



廣州華立學院  
Guangzhou Huali College

# 人才培养方案汇编 (2023版)

广州华立学院教务处

2023年6月

# 计算机科学与技术专业人才培养方案

专业代码：080901

学科门类：工学

授予学位：工学学士

标准学制：4年制

修业年限：4~6年

## 一、培养目标

计算机科学与技术专业旨在培养具有良好的科学素养和较强的综合素质，系统地、熟练地掌握和运用计算机软硬件系统的分析与设计、开发与应用、建设与运行的工程实践能力，拥有自我学习能力、创新意识和国际视野，适应社会需求，能够在计算机相关领域独立承担系统分析、设计、开发、运行维护及项目管理等工作的高素质应用型人才。

毕业后可进入信息产业部门、科研机构、国家机关、高校、企事业等单位从事计算机系统的科学研究、开发与应用、教学等工作。

具体而言，本专业学生培养工作应达到的目标包括：

目标1（基础知识）：具有良好人文素养、职业道德和社会责任感，具有扎实的数理、专业基础理论知识和专业技能，能够针对计算机工程实施的具体环境和条件开展工作，为工程实践提供基础。

目标2（工程能力）：能从事计算机应用系统研发、测试、集成、维护等复杂工程活动；能分析、研究并解决计算机科学与技术相关领域内复杂工程问题。

目标3（综合素质）：具备良好的人文科学素养和较强的社会责任感，遵守法律法规、职业道德和行业规范；在计算机科学与技术相关领域从事产品设计、技术应用、开发部署、运行维护等工作；具有“艰苦奋斗、顾全大局、自强不息、勇于创新”的精神。

目标4（协同合作）：具有团队协作和组织管理能力，适应多学科团队和跨文化工作环境，能够与国内外同行、客户积极沟通并有效履行职责。

目标5（持续发展）：具有自主学习和终身学习的意识，能及时关注和学习本专业及相关领域前沿知识与技术，不断提升适应科学技术进步、适应行业竞争和社会发展的能力。

## 二、毕业要求

本专业学生毕业时应达到以下毕业要求：

- 1. 数理统计知识：**掌握数学、物理、概论统计等基础知识，掌握逻辑推理、统计分析和数学建模的基本方法；
- 2. 专业知识：**掌握计算机专业基本理论和专业知识，系统掌握计算机软硬件系统分析、设计和开发的基本方法，能够运用计算机专业知识解决科学研究和实际工程应用问题；
- 3. 问题分析能力：**能应用数学、自然科学和工程科学的基本原理，分析、识别和表达实际应用问题，通过文献研究等方法对复杂问题进行分析评价、推理、求解和验证，以获得有效结论；
- 4. 设计/开发能力：**能够针对计算机相关技术在各领域实际应用问题，综合运用计算机硬件、软件、网络、数据处理与分析等专业知识和设计方法，设计满足特定需求的软硬件系统、模块或算法流程，设计复杂工程问题的解决方案，具备基本的计算机应用系统开发能力；
- 5. 使用现代工具能力：**掌握运用现代信息技术工具获取相关信息、解决相关问题的基本方法和基本技能，能够针对计算机应用问题，选择与使用恰当的软硬件开发工具、分析工具和检索工具，完成对计算机工程问题的预测与模拟仿真，并能够理解其局限性；
- 6. 研究能力：**掌握计算学科的计算思维方法和研究方法，具有良好的科学素养，能够基于科学原理并采用科学方法对复杂的计算机软硬件及系统工程问题进行研究；针对设计或开发的解决方案，能够基于计算机领域科学原理对其有效性和合理性进行分析、论证；
- 7. 项目管理：**理解并掌握工程管理原理，熟悉计算机工程项目管理的方法和技术，能够在多学科环境中应用。
- 8. 社会责任：**掌握基本的社会、身体和心理健康、安全、法律等方面知识和技能，了解计算机领域活动与之相关性；能够基于计算机应用领域相关背景知识

进行合理分析，评价计算机应用问题解决方案对社会、健康、安全、法律以及文化的影响，并理解应承担的社会责任；

**9. 团队协作：**具备良好的团队意识和团队合作精神，能够适应多学科背景下的团队合作方式，能够理解团队中每个角色的含义以及角色在团队中的作用，具备在团队中胜任多种角色工作的能力，具备团队协调和组织能力，具备基本的项目管理能力；

**10. 职业规范：**掌握较为宽广的人文社会科学知识，具有良好的人文社会科学素养；理解计算机领域相关的职业道德，具有较强的社会责任感；能够在计算机领域工程实践中遵守工程职业道德和规范，履行责任；

**11. 沟通：**对计算机领域及其行业的国际发展趋势有初步了解，并具备一定的国际视野，能够就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，具有良好的英语听、说、读、写能力，具有一定的跨文化沟通和交流能力；

**12. 终生学习：**具有自主学习和终身学习的意识，能够采用合适的方法，通过学习并消化吸收和改进，进行自身发展；能够学习并适应新的热点或者运用现代化教育手段学习新技术、新知识，具有不断学习和适应计算机技术快速发展的能力。

### 三、主干学科与核心课程

1. 主干学科：计算机科学与技术

2. 核心课程：Java面向对象程序设计、数据结构、计算机组成原理、MySQL数据库原理、操作系统、软件工程、计算机网络、算法分析与设计、软件项目管理

### 四、毕业标准与学位授予

**毕业标准：**修业期满，符合国家和学校相关规定，修读完成人才培养方案要求的全部课程，成绩合格，取得本专业规定的所有学分，方能毕业。

通识教育学分		学科基础学分		专业教育学分		实践教学学分	
必修课程 学分	选修课程 学分	必修课程 学分	选修课程 学分	必修课程 学分	选修课程 学分	必修课程 学分	选修课程 学分
44	≥14.5	30.5	≥6	27	≥10	30	≥8
<b>应修 总学分</b>	170						

**学位授予：**符合广州华立学院学位授予条例有关规定，通过学位委员会审定，授予工学学士学位。

## 五、课程安排表

## (一) 通识教育课程

课程类别	课程性质	课程编号	课程名称	学分	总学时	学时分配		开课学期	考核类别	备注
						理论	实践			
通识教育课程	必修课	01100105	入学教育	0.5	8	8		1	考查	
		01100210	大学生就业指导	1.0	16	16		6	考查	
		01100310	大学生职业规划	1.0	16	16		3	考查	
		01100420	大学英语（1）	2.0	32	32		1	考试	
		01100530	大学英语（2）	3.0	48	48		2	考试	
		01100620	大学英语（3）	2.0	32	32		3	考试	
		01100730	大学英语（4）	3.0	48	48		4	考试	
		01200815	体育（1）*	1.5	36		36	1	考查	
		01200915	体育（2）*	1.5	36		36	2	考查	
		01201015	体育（3）专选*	1.5	36		36	3	考查	
		01201115	体育（4）专选*	1.5	36		36	4	考查	
		01101220	大学生心理学	2.0	32	32		1	考查	
		01101305	形势与政策（1）	0.5	8	8		1	考查	
		01101405	形势与政策（2）	0.5	8	8		2	考查	
		01101505	形势与政策（3）	0.5	8	8		3	考查	
		01101605	形势与政策（4）	0.5	8	8		4	考查	
		01101725	中国近现代史纲要	2.5	40	40		1	考试	
		01101825	思想道德与法治	2.5	40	40		2	考试	
		01101925	毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系概论	2.5	40	40		3	考试	
		01102025	习近平新时代中国特色社会主义思想概论	2.5	40	40		4	考试	
		01102130	马克思主义基本原理	3.0	48	48		6	考试	
		01202220	思想政治理论综合实践	2	48		48	4	考查	
		01102420	军事理论	2.0	32	32		1	考查	
		01202510	军事技能	1.0	2周		2周	1	考查	
		01102615	劳动教育	1.5	32	8	24	4-6	考查	
		01202720	社会实践	2.0	48		48	1-6	考查	

		学分小计	44.0	856	512	344			
任 选 课		生命健康类	2.0	32	32				
		经济管理类	2.0	32	32				
		数学理工类	2.0	32	32				
		工程技术类	0	0	0				
		文史哲艺类	2.0	32	32				
		学分小计	需选 6.0	96	96				
说明：选择非本专业类的其它模块共6学分，具体课程见《通识教育任选课课程库》									
限 选 课	01102820	中外哲学十五讲	2.0	32	32		5	考查	
	01102910	党史	1.0	16	16		1	考试	
	01103010	国家安全教育	1.0	16	16		2	考查	
	01103110	人工智能科普讲座	1.0	16	16		5	考查	
	01103210	创业基础	1.0	16	16		6	考查	
	01203305	创业实践	0.5	12		12	6	考查	
	01103420	艺术素养	2.0	32	32		2	考查	
		学分小计	8.5	140	128	12			
		通识教育课程学分小计	58.5	1092	736	356			

## (二) 学科基础课程

课程类别	课程性质	课程编号	课程名称	学分	总学时	学时分配		开课学期	考核类别	备注	
						理论	实践				
学科基础课程	必修课	01104050	高等数学(1)	5.0	80	80		1	考试		
		01104150	高等数学(2)	5.0	80	80		2	考试		
		01105725	大学物理(1)	2.5	40	40		2	考试		
		01105830	大学物理(2)	3.0	48	48		3	考试		
		01105520	线性代数	2.0	32	32		3	考试		
		01103820	概率论与数理统计	2.0	32	32		4	考试		
		89102630	高级语言程序设计	3.0	56	32	24	1	考试		
		89104130	电路与电子技术	3.0	48	48		3	考试		
		89104230	数字逻辑与数字系统	3.0	48	48		4	考试		
		01106320	离散数学	2.0	32	32		4	考试		
		小计			30.5	496	472	24			
	选修课	89102720	计算机导论	2.0	32	32		1	考查		
		01102320	计算机应用基础	2.0	32	32		1	考查		
		23101910	专业英语	1.0	16	16		6	考查		
		89104310	学术论文写作与文献检索	1.0	16	16		6	考查		
		89100730	Python程序设计	3.0	48	48		2	考查		
		87104530	数值分析	3.0	48	48		2	考查		
		小计			12						
	要求最低选修学分			6.0							
学科基础课程小计				36.5							

## (三) 专业教育课程

课程类别	课程性质	课程编号	课程名称	学分	总学时	学时分配		开课学期	考核类别	备注
						理论	实践			
专业教育课程	必修课	89200140	Java面向对象程序设计	4.0	72	48	24	3	考试	
		87104730	数据结构	3.0	48	48		2	考试	
		87100530	计算机组成原理	3.0	48	48		4	考试	
		89100530	MySQL数据库原理	3.0	48	48		5	考试	
		89100330	操作系统	3.0	48	48		5	考试	
		89100230	软件工程	3.0	48	48		5	考试	
		89100430	计算机网络	3.0	48	48		3	考试	
		89101220	算法分析与设计	3.0	48	48		5	考试	
		89109920	软件项目管理	2.0	32	32		6	考试	
		小计			27.0	440	416	24		
	选修课	89110020	Java高级编程	2.0	32	32		4	考查	
		89107220	NoSQL数据库	2.0	32	32		4	考查	
		89104820	机器学习	2.0	32	32		4	考查	
		89101020	云计算技术与应用	2.0	32	32		5	考查	
		89110120	编译原理	2.0	32	32		5	考查	
		89110220	软件测试	2.0	32	32		6	考查	
		87102730	嵌入式系统	3.0	48	48		6	考查	
		89111620	大数据技术	2.0	32	32		6	考查	
		89103120	区块链技术	2.0	32	32		6	考查	
		小计			19.0					
要求最低选修学分			10.0							
专业教育课程小计				37.0						

(四) 实践类课程

课程类别	课程性质	课程编号	课程名称	学分	总学时	学时分配		开课学期	考核类别	备注
						理论	实践			
实践类课程	必修课	89205210	电路与电子技术实验	1.0	24		24	3	考查	
		89205315	物理实验	1.5	36		36	3	考查	
		87206310	数据结构实验	1.0	24		24	2	考查	
		89205410	数字逻辑与数字系统实验	1.0	24		24	4	考查	
		89202410	MySQL数据库原理实验	1.0	24		24	5	考查	
		87206410	计算机组成原理实验	1.0	24		24	4	考查	
		89200615	Linux操作系统实验	1.5	36		36	5	考查	
		87203910	计算机网络实验	1.0	24		24	3	考查	
		89205510	计算机视觉	1.0	24		24	7	考查	
		89205610	智能系统	1.0	24		24	7	考查	
		86103310	前沿技术选讲	1.0	24		24	8	考查	
		012035A0	生产实习	10.0	20周		20周	7	考查	
		01203620	毕业实习	2.0	4周		4周	8	考查	
		01203760	毕业论文(设计)	6.0	12周		12周	8	考查	
	小计			30.0	288		288			
	选修课	89210320	Java软件开发实战	2.0	48		48	5	考查	
		89201120	Web前端开发	2.0	48		48	5	考查	
		89207920	创新性应用实践	2.0	48		48	6	考查	
		89202220	移动应用开发	2.0	48		48	6	考查	
		89212420	信息与网络安全	2.0	48		48	6	考查	
89205820		云计算与大数据运维	2.0	48		48	6	考查		
小计			12							
要求最低选修学分			8.0							
实践类课程学分小计			8.0							

(五) 第二课堂

课程类别	课程性质	序号	课程名称	学分	说明	
第二课堂	素质拓展	1	领航计划——人工智能课程	4.0	<a href="https://lfjy.web.jikehx.com/commonwealth-course-detail/_V1A?recommend=54071?userFission=22526">https://lfjy.web.jikehx.com/commonwealth-course-detail/_V1A?recommend=54071?userFission=22526</a>	
		2	经典阅读	2.0	具体工作由图书馆负责	
	创新创业	序号	赛事、项目类别	赛事、项目名称	主办单位	
		1	国家级	华为ICT大赛	华为生态大学	
		2	国家级	大学生创新创业训练计划项目	教育部	
		3	国家级	广东大学生科技创新培育专项基金	教育部	
	详细项目清单以团委、科研处、教务处、各二级学院的通知为准。					

六、毕业要求与培养目标关系矩阵（以“√”标识）

毕业要求	培养目标				
	1. 基础知识	2. 工程能力	3. 综合素质	4. 协同合作	5. 持续发展
1. 数理统计知识	√				
2. 专业知识	√				
3. 问题分析能力	√				
4. 设计/开发能力		√			
5. 使用现代工具能力		√			
6. 研究能力		√			
7. 项目管理		√		√	
8. 社会责任					
9. 团队协作				√	
10. 职业规范			√		
11. 沟通				√	
12. 终生学习					√

## 七、必修课程与毕业要求的关联度矩阵

课程/实践环节	毕业要求											
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
1. 高等数学	L		L			M						L
2. 大学物理	H		L									
3. 线性代数	H		M									
4. 概率论与数理统计	H		M		M							
5. 高级语言程序设计	L			H	M							
6. 电路与电子技术	L	M	M	L		M						
7. 数字逻辑与数字系统		M	M	L		M						
8. 离散数学	M		M	L								
9. Java面向对象程序设计	L			H	M							
10. 数据结构	M	M	L	L								
11. 计算机组成原理		M	L	L								
12. My SQL数据库原理		H	L	L								
13. 操作系统		H	H	L		L						
14. 算法分析与设计	H	H	H	H		H	L					
15. 计算机网络		H	H	H		H	L					
16. 软件工程			M	H	H		H		H	H	H	L
17. 软件项目管理			M				H	H	H	H	H	L
18. 电路与电子技术实验		H	H	H	H	H		M	H	M	M	
19. 物理实验			H		H	H		M	H	M	M	
20. 数据结构实验		M	L	L								
21. 数字逻辑与数字系统实验		H	H	H	H	H		M	H	M		
22. MySQL数据库原理实验		M	L	L								
23. 计算机组成原理实验		H	L	L								
24. Linux操作系统实验		M	H							M	L	
25. 计算机网络实验		M	H							M	L	
26. 计算机视觉		M										M
27. 智能系统		M										M
28. 前沿技术选讲								H		H		
29. 生产实习		H						H	H	H	H	
30. 毕业实习		H						H	H	H	H	
31. 毕业论文（设计）		H	M	H	H	H	L				H	

关联度的含义是指该课程覆盖毕业要求指标点的多寡：H：至少覆盖80%，M：至少覆盖50%，L：至少覆盖30%。

## 八、课程体系学分比例

知识类别	课程类别	学分	总学时	占总学分比例	
理论知识	通识必修课	32	512	18.8%	27%
	通识选修课	14	224	8.2%	
	学科基础必修课	29.5	472	17.4%	42.1%
	学科基础选修课	6	96	3.5%	
	专业教育必修课	26	416	15.3%	
	专业教育选修课	10	160	5.9%	
实践能力	实践类必修课	26	680	15.3%	学分比例： 30.9% 学时比例： 32%
	实践类选修课	8.5	204	5%	
	生产、毕业实习、 毕业论文（设计）	18	（不计入总学时）	10.6%	
最低毕业学分		170	课堂教学最低总学时	2764	

## 九、学期学分统计表

学年	学期	学分
第一学年	第一学期	25
	第二学期	25
第二学年	第三学期	26
	第四学期	25.5
第三学年	第五学期	23.5
	第六学期	24
第四学年	第七学期	12
	第八学期	9

# 计算机科学与技术专业人才培养方案（AI创新班）

专业代码：080901

学科门类：工学

授予学位：工学学士

标准学制：4年制

修业年限：4~6年

## 一、培养目标

本专业旨在培养具有良好的科学素养和较强的综合素质，掌握自然科学和人文社科基础知识，掌握人工智能理论与工程技术的专门人才为目标，学习机器学习的理论和方法、深度学习框架、工具与实践平台、自然语言处理技术、语音处理与识别技术、视觉智能处理技术、国际人工智能专业领域最前沿的理论方法，培养人工智能专业技能和素养，构建解决科研和实际工程问题的专业思维、专业方法和专业嗅觉。

具体目标为：

目标1（扎实的基础知识）：培养学生掌握自然科学的基础知识和本专业领域的技术基础知识；

目标2（解决问题能力）：培养学生获得较好的工程实践训练，具有较好的技术开发和工程实践能力；

目标3（综合应用能力）：培养学生具有工作适应能力，能分析和处理实际工作中遇到的相关技术问题。熟悉人工智能相关领域的发展现状及动态，能够运用数理、工程基础知识和人工智能专业知识，对机器学习及深度学习设计、开发过程中的复杂工程问题进行系统性分析，并提出解决方案；

目标4（团队合作与领导能力）：培养学生具有协调配合的团队精神和能力；

目标5（获取知识的能力）：具有一定的自学能力，具有良好的表达能力，有一定的外语交流能力。具有一定的社交能力和协调事务能力。具有基本的资料搜集、文献检索能力；

目标6（应用知识的能力）：能运用所学的知识分析、处理实际问题。能够运用现代工具及人工智能技术知识，对计算机视觉、自然语言处理、语言识别等系统进行设计、开发、维护、管理，能够在智能科学与人工智能技术产业领域从事数据预处理和深度学习研发等岗位相关工作；

目标7（创新能力）：具有一定的创新意识。在实践环节中，具有一定的探索精神，并具备自主设计实验的一定能力。具有一定的技术开发能力和接受新理论，新知识和新技术的能力。

## 二、毕业要求

本专业学生毕业时应达到以下要求：

- 1. 工程知识：**掌握从事人工智能及相关工作所需的数学、统计学、自然科学以及一定的社会学与经济学知识。
- 2. 问题分析：**掌握计算机相关知识结构及应用技术，具备较强的计算机系统、网络、数据库、程序设计等能力，能运用所学的理论、方法和技能解决某些实际问题。
- 3. 设计/开发解决方案：**掌握人工智能模型的设计、实现和训练，熟悉智能系统的设计和实现；熟悉数据采集、数据管理和数据展现的数据应用流程，掌握典型的数据建模和分析方法。
- 4. 研究：**了解至少一个行业的行业背景、业务模式、市场特点，以及人工智能如何有利于该行业/企业的发展，具备良好的数据敏感度、创新意识和创新能力。
- 5. 使用现代工具：**掌握文献检索与利用的基本方法，具有独立自主学习和适应数据科学快速发展的能力。
- 6. 工程与社会：**能够基于人工智能工程相关背景知识进行合理分析，评价系统设计及开发实践中的工程问题解决方案，明确对社会、健康、安全、法律以及文化的影响，并理解应承担的责任。
- 7. 环境和可持续发展：**能够理解和评价面向人工智能工程问题的系统开发中对环境、社会可持续发展的影响。
- 8. 职业规范：**掌握马列主义、毛泽东思想与中国特色社会主义理论，具有良好的人文社会科学素养、职业道德和心理素质，社会责任感强，能够在人工智能工程实践中理解并遵守职业道德和规范，履行责任。

**9. 个人和团队：**具备一定的团队协作精神、交流沟通、国际视野、组织管理、社会竞争与合作能力。

**10. 沟通：**能够在人工智能工程及应用领域就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。

**11. 项目管理：**理解并掌握人工智能工程项目管理原理，并在人工智能工程及应用领域中应用。

**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。

### 三、主干学科与核心课程

1. 主干学科：计算机科学与技术、数据科学与大数据
2. 核心课程：高级语言程序设计、数据结构、Linux系统管理与应用、计算机组成原理、数据库原理、Python程序设计、数据采集与爬虫、机器学习、深度学习、机器视觉算法与应用、自然语言处理。

### 四、毕业标准与学位授予

**毕业标准：**修业期满，修读完成人才培养方案要求的全部课程，成绩合格，取得本专业规定的所有学分，符合国家和学校相关规定，方能毕业。

通识教育学分		学科基础学分		专业教育学分		实践教学学分	
必修课程 学分	选修课程 学分	必修课程 学分	选修课程 学分	必修课程 学分	选修课程 学分	必修课程 学分	选修课程 学分
44	≥14.5	30.5	≥6	28	≥9	34	≥4
<b>应修 总学分</b>	170						

**学位授予：**符合广州华立学院学位授予条例有关规定，通过学位委员会审定，授予工学学士学位。

## 五、课程安排表

### （一）通识教育课程

课程类别	课程性质	课程编号	课程名称	学分	总学时	学时分配		开课学期	考核类别	备注
						理论	实践			
通识教育课程	必修课	01100105	入学教育	0.5	8	8		1	考查	
		01100210	大学生就业指导	1.0	16	16		6	考查	
		01100310	大学生职业规划	1.0	16	16		3	考查	
		01100420	大学英语（1）	2.0	32	32		1	考试	
		01100530	大学英语（2）	3.0	48	48		2	考试	
		01100620	大学英语（3）	2.0	32	32		3	考试	
		01100730	大学英语（4）	3.0	48	48		4	考试	
		01200815	体育（1）*	1.5	36		36	1	考查	
		01200915	体育（2）*	1.5	36		36	2	考查	
		01201015	体育（3）专选*	1.5	36		36	3	考查	
		01201115	体育（4）专选*	1.5	36		36	4	考查	
		01101220	大学生心理学	2.0	32	32		1	考查	
		01101305	形势与政策（1）	0.5	8	8		1	考查	
		01101405	形势与政策（2）	0.5	8	8		2	考查	
		01101505	形势与政策（3）	0.5	8	8		3	考查	
		01101605	形势与政策（4）	0.5	8	8		4	考查	
		01101725	中国近现代史纲要	2.5	40	40		1	考试	
		01101825	思想道德与法治	2.5	40	40		2	考试	
		01101925	毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系概论	2.5	40	40		3	考试	
		01102025	习近平新时代中国特色社会主义思想概论	2.5	40	40		4	考试	
		01102130	马克思主义基本原理	3.0	48	48		6	考试	
		01202220	思想政治理论综合实践	2.0	48		48	4	考查	
		01102420	军事理论	2.0	32	32		1	考查	
		01202510	军事技能	1.0	2周		2周	1	考查	
		01102615	劳动教育	1.5	32	8	24	4-6	考查	
		01202720	社会实践	2.0	48		48	1-6	考查	
学分小计				44.0	856	512	344			

任 选 课		生命健康类	2.0	32	32				
		经济管理类	2.0	32	32				
		数学理工类	2.0	32	32				
		工程技术类	0	0	0				
		文史哲艺类	2.0	32	32				
	学分小计		需选6	96	96				
	说明：选择非本专业类的其它模块共6学分，具体课程见《通识教育任选课课程库》								
限 选 课	01102820	中外哲学十五讲	2.0	32	32		5	考查	
	01102910	党史	1.0	16	16		1	考试	
	01103010	国家安全教育	1.0	16	16		2	考查	
	01103110	人工智能科普讲座	1.0	16	16		5	考查	
	01103210	创业基础	1.0	16	16		6	考查	
	01203305	创业实践	0.5	12		12	6	考查	
	01103420	艺术素养	2.0	32	32		2	考查	
学分小计			8.5	140	128	12			
通识教育课程学分小计			58.5	1092	736	356			

（二）学科基础课程

课程类别	课程性质	课程编码	课程名称	学分	总学时	学时分配		开课学期	考核类别	备注	
						理论	实践				
学科基础课程	必修课	01104050	高等数学（1）	5.0	80	80		1	考试		
		01104150	高等数学（2）	5.0	80	80		2	考试		
		01105725	大学物理（1）	2.5	40	40		2	考试		
		01105830	大学物理（2）	3.0	48	48		3	考试		
		01105520	线性代数	2.0	32	32		2	考试		
		01103820	概率论与数理统计	2.0	32	32		3	考试		
		01106320	离散数学	2.0	32	32		3	考试		
		89103210	人工智能导论	1.0	16	16		1	考查		
		89102630	高级语言程序设计	3.0	56	32	24	1	考试		
		87104730	数据结构	3.0	48	48		2	考试		
		89110420	Linux系统管理与应用	2.0	32	32		3	考试		
		小计			30.5	496	472	24			
		选修课	89102720	计算机导论	2.0	32	32		1	考查	
	01102320		计算机应用基础	2.0	32	32		1	考查		
	23101910		专业英语	1.0	16	16		5	考查		
	89104310		学术论文写作与文献检索	1.0	16	16		5	考查		
	89110120		编译原理	2.0	32	32		6	考查		
	87104530		数值分析	3.0	48	48		6	考查		
	要求最低选修学分			6.0							
	学科基础课程学分小计				36.5						

## (三) 专业教育课程

课程类别	课程性质	课程编码	课程名称	学分	总学时	学时分配		开课学期	考核类别	备注
						理论	实践			
专业教育课程	必修课	87100530	计算机组成原理	3.0	48	48		6	考试	
		89100530	MySQL数据库原理	3.0	48	48		4	考试	
		89100730	Python程序设计	3.0	48	48		3	考试	
		89110540	机器学习	4.0	64	64		4	考试	
		89110640	深度学习	4.0	64	64		5	考试	
		89110740	机器视觉算法与应用	4.0	64	64		5	考试	
		89110840	自然语言处理	4.0	64	64		6	考试	
		89110930	数据采集与爬虫	3.0	48	48		4	考试	
	小计			28.0	448	448				
	选修课	89111030	Python Web程序开发	3.0	48	48		5	考查	
		89111110	分布式高性能计算编程	1.0	16	16		8	考查	
		89111230	数据处理与可视化	3.0	48	48		4	考查	
		89111310	金融系统应用	1.0	16	16		7	考查	
		89111410	金融系统实战	1.0	16	16		7	考查	
		89111520	计算机图形学	2.0	32	32		5	考查	
		89110020	Java高级编程	2.0	32	32		4	考查	
		C1100320	工程经济学	2.0	32	32		4	考查	
		89103120	区块链技术	2.0	32	32		5	考查	
		89111620	大数据技术	2.0	32	32		5	考查	
要求最低选修学分			9.0							
专业教育课程学分小计			37.0							

（四）实践类课程

课程类别	课程性质	课程编码	课程名称	学分	总学时	学时分配		开课学期	考核类别	备注	
						理论	实践				
实践类课程	必修课	89205315	物理实验	1.5	36		36	3	考查		
		87206310	数据结构实验	1.0	24		24	3	考查		
		89211705	Python课程设计	0.5	12		12	3	考查		
		89202410	MySQL数据库原理实验	1.0	24		24	4	考查		
		89211810	机器学习实验	1.0	24		24	4	考查		
		89211910	深度学习实验	1.0	24		24	5	考查		
		89212020	机器学习算法实训	2.0	2周		2周	4	考查		
		89212120	深度学习算法实训	2.0	2周		2周	5	考查		
		89212220	机器视觉应用实训	2.0	2周		2周	5	考查		
		89212340	人工智能行业应用综合实践	4.0	4周		4周	6	考查		
		012035A0	生产实习	10.0	20周		20周	7	考查		
	01203620	毕业实习	2.0	4周		4周	8	考查			
	01203760	毕业论文（设计）	6.0	12周		12周	8	考查			
	小计				34.0	544		544			
	选修课	89210320	Java软件开发实战	2.0	48		48	5	考查		
		89207920	创新性应用实践	2.0	48		48	6	考查		
89201120		Web前端开发	2.0	48		48	5	考查			
89202220		移动应用开发	2.0	48		48	6	考查			
89212420		信息与网络安全	2.0	48		48	5	考查			
89205820		云计算与大数据运维	2.0	48		48	6	考查			
要求最低选修学分				4.0							
实践类课程学分小计				38.0							

(五) 第二课堂

课程类别	课程性质	序号	课程名称	学分	说明	
第二课堂	素质拓展	1	领航计划——人工智能课程	4.0	<a href="https://lfjy.web.jikehx.com/commonweal-course-detail/_V1A?recommend=54071?userFission=22526">https://lfjy.web.jikehx.com/commonweal-course-detail/_V1A?recommend=54071?userFission=22526</a>	
		2	经典阅读	2.0	具体工作由图书馆负责	
	创新创业	序号	赛事、项目类别	赛事、项目名称	主办单位	
		1	国家级	华为ICT大赛	华为生态大学	
		2	国家级	大学生创新创业训练计划项目	教育部	
		3	国家级	广东大学生科技创新培育专项基金	教育部	
	详细项目清单以团委、科研处、教务处、各二级学院的通知为准。					

六、毕业要求与培养目标关系矩阵

毕业要求	培养目标						
	1. 扎实的基础知识	2. 解决问题的能力	3. 综合应用能力	4. 团队合作与领导能力	5. 获取知识的能力	6. 应用知识的能力	7. 创新能力
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. 环境和可持续发展			√				√
8. 职业规范			√				
9. 个人和团队				√			
10. 沟通		√		√			
11. 项目管理			√	√			
12. 终身学习					√		

## 七、必修课程与毕业要求的关联度矩阵

课程/实践环节	毕业要求											
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
1. 高等数学	H	H										
2. 大学物理		H										
3. 线性代数	H	H										
4. 概率论与数理统计	H	H										
5. 离散数学	H	H										
6. 人工智能导论						H		H				
7. 高级语言程序设计	H	H							H	H		
8. 数据结构	H	H			H							
9. Linux系统管理与应用				H	H							
10. 计算机组成原理		H			H		L					
11. MySQL数据库原理		H	M	H								
12. Python程序设计		H	H		H							
13. 机器学习			H		H							
14. 深度学习		H	M		H							
15. 机器视觉算法与应用		H	M	H								
16. 自然语言处理		H	M	H								
17. 数据采集与爬虫		H	M	H								
18. 物理实验				H								
19. 数据结构实验	H	H			H							
20. Python课程设计		H	H		H							
21. MySQL数据库原理实验		H	H	H								
22. 机器学习实验			H		H							
23. 深度学习实验		H	H		H							
24. 机器学习算法实训		H	H	H								
25. 深度学习算法实训		H	H		H							
26. 机器视觉应用实训		H	H	H								
27. 人工智能行业应用综合实践	H	H	H	H	H				H			
28. 生产实习		H	H			M					L	
29. 毕业实习		H	H			M					L	
30. 毕业论文（设计）		H	H			M					L	

说明：关联度的含义是指该课程覆盖毕业要求指标点的多寡，H：至少覆盖80%，M：至少覆盖50%，L：至少覆盖30%。

## 八、课程体系学分比例

知识类别	课程类别	学分	总学时	占总学分比例	
理论知识	通识必修课	32	512	18.8%	27%
	通识选修课	14	224	8.2%	
	学科基础必修课	29.5	472	17.4%	42.7%
	学科基础选修课	6	96	3.5%	
	专业教育必修课	28	448	16.5%	
	专业教育选修课	9	144	5.3%	
实践能力	实践类必修课	29	912	17.1%	学分比例： 30.3% 学时占比： 35%
	实践类选修课	4.5	108	2.6%	
	生产、毕业实习、 毕业论文（设计）	18	(不计入总学时)	10.6%	
最低毕业学分		170	课堂教学最低总学时		2916

## 九、学期学分统计表

学年	学期	学分
第一学年	第一学期	24
	第二学期	26
第二学年	第三学期	23.5
	第四学期	26.5
第三学年	第五学期	25
	第六学期	24
第四学年	第七学期	12
	第八学期	9

# 网络工程专业人才培养方案

专业代码：080903

学科门类：工学

授予学位：工学学士

标准学制：4年制

修业年限：4~6年

## 一、培养目标

本专业以立德树人为根本目标，培养适应社会主义现代化建设需要，德智体美劳全面发展，具有高度社会责任感和基本人文素养，掌握数学、自然科学和计算机科学与技术等学科基础知识与方法，掌握网络工程专业基本知识与方法，具有网络工程专业思想与工程意识，具有网络系统规划与设计、部署与实施、分析与测试、运行与管理以及网络应用开发等方面的工程实践能力，具备工程师所需的学习与创新、沟通与表达、合作与交流能力，具有良好职业发展力和适应力的高素质应用型人才。学生毕业后能从事网络工程各应用领域的设计、研发、管理和维护等方面的工作。

具体目标为：

目标1（基础知识）：具有宽广的工程基础及专业知识结构，掌握网络工程领域所需要的数学知识、自然科学与人文科学知识、专业基础与专业知识，能用所学知识分析、解决工程实际问题；

目标2（工程能力）：具有较强的动手能力，初步掌握网络工程专业实践中所需的各种技能，具有使用现代化专业工具的能力，具有现场解决网络相关领域实际问题的工程实践能力；

目标3（综合素质）：热爱祖国，热爱人民，坚决拥护中国共产党的领导；树立正确的世界观、人生观和价值观；具有良好的道德修养、人文素养、职业道德和社会责任感；具有敬业爱岗、艰苦奋斗、诚实守信、热爱劳动、遵纪守法、团结合作等优良品质；

目标4（协同合作）；具有较强的团队意识，具备一定的项目组织、管理和协调能力，能够就网络工程专业领域内的技术问题，利用程序及现代化工具有效地与业界同行、社会公众进行沟通和交流；

目标5（持续发展）：具有自主学习和终身学习的意识，能及时关注和学习本专业及相关领域前沿知识与技术，不断提升适应科学技术进步、适应行业竞争和社会发展的能力。

## 二、毕业要求

本专业学生毕业时应达到以下毕业要求：

**1. 数理统计知识：**掌握数学、物理、概论统计等基础知识，掌握逻辑推理、统计分析和数学建模的基本方法；

**2. 专业知识：**掌握计算机专业基本理论和专业知识，系统掌握计算机软硬件系统分析、设计和开发的基本方法，能够运用计算机专业知识解决科学研究和实际工程应用问题；

**3. 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网络工程问题，以获得有效结论；

**4. 设计/开发解决方案：**能够设计针对复杂网络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；

**5. 使用现代工具：**能够针对网络工程专业的复杂问题，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. 研究能力：**能够基于科学原理并采用科学方法对复杂网络工程问题进行研究，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；

**7. 项目管理：**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；

**8. 社会责任：**能够基于网络工程相关背景知识进行合理分析，评价网络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；

**9. 团队协作：**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. 职业规范：**具有人文社会科学素养、社会责任感，能够在网络工程实践中理解并遵守工程职业道德和规范，履行责任；

**11. 沟通：**能够就复杂网络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；

**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。

### 三、主干学科与核心课程

1. 主干学科：计算机科学与技术、通信工程

2. 核心课程：Java面向对象程序设计、数据结构、计算机组成原理、MySQL数据库原理、操作系统、路由与交换技术、计算机网络、网络安全、网络应用开发与系统集成

### 四、毕业标准与学位授予

**毕业标准：**修业期满，符合国家和学校相关规定，修读完成人才培养方案要求的全部课程，成绩合格，取得本专业规定的所有学分，方能毕业。

通识教育学分		学科基础学分		专业教育学分		实践教学学分	
必修课程 学分	选修课程 学分	必修课程 学分	选修课程 学分	必修课程 学分	选修课程 学分	必修课程 学分	选修课程 学分
44	≥14.5	30.5	≥6	27	≥10	30	≥8
<b>应修 总学分</b>		170					

**学位授予：**符合广州华立学院学位授予条例有关规定，通过学位委员会审定，授予工学学士学位。

## 五、课程安排表

## (一) 通识教育课程

课程类别	课程性质	课程编号	课程名称	学分	总学时	学时分配		开课学期	考核类别	备注
						理论	实践			
通识教育课程	必修课	01100105	入学教育	0.5	8	8		1	考查	
		01100210	大学生就业指导	1.0	16	16		6	考查	
		01100310	大学生职业规划	1.0	16	16		3	考查	
		01100420	大学英语（1）	2.0	32	32		1	考试	
		01100530	大学英语（2）	3.0	48	48		2	考试	
		01100620	大学英语（3）	2.0	32	32		3	考试	
		01100730	大学英语（4）	3.0	48	48		4	考试	
		01200815	体育（1）*	1.5	36		36	1	考查	
		01200915	体育（2）*	1.5	36		36	2	考查	
		01201015	体育（3）专选*	1.5	36		36	3	考查	
		01201115	体育（4）专选*	1.5	36		36	4	考查	
		01101220	大学生心理学	2.0	32	32		1	考查	
		01101305	形势与政策（1）	0.5	8	8		1	考查	
		01101405	形势与政策（2）	0.5	8	8		2	考查	
		01101505	形势与政策（3）	0.5	8	8		3	考查	
		01101605	形势与政策（4）	0.5	8	8		4	考查	
		01101725	中国近现代史纲要	2.5	40	40		1	考试	
		01101825	思想道德与法治	2.5	40	40		2	考试	
		01101925	毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系概论	2.5	40	40		3	考试	
		01102025	习近平新时代中国特色社会主义思想概论	2.5	40	40		4	考试	
		01102130	马克思主义基本原理	3.0	48	48		6	考试	
		01202220	思想政治理论综合实践	2.0	48		48	4	考查	
		01102420	军事理论	2.0	32	32		1	考查	
		01202510	军事技能	1.0	2周		2周	1	考查	
01102615	劳动教育	1.5	32	8	24	4-6	考查			
01202720	社会实践	2.0	48		48	1-6	考查			

学分小计		44.0	856	512	344			
任 选 课	生命健康类	2.0	32	32				
	经济管理类	2.0	32	32				
	数学理工类	2.0	32	32				
	工程技术类	0	0	0				
	文史哲艺类	2.0	32	32				
	学分小计	需选 6.0	96	96				
说明：选择非本专业类的其它模块共6学分，具体课程见《通识教育任选课课程库》								
限 选 课	01102820	中外哲学十五讲	2.0	32	32		5	考查
	01102910	党史	1.0	16	16		1	考试
	01103010	国家安全教育	1.0	16	16		2	考查
	01103110	人工智能科普讲座	1.0	16	16		5	考查
	01103210	创业基础	1.0	16	16		6	考查
	01203305	创业实践	0.5	12		12	6	考查
	01103420	艺术素养	2.0	32	32		2	考查
学分小计		8.5	140	128	12			
通识教育课程学分小计		58.5						

## (二) 学科基础课程

课程类别	课程性质	课程编号	课程名称	学分	总学时	学时分配		开课学期	考核类别	备注
						理论	实践			
学科基础课程	必修课	01104050	高等数学(1)	5.0	80	80		1	考试	
		01104150	高等数学(2)	5.0	80	80		2	考试	
		01105725	大学物理(1)	2.5	40	40		2	考试	
		01105830	大学物理(2)	3.0	48	48		3	考试	
		01105520	线性代数	2.0	32	32		3	考试	
		01103820	概率论与数理统计	2.0	32	32		4	考试	
		89102630	高级语言程序设计	3.0	56	32	24	1	考试	
		89104130	电路与电子技术	3.0	48	48		3	考试	
		89104230	数字逻辑与数字系统	3.0	48	48		4	考试	
		01106320	离散数学	2.0	32	32		4	考试	
	小计			30.5	496	472	24			
	选修课	89102820	网络工程导论	2.0	32	32		1	考查	
		01102320	计算机应用基础	2.0	32	32		1	考查	
		23101910	专业英语	1.0	16	16		6	考查	
		89104310	学术论文写作与文献检索	1.0	16	16		6	考查	
		89100730	Python程序设计	3.0	48	48		3	考查	
		87104530	数值分析	3.0	48	48		3	考查	
		要求最低选修学分			6.0					
	学科基础课程小计				36.5					

## (三) 专业教育课程

课程类别	课程性质	课程编号	课程名称	学分	总学时	学时分配		开课学期	考核类别	备注
						理论	实践			
专业教育课程	必修课	89200140	Java面向对象程序设计	4.0	72	48	24	3	考试	
		87104730	数据结构	3.0	48	48		2	考试	
		87100530	计算机组成原理	3.0	48	48		4	考试	
		89100530	MySQL数据库原理	3.0	48	48		5	考试	
		89100330	操作系统	3.0	48	48		5	考试	
		89104430	路由与交换技术	3.0	52	40	12	5	考试	
		89100430	计算机网络	3.0	48	48		3	考试	
		89104530	网络安全	3.0	52	40	12	6	考试	
		89104620	网络应用开发与系统集成	2.0	36	24	12	6	考试	
	小计			27.0	452	392	60			
	选修课	89104730	高级路由与交换技术	3.0	48	48		6	考查	
		89104820	机器学习	2.0	32	32		4	考查	
		89101020	云计算技术与应用	2.0	32	32		5	考查	
		89100920	互联网协议分析	2.0	32	32		5	考查	
		89104920	网络管理	2.0	32	32		6	考查	
		89105020	移动通信与无线网络	2.0	32	32		6	考查	
		89105120	分布式系统	2.0	32	32		4	考查	
		88105420	物联网技术	2.0	32	32		5	考查	
		要求最低选修学分			10.0					
专业教育课程小计				37.0						

## (四) 实践类课程

课程类别	课程性质	课程编号	课程名称	学分	总学时	学时分配		开课学期	考核类别	备注	
						理论	实践				
实践类课程	必修课	89205210	电路与电子技术实验	1.0	24		24	3	考查		
		89205315	物理实验	1.5	36		36	3	考查		
		87206310	数据结构实验	1.0	24		24	2	考查		
		89205410	数字逻辑与数字系统实验	1.0	24		24	4	考查		
		89202410	MySQL数据库原理实验	1.0	24		24	5	考查		
		87206410	计算机组成原理实验	1.0	24		24	4	考查		
		89200615	Linux操作系统实验	1.5	36		36	5	考查		
		87203910	计算机网络实验	1.0	24		24	3	考查		
		89205510	计算机视觉	1.0	24		24	7	考查		
		89205610	智能系统	1.0	24		24	7	考查		
		89205710	HCIA认证培训	1.0	24		24	8	考查		
		012035A0	生产实习	10.0	20周		20周	7	考查		
		01203620	毕业实习	2.0	4周		4周	8	考查		
	01203760	毕业论文(设计)	6.0	12周		12周	8	考查			
	小计				30.0	288		288			
	选修课	89202220	移动应用开发	2.0	48		48	5	考查		
		89205820	云计算与大数据运维	2.0	48		48	6	考查		
		89205920	网络工程项目管理	2.0	48		48	6	考查		
89201120		Web前端开发	2.0	48		48	5	考查			
89206020		Python开发实战	2.0	48		48	6	考查			
89206120		网络运行与维护	2.0	48		48	6	考查			
要求最低选修学分				8.0							
实践类课程学分小计				38.0							

## (五) 第二课堂

课程类别	课程性质	序号	课程名称	学分	说明	
第二课堂	素质拓展	1	领航计划——人工智能课程	4.0	<a href="https://lfjy.web.jikehx.com/commonwealth-course-detail/_V1A?recommend=54071?userFission=22526">https://lfjy.web.jikehx.com/commonwealth-course-detail/_V1A?recommend=54071?userFission=22526</a>	
		2	经典阅读	2.0	具体工作由图书馆负责	
	创新创业	序号	赛事、项目类别	赛事、项目名称	主办单位	
		1	国家级	华为ICT大赛	华为生态大学	
		2	国家级	大学生创新创业训练计划项目	教育部	
		3	国家级	广东大学生科技创新培育专项资金	教育部	
	详细项目清单以团委、科研处、教务处、各二级学院的通知为准。					

## 六、毕业要求与培养目标关系矩阵（以“√”标识）

毕业要求	培养目标				
	1. 基础知识	2. 工程能力	3. 综合素质	4. 协同合作	5. 持续发展
1. 数理统计知识	√				
2. 专业知识	√				
3. 问题分析能力	√				
4. 设计/开发能力		√			
5. 使用现代工具能力		√			
6. 研究能力		√			
7. 项目管理		√		√	
8. 社会责任					
9. 团队协作				√	
10. 职业规范			√		
11. 沟通				√	
12. 终生学习					√

## 七、必修课程与毕业要求的关联度矩阵

课程/实践环节	毕业要求											
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
1. 高等数学	L		L			M						L
2. 大学物理	L		L									
3. 线性代数	M		M									
4. 概率论与数理统计	M		M									
5. 高级语言程序设计		M	L	H	H	L						
6. 电路与电子技术		M	M	L		M						
7. 数字逻辑与数字系统		M	M	L	M	M						
8. 离散数学	M		M	L		L						
9. Java面向对象程序设计		M	L	H	H	M						
10. 数据结构	M	M	L	L								
11. 计算机组成原理		M	L	L		L						
12. MySQL数据库原理		M	L	L		L						
13. 操作系统		M	L	L		L						
14. 路由与交换技术		M	M	M	H	M			L		L	
15. 计算机网络		M	L	L		M						
16. 网络安全		M			M	M		M		H		
17. 网络应用开发与系统集成		M	L	L	M	L	H	M	M	M	H	
18. 电路与电子技术实验				M		M						
19. 物理实验		M	L									
20. 数据结构实验		M	L	L								
21. 数字逻辑与数字系统实验		M	M	M		M						
22. MySQL数据库原理实验		M	L	L								
23. 计算机组成原理实验		M	L	L								
24. Linux操作系统实验		M	H	L	L					M	L	
25. 计算机网络实验		M	H	L	L					M	L	
26. 计算机视觉		M										M

27. 智能系统		M									M
28. HCIA认证培训		H	M	M	M					H	
29. 生产实习		H						L	L	L	H
30. 毕业实习		H						L	L	L	H
31. 毕业论文(设计)		H	L	L	L	H					H

说明：关联度的含义是指该课程覆盖毕业要求指标点的多寡，H：至少覆盖80%，M：至少覆盖50%，L：至少覆盖30%。

## 八、课程体系学分比例

知识类别	课程类别	学分	总学时	占总学分比例	
理论知识	通识必修课	32	512	18.8%	27%
	通识选修课	14	224	8.2%	
	学科基础必修课	29.5	472	17.4%	41.2%
	学科基础选修课	6	96	3.5%	
	专业教育必修课	24.5	392	14.4%	
	专业教育选修课	10	160	5.9%	
实践能力	实践类必修课	27.5	716	16.2%	学分比例： 31.2% 学时比例： 32.7%
	实践类选修课	8.5	204	5%	
	生产、毕业实习、 毕业论文（设计）	18	(不计入总学时)	10.6%	
最低毕业学分		170	课堂教学最低总学时		2812

## 九、学期学分统计表

学年	学期	学分
第一学年	第一学期	25
	第二学期	25
第二学年	第三学期	26
	第四学期	25.5
第三学年	第五学期	23
	第六学期	24.5
第四学年	第七学期	12
	第八学期	9

# 数据科学与大数据技术专业人才培养方案

专业代码：080910T

学科门类：工学

授予学位：工学学士

标准学制：4年制

修业年限：4~6年

## 一、培养目标

本专业培养德、智、体、美、劳全面发展，具有良好综合素质和创新创业意识，能够熟练运用大数据核心技术解决行业应用问题，具备数据分析、数据处理的专业能力的高素质应用型人才。

本专业毕业生主要面向粤港澳大湾区，从事大数据系统研发工程师、大数据应用开发工程师、大数据分析师、数据可视化工程师、大数据运维工程师为典型的大数据行业岗位的工作。

具体而言，本专业学生培养工作应达到的目标包括：

目标1（基础知识）：具备良好的数学基础和规范、严谨的数学思维，比较全面掌握数学的基本知识、基本理论和基本技能；熟练掌握基于统计和优化的数据分析的基本思路、基本理论与基本方法，以及相关的算法编程、测试和软件应用技能；较熟练地掌握一门外语，具有一定的听、说、读、写能力。

目标2（工程能力）：具有较强的计算机编程和算法设计能力，以及网络数据采集能力；具备较强的数据分析与建模能力；具有熟练应用统计与优化方法进行数据分析与建模能力，能实现对行业应用数据的导入、处理、归类等数据应用；具备面向不同行业需求和数据现状，进行个性化的数据应用解决方案设计能力，具备实现企业业务资源优化配置的能力。

目标3（综合素质）：具有良好的思想政治素质，树立正确的世界观、人生观、价值观；具有较强的法律意识、强烈的社会责任感、良好的职业道德、团队协作

精神和社会适应能力；具有健康的体魄、良好的心理素质、和谐的人际关系，以及一定的人文、艺术素养。

目标4（协同合作）：具有团队协作和组织管理能力，适应多学科团队和跨文化工作环境，能够与国内外同行、客户积极沟通并有效履行职责。

目标5（持续发展）：能够根据学习和研究需要，掌握文献检索、资料查询的基本方法，具有较强的自主学习能力；具有较强的逻辑思维和语言、文字表达能力；了解本专业和本学科的理论前沿及发展动态，具备基本的科学研究能力和一定的创新能力。

## 二、毕业要求

毕业生应获得以下几方面的知识和能力：

**1. 数理统计知识：**掌握数学、物理、概论统计等基础知识，掌握逻辑推理、统计分析和数学建模的基本方法；

**2. 专业知识：**掌握数据科学与大数据技术专业基本理论和专业知识，具有从事大数据工程领域科学研究、工程设计、技术服务等工作所需相关的专业知识；

**3. 问题分析能力：**能够应用数学、自然科学和工程科学的基本原理，分析、识别和表达实际应用问题，通过文献研究等方法对复杂问题进行分析评价、推理、求解和验证，以获得有效结论；

**4. 大数据应用能力：**系统掌握大数据应用技术体系，包括底层技术（分布式计算与存储）、基础架构（Hadoop 架构）、上层应用（包含数据导入与清洗、数据分析与挖掘、可视化在内的完整数据处理流程），具备完成大数据行业典型常规任务的能力。

**5. 使用现代工具能力：**掌握运用现代信息技术工具获取相关信息、解决相关问题的基本方法和基本技能，能够针对大数据应用问题，选择与使用恰当的软硬件开发工具、分析工具和检索工具，完成对大数据工程问题的预测与模拟仿真，并能够理解其局限性；

**6. 研究能力：**掌握计算学科的计算思维方法和研究方法，具有良好的科学素养，能够基于科学原理并采用科学方法对复杂的大数据系统工程问题进行研究；针对设计或开发的解决方案，能够基于大数据领域科学原理对其有效性和合理性进行分析、论证；

**7. 项目管理：**理解并掌握工程管理原理，熟悉大数据工程项目管理的方法和技术，能够在多学科环境中应用。

**8. 社会责任：**掌握基本的社会、身体和心理健康、安全、法律等方面知识和技能，了解大数据领域活动与之相关性；能够基于大数据应用领域相关背景知识进行合理分析，评价大数据应用问题解决方案对社会、健康、安全、法律以及文化的影响，并理解应承担的社会责任；

**9. 团队协作：**具备较强的工程实践能力和团队协作能力；具备良好的团队意识和团队合作精神，能够适应多学科背景下的团队合作方式，能够理解团队中每个角色的含义以及角色在团队中的作用，具备在团队中胜任多种角色工作的能力，具备团队协调和组织能力，具备基本的项目管理能力；

**10. 职业规范：**掌握较为宽广的人文社会科学知识，具有良好的人文社会科学素养；理解大数据领域相关的职业道德，具有较强的社会责任感；能够在大数据领域工程实践中遵守工程职业道德和规范，履行责任；

**11. 沟通：**对大数据领域及其行业的国际发展趋势有初步了解，并具备一定的国际视野，能够就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，具有良好的英语听、说、读、写能力，具有一定的跨文化沟通和交流能力；

**12. 终生学习：**具有自主学习和终身学习的意识，能够采用合适的方法，通过学习并消化吸收和改进，进行自身发展；能够学习并适应新的热点或者运用现代化教育手段学习新技术、新知识，具有不断学习和适应数据科学与大数据技术快速发展的能力。

### 三、主干学科与核心课程

1. 主干学科：计算机科学与技术、统计学
2. 核心课程：Hadoop大数据技术、数据结构与算法分析、Python数据分析、数据挖掘技术、MySQL数据库原理、操作系统、Spark大数据技术、计算机网络、分布式系统、数据科学基础（Matlab）

### 四、毕业标准与学位授予

**毕业标准：**修业期满，符合国家和学校相关规定，修读完成人才培养方案要求的全部课程，成绩合格，取得本专业规定的所有学分，方能毕业。

通识教育学分		学科基础学分		专业教育学分		实践教学学分	
必修课程 学分	选修课程 学分	必修课程 学分	选修课程 学分	必修课程 学分	选修课程 学分	必修课程 学分	选修课程 学分
44	≥14.5	26	≥8	28	≥10	29.5	≥10
<b>应修 总学分</b>	170						

**学位授予：**符合广州华立学院学位授予条例有关规定，通过学位委员会审定，授予工学学士学位。

## 五、课程安排表

## (一) 通识教育课程

课程类别	课程性质	课程编码	课程名称	学分	总学时	学时分配		开课学期	考核类别	备注		
						理论	实践					
通识教育课程	必修课	01100105	入学教育	0.5	8	8		1	考查			
		01100210	大学生就业指导	1.0	16	16		6	考查			
		01100310	大学生职业规划	1.0	16	16		3	考查			
		01100420	大学英语(1)	2.0	32	32		1	考试			
		01100530	大学英语(2)	3.0	48	48		2	考试			
		01100620	大学英语(3)	2.0	32	32		3	考试			
		01100730	大学英语(4)	3.0	48	48		4	考试			
		01200815	体育(1)*	1.5	36		36	1	考查			
		01200915	体育(2)*	1.5	36		36	2	考查			
		01201015	体育(3)专选*	1.5	36		36	3	考查			
		01201115	体育(4)专选*	1.5	36		36	4	考查			
		01101220	大学生心理学	2.0	32	32		1	考查			
		01101305	形势与政策(1)	0.5	8	8		1	考查			
		01101405	形势与政策(2)	0.5	8	8		2	考查			
		01101505	形势与政策(3)	0.5	8	8		3	考查			
		01101605	形势与政策(4)	0.5	8	8		4	考查			
		01101725	中国近现代史纲要	2.5	40	40		1	考试			
		01101825	思想道德与法治	2.5	40	40		2	考试			
		01101925	毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系概论	2.5	40	40		3	考试			
		01102025	习近平新时代中国特色社会主义思想概论	2.5	40	40		4	考试			
		01102130	马克思主义基本原理	3.0	48	48		6	考试			
		01202220	思想政治理论综合实践	2.0	48		48	4	考查			
		01102420	军事理论	2.0	32	32		1	考查			
		01202510	军事技能	1.0	2周		2周	1	考查			
		01102615	劳动教育	1.5	32	8	24	4-6	考查			
		01202720	社会实践	2.0	48		48	1-6	考查			
		小计				44.0	856	512	344			

任 选 课		生命健康类	2.0	32	32				
		经济管理类	2.0	32	32				
		数学理工类	2.0	32	32				
		工程技术类	0	0	0				
		文史哲艺类	2.0	32	32				
		学分小计	需选 6	96	96				
说明：选择非本专业类的其它模块共6学分，具体课程见《通识教育任选课课程库》									
限 选 课	01102820	中外哲学十五讲	2.0	32	32		5	考查	
	01102910	党史	1.0	16	16		1	考试	
	01103010	国家安全教育	1.0	16	16		2	考查	
	01103110	人工智能科普讲 座	1.0	16	16		5	考查	
	01103210	创业基础	1.0	16	16		6	考查	
	01203305	创业实践	0.5	12		12	6	考查	
	01103420	艺术素养	2	32	32		2	考查	
学分小计			8.5	140					
通识教育课程学分小计			58.5						

## (二) 学科基础课程

课程类别	课程性质	课程编码	课程名称	学分	总学时	学时分配		开课学期	考核	备注	
						理论	实践				
学科基础课程	必修课	01104050	高等数学(1)	5.0	80	80		1	考试		
		01104150	高等数学(2)	5.0	80	80		2	考试		
		01103930	大学物理	3.0	48	48		2	考试		
		89206240	Python程序设计	4.0	72	48	24	2	考试		
		01105520	线性代数	2.0	32	32		3	考试		
		01103820	概率论与数理统计	2.0	32	32		4	考试		
		89106330	多元统计分析	3.0	48	48		3	考试		
		01106320	离散数学	2.0	32	32		4	考试		
	小计				26.0	424	400	24			
	选修课	01102320	计算机应用基础	2.0	32	32		1	考查		
		89102630	高级语言程序设计	3.0	56	32	24	1	考试		
		89103020	数据科学与大数据技术导论	2.0	32	32		1	考查		
		89103120	区块链技术	2.0	32	32		1	考查		
		89104310	学术论文写作与文献检索	1.0	16	16		6	考查		
		23101910	专业英语	1.0	16	16		6	考查		
		89106420	电路与电子技术	2.0	32	32		3	考查		
		89106520	数字逻辑与数字系统	2.0	32	32		4	考查		
要求最低选修学分				8.0							
学科基础课程小计				34.0							

## (三) 专业教育课程

课程类别	课程性质	课程编码	课程名称	学分	总学时	学时分配		开课学期	考试课程	备注	
						理论	实践				
专业教育课程	必修课	89102330	Hadoop大数据技术	3.0	48	48		5	考试		
		89106630	数据结构与算法分析	3.0	48	48		3	考试		
		89101430	Python数据分析	3.0	48	48		3	考试		
		89106730	数据挖掘技术	3.0	48	48		6	考试		
		89100530	MySQL数据库原理	3.0	48	48		4	考试		
		89100330	操作系统	3.0	48	48		5	考试		
		89106830	Spark大数据技术	3.0	48	48		6	考试		
		89100430	计算机网络	3.0	48	48		3	考试		
		89105120	分布式系统	2.0	32	32		5	考试		
		89101320	数据科学基础 (Matlab)	2.0	32	32		5	考试		
	小计				28.0	448	448				
	选修课	89102130	Java面向对象程序设计	3.0	56	32	24	4	考试		
		89106920	大数据可视化技术	2.0	32	32		6	考查		
		89104820	机器学习	2.0	32	32		5	考查		
		89107020	数据采集与网络爬虫	2.0	32	32		4	考查		
		89101020	云计算技术与应用	2.0	32	32		6	考查		
		89107120	R语言编程技术	2.0	32	32		6	考查		
		89107220	NoSQL数据库	2.0	32	32		5	考查		
		89201120	Web前端开发	2.0	32	32		4	考查		
		89107320	IT项目管理	2.0	32	32		4	考查		
89101630		Linux操作系统	3.0	48	48		5	考查			
要求最低选修学分				10.0							
专业教育课程小计				38.0							

## (四) 实践类课程

课程类别	课程性质	课程编码	课程名称	学分	总学时	学时分配		开课学期	考试课程	备注	
						理论	实践				
实践类课程	必修课	89205315	物理实验	1.5	36		36	2	考查		
		89207420	数据结构与算法分析实验	1.0	24		24	3	考查		
		89202410	MySQL数据库原理实验	1.0	24		24	4	考查		
		89207510	数据挖掘技术实验	1.0	24		24	6	考查		
		87203910	计算机网络实验	1.0	24		24	3	考查		
		89201710	Python数据分析实验	1.0	24		24	3	考查		
		89202510	Hadoop大数据技术实验	1.0	24		24	5	考查		
		89207710	Spark大数据技术实验	1.0	24		24	6	考查		
		89205510	计算机视觉	1.0	24		24	7	考查		
		89205610	智能系统	1.0	24		24	7	考查		
		86103310	前沿技术选讲	1.0	24		24	8	考查		
		012035A0	生产实习	10.0	20周		20周	7	考查		
		01203620	毕业实习	2.0	4周		4周	8	考查		
		01203760	毕业设计(论文)	6.0	12周		12周	8	考查		
	小计				29.5	276		276			
	选修课	89208120	Storm实时数据处理	2.0	48		48	5	考查		
		89207920	创新性应用实践	2.0	48		48	6	考查		
		89208020	数据库应用开发	2.0	48		48	5	考查		
		89207820	大数据应用开发项目实践	2.0	48		48	6	考查		
		89208220	信息安全	2.0	48		48	6	考查		
89208320		数据挖掘分析与可视化综合应用	2.0	48		48	6	考查			
89202010		云计算与大数据运维	1.0	24		24	5	考查			
89201810		Linux操作系统实验	1.0	24		24	5	考查			
要求最低选修学分				10.0							
实践类课程小计				39.5							

## (五) 第二课堂

课程类别	课程性质	序号	课程名称	学分	说明
第二课堂	素质拓展	1	领航计划——人工智能课程	4.0	<a href="https://lfjy.web.jikehx.com/commoneal-course-detail/_V1A?recommended=54071?userFission=22526">https://lfjy.web.jikehx.com/commoneal-course-detail/_V1A?recommended=54071?userFission=22526</a>
		2	经典阅读	2.0	具体工作由图书馆负责
	创新创业	序号	赛事、项目类别	赛事、项目名称	主办单位
		1	国家级	华为ICT大赛	华为生态大学
		2	国家级	大学生创新创业训练计划项目	教育部
		3	国家级	广东大学生科技创新培育专项基金	教育部
	详细项目清单以团委、科研处、教务处、各二级学院的通知为准。				

## 六、毕业要求与培养目标关系矩阵（以“√”标识）

毕业要求	培养目标				
	1. 基础知识	2. 工程能力	3. 综合素质	4. 协同合作	5. 持续发展
1. 数理统计知识	√				
2. 专业知识	√				
3. 问题分析能力	√				
4. 大数据应用能力		√			
5. 使用现代工具能力		√			
6. 研究能力		√			
7. 项目管理		√		√	
8. 社会责任					
9. 团队协作				√	
10. 职业规范			√		
11. 沟通				√	
12. 终生学习					√

## 七、必修课程与毕业要求的关联度矩阵

课程/实践环节	毕业要求											
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
1. 高等数学	L		L			M						L
2. 大学物理	H		L									
3. 线性代数	H		M									
4. 概率论与数理统计	H		M		M							
5. Python程序设计	L	H	M	H	M							
6. 多元统计分析	L	M	M	H	M							
7. 离散数学	H		H			M						
8. Hadoop大数据技术		H	M	H	M	M	L					
9. 数据结构与算法分析		H	H	H		M		M				M
10. Python数据分析	L	H	H	H	M	L		M		M	M	
11. 数据挖掘技术	H	M	H	M	M	L						
12. MySQL数据库原理	L	H	H	H		L		M				M
13. 操作系统		H	H	L		L						
14. Spark大数据技术	L	H	M	H	M	M	L					M
15. 计算机网络		H	H	L		H	L					
16. 分布式系统		M	H	M	M	L						
17. 数据科学基础 (Matlab)	H	M	M	H	M	M		L		L		M
18. 物理实验			H		H	H		M	H	M	M	
19. 数据结构与算法分析实验		M	H	L					M	M	M	L
20. MySQL数据库原理实验		H	H		H	M		M		M	L	L
21. 数据挖掘技术实验		M	H	M	M	L						
22. 计算机网络实验		M	H							M	L	
23. Python数据分析实验		H	H	H	M	L		M		M	M	
24. Hadoop大数据技术实验		H	H	M	M	L						M
25. Spark大数据技术实验		H		M	M	L	L					M
26. 计算机视觉		M										M

27. 智能系统		M										M
28. 前沿技术选讲								H		H		
29. 生产实习		H						H	H	H	H	
30. 毕业实习		H						H	H	H	H	
31. 毕业设计（论文）		H	M	H	H	H	L					H

关联度的含义是指该课程覆盖毕业要求指标点的多寡，H：至少覆盖80%，M：至少覆盖50%，L：至少覆盖30%。

## 八、课程体系学分比例

知识类别	课程类别	学分	总学时	占总学分比例	
理论知识	通识必修课	32	512	18.82%	27.06%
	通识选修课	14	224	8.24%	
	学科基础必修课	25	400	14.71%	41.76%
	学科基础选修课	8	112	4.71%	
	专业教育必修课	28	448	16.47%	
	专业教育选修课	10	144	5.88%	
实践能力	实践类必修课	24.5	644	14.41%	31.18%
	实践类选修课	10.5	300	6.18%	
	生产、毕业实习、 毕业论文（设计）	18	(不计入总学时)	10.59%	
最低毕业学分		170	课堂教学最低总学时	2784	

## 九、学期学分统计表

学年	学期	学分
第一学年	第一学期	25
	第二学期	26
第二学年	第三学期	24.5
	第四学期	24.5
第三学年	第五学期	25
	第六学期	24
第四学年	第七学期	12
	第八学期	9

# 区块链工程专业人才培养方案

专业代码：080917T

学科门类：工学

授予学位：工学学士

标准学制：4年制

修业年限：4~6年

## 一、培养目标

区块链工程专业面向区块链技术人才的产业需求，旨在培养具有良好的科学素养和较强的综合素质，熟练掌握区块链技术基本理论和区块链项目开发方法，具备计算机科学技术、金融工程知识等交叉学科知识、区块链系统设计与实现能力、区块链项目管理与实施能力和在企业和社会环境下构思、设计、实施、运行系统的能力。面向科研部门、金融行业、教育部门等机构从事区块链底层技术研发、应用系统设计与开发、项目管理、区块链系统服务等领域的应用型高级人才。

具体目标为：

目标1（基础知识）：具有良好人文素养、职业道德和社会责任感，具有扎实的人文社会科学、数学与自然科学、数字经济等基础知识，有良好的职业素养和道德水准，能较好地掌握和运用区块链工程相关基础理论、技术和基本方法。

目标2（工程能力）：具备区块链系统的规划、设计、实现、部署、应用开发、管理维护、服务支持等相关专业知识和能力，能够开展一定的系统设计、测试和应用创新，能有效带动工程实践项目的组织实施。

目标3（综合素质）：具备良好的人文科学素养和较强的社会责任感，遵守法律法规、职业道德和行业规范；能在区块链项目系统设计开发、区块链项目管理、区块链系统服务等领域发挥创新纽带作用。具有“艰苦奋斗、顾全大局、自强不息、勇于创新”的精神。

目标4（协同合作）：能适应创新型国家发展需要，有良好的团队协作意识和责任感，在区块链项目设计和实施过程中能适应多学科团队和跨文化工作环境，自觉承担有关环境、健康、安全等社会责任。

培养目标5（持续发展）：具有可持续化发展理念、全球化意识和国际化视野。及时关注和学习本专业及相关领域前沿知识与技术，主动适应国内外环境的变化和发展，不断更新自己的知识和技能、适应行业竞争和社会发展的能力。

## 二、毕业要求

本专业学生毕业时应达到以下毕业要求：

**1. 数理统计知识：**能够将数学、自然科学、工程基础和专业知用于解决区块链工程及应用领域的复杂工程问题。

**2. 专业知识：**掌握计算机科学与技术基础知识，区块链技术基本理论和区块链项目开发方法，具有区块链系统设计与实现能力、区块链项目管理与实施能力和在实际应用环境下构思、设计、实施、运行系统的能力。

**3. 问题分析能力：**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区块链工程及应用领域的复杂工程问题，以获得有效结论。

**4. 设计/开发能力：**能够设计针对区块链工程及应用领域的复杂工程问题的解决方案，包括满足特定应用场景需求的系统设计或方案设计，并能够在设计环节中体现创新意识。

**5. 使用现代工具能力：**能够针对区块链工程及应用领域的复杂工程问题，开发、选择与使用恰当的技术、资源、现代工程工具和信息技术工具，包括对复杂工程问题的预测与模拟，并能够理解其局限性。

**6. 研究能力：**具有基本的科学素养和研究意识，能够基于科学原理和方法，设计和实施工程经验，以及能够对实验数据和实验结果进行分析、解释和处理，并通过信息综合得到合理有效的结论。

**7. 项目管理：**具有区块链工程项目管理和成本分析的意识和方法，并应用于多学科背景的工程项目实践。

**8. 社会责任：**掌握基本的社会、身体和心理健康、安全、法律等方面知识和技能，了解国家信息产业发展的宏观政策，能够针对区块链工程实践中的复杂工

程问题进行合理分析，评价工程活动对社会、健康、安全、法律、文化以及环境、社会的影响，并理解应承担的相应责任。

**9. 团队协作：**具备良好的团队意识和团队合作精神，能够适应多学科背景下的团队合作方式。具备在团队中胜任多种角色工作的能力、团队协调和组织能力、基本的项目管理能力。

**10. 职业规范：**掌握较为宽广的人文社会科学知识，具有人文社会科学素养、社会责任感以及身心素质，能够在区块链工程实践中理解并遵守工程职业道德和规范，履行责任。

**11. 沟通能力：**具有良好的英语听、说、读、写能力，包括撰写报告和设计文稿、陈述发言、清晰表达或回应指令等。具备一定的国际视野，能够在跨文化背景下，对区块链工程及应用领域的复杂工程问题与国内外业界同行及社会公众进行有效沟通和交流。

**12. 终身学习：**具有自主学习和终身学习的意识，能够采用合适的方法，通过学习并消化吸收和改进，进行自身发展；能够学习并适应新的热点或者运用现代化教育手段学习新技术、新知识，具有不断学习和适应区块链技术快速发展的能力。

### 三、主干学科与核心课程

1. 主干学科：计算机科学与技术
2. 核心课程：Go语言程序设计、区块链技术原理、数据结构、MySQL数据库原理、智能合约设计与开发、分布式系统、现代密码学、超级账本开发技术与应用、区块链应用开发

### 四、毕业标准与学位授予

**毕业标准：**修业期满，符合国家和学校相关规定，修读完成人才培养方案要求的全部课程，成绩合格，取得本专业规定的所有学分，方能毕业。

通识教育学分		学科基础学分		专业教育学分		实践教学学分	
必修课程 学分	选修课程 学分	必修课程 学分	选修课程 学分	必修课程 学分	选修课程 学分	必修课程 学分	选修课程 学分
44	≥14.5	30.5	≥6	26	≥9	32	≥8
<b>应修 总学分</b>	170						

**学位授予：**符合广州华立学院学位授予条例有关规定，通过学位委员会审定，授予工学学士学位。

## 五、课程安排表

## (一) 通识教育课程

课程类别	课程性质	课程编号	课程名称	学分	总学时	学时分配		开课学期	考核类别	备注		
						理论	实践					
通识教育课程	必修课	01100105	入学教育	0.5	8	8		1	考查			
		01100420	大学英语(1)	2.0	32	32		1	考试			
		01100530	大学英语(2)	3.0	48	48		2	考试			
		01100620	大学英语(3)	2.0	32	32		3	考试			
		01100730	大学英语(4)	3.0	48	48		4	考试			
		01101220	大学生心理学	2.0	32	32		1	考查			
		01200815	体育(1)*	1.5	36		36	1	考查			
		01200915	体育(2)*	1.5	36		36	2	考查			
		01201015	体育(3)专选*	1.5	36		36	3	考查			
		01201115	体育(4)专选*	1.5	36		36	4	考查			
		01101305	形势与政策(1)	0.5	8	8		1	考查			
		01101405	形势与政策(2)	0.5	8	8		2	考查			
		01101505	形势与政策(3)	0.5	8	8		3	考查			
		01101605	形势与政策(4)	0.5	8	8		4	考查			
		01101725	中国近现代史纲要	2.5	40	40		1	考试			
		01101825	思想道德与法治	2.5	40	40		2	考试			
		01101925	毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系概论	2.5	40	40		3	考试			
		01102025	习近平新时代中国特色社会主义思想概论	2.5	40	40		4	考试			
		01102130	马克思主义基本原理	3.0	48	48		6	考试			
		01202220	思想政治理论综合实践	2.0	48		48	4	考查			
		01100310	大学生职业规划	1.0	16	16		3	考查			
		01100210	大学生就业指导	1.0	16	16		6	考查			
		01102420	军事理论	2.0	32	32		1	考查			
		01202510	军事技能	1.0	2周		2周	1	考查			
		01102615	劳动教育	1.5	32	8	24	4-6	考查			
		01202720	社会实践	2.0	48		48	5	考查			
		学分小计				44.0	856	512	344			
				生命健康类		2.0	32	32				
		经济管理类		2.0	32	32						

任 选 课		数学理工类	2.0	32	32				
		工程技术类	0	0	0				
		文史哲艺类	2.0	32	32				
	学分小计		需选6	96	96				
说明：选择非本专业类的其它模块共6学分，具体课程见《通识教育任选课课程库》									
限 选 课	01102820	中外哲学十五讲	2.0	32	32		5	考查	
	01102910	党史	1.0	16	16		1	考查	
	01103010	人工智能科普讲座	1.0	16	16		5	考查	
	01103110	国家安全教育	1.0	16	16		3	考查	
	01103210	创业基础	1.0	16	16		6	考查	
	01203305	创业实践	0.5	12		12	6	考查	
	01103420	艺术素养	2.0	32	32		2	考查	
	学分小计		8.5	140	128	12			
通识教育课程学分小计			58.5	1092	736	356			

(二) 学科基础课程

课程类别	课程性质	课程编号	课程名称	学分	总学时	学时分配		开课学期	考核类别	备注
						理论	实践			
学科基础课程	必修课	01104050	高等数学(1)	5.0	80	80		1	考试	
		01104150	高等数学(2)	5.0	80	80		2	考试	
		01105725	大学物理(1)	2.5	40	40		2	考试	
		01105830	大学物理(2)	3.0	48	48		3	考试	
		01105520	线性代数	2.0	32	32		3	考试	
		01103820	概率论与数理统计	2.0	32	32		4	考试	
		89104130	电路与电子技术	3.0	48	48		3	考试	
		89104230	数字逻辑与数字系统	3.0	48	48		4	考试	
		89102630	高级语言程序设计	3.0	56	32	24	1	考试	
		01106320	离散数学	2.0	32	32		4	考试	
	小计			30.5	496	472	24			
	选修课	89103320	区块链导论	2.0	32	32		1	考查	
		01102320	计算机应用基础	2.0	32	32		1	考查	
		89104310	学术论文写作与文献检索	1.0	16	16		6	考查	
		23101910	专业英语	1.0	16	16		6	考查	
		89100730	Python程序设计	3.0	56	32	24	4	考试	
		89102130	Java面向对象程序设计	3.0	56	32	24	4	考试	
		小计			12	208	160	48		
	要求最低选修学分			6.0						
学科基础课程小计				36.5						

## (三) 专业教育课程

课程类别	课程性质	课程编号	课程名称	学分	总学时	学时分配		开课学期	考核类别	备注		
						理论	实践					
专业教育课程	必修课	89108440	Go语言程序设计	4.0	72	48	24	2	考试			
		89103420	区块链技术原理	2.0	32	32		1	考试			
		87104730	数据结构	3.0	48	48		2	考试			
		89100530	MySQL数据库原理	3.0	48	48		4	考试			
		89108530	智能合约设计与开发	3.0	48	48		5	考试			
		89108630	分布式系统	3.0	48	48		3	考试			
		89108720	现代密码学	2.0	32	32		5	考试			
		89108830	超级账本开发技术与应用	3.0	48	48		5	考试			
		89108930	区块链应用开发	3.0	48	48		6	考查			
		小计			26.0	424	400	24				
	选修课			软件工程	2.0	32	32		5	考试		
		89101220		算法分析与设计	2.0	32	32		5	考试		
		89109020		区块链金融及数字人民币	2.0	32	32		6	考查		
		89110120		编译原理	2.0	32	32		6	考查		
		89100430		计算机网络	3.0	48	48		6	考试		
		89100330		操作系统	3.0	48	48		5	考试		
					信息与网络安全	2.0	32	32		6	考试	
		89101020		云计算技术与应用	2.0	32	32		6	考查		
		87100530		计算机组成原理	3.0	48	48		6	考试		
		小计			21.0	336	336					
	要求最低选修学分			9.0								
专业教育课程小计			35									

## (四) 实践类课程

课程类别	课程性质	课程编码	课程名称	学分	总学时	学时分配		开课学期	考核类别	备注
						理论	实践			
实践类课程	必修课	89205210	电路与电子技术实验	1.0	24		24	3	考查	
		89205315	物理实验	1.5	36		36	3	考查	
		87206310	数据结构实验	1.0	24		24	2	考查	
		89205410	数字逻辑与数字系统实验	1.0	24		24	4	考查	
		89202410	MySQL数据库原理实验	1.0	24		24	4	考查	
		89200615	Linux操作系统实验	1.5	36		36	5	考查	
		89209210	智能合约设计与开发实验	1.0	24		24	5	考查	
		89209310	超级账本开发技术与应用实验	1.0	24		24	5	考查	
		86103310	前沿技术选讲	1.0	24		24	8	考查	
		89209410	区块链综合项目实践	1.0	24		24	5	考查	
		89209510	区块链应用开发实战	1.0	24		24	6	考查	
		89205510	计算机视觉	1.0	24		24	7	考查	
		89205610	智能系统	1.0	24		24	7	考查	
		012035A0	生产实习	10	20周		20周	7	考查	
		01203620	毕业实习	2.0	4周		4周	8	考查	
		01203760	毕业论文(设计)	6.0	12周		12周	8	考查	
		小计		32.0	336		336			
	选修课	89209620	区块链底层开发实践	2.0	48		48	6	考查	
		89201120	Web前端开发	2.0	48		48	6	考查	
		89209720	Dapp应用开发	2.0	48		48	6	考查	
		89210320	Java软件开发实战	2.0	48		48	6	考查	
		89207920	创新性应用实践	2.0	48		48	6	考查	
			软件测试	2.0	48		48	6	考查	
		89209820	Go语言开发实战	2.0	48		48	6	考查	
		89202220	移动应用开发	2.0	48		48	6	考查	
			小计	16	384					
		要求最低选修学分	8.0	192.0						
	实践类课程学分小计	40								

## (五) 第二课堂

课程类别	课程性质	序号	课程名称	学分	说明
第二课堂	素质拓展	1	领航计划——人工智能课程	4.0	<a href="https://lfjy.web.jikehx.com/commenweal-course-detail/_V1A?recommend=54071?userFission=22526">https://lfjy.web.jikehx.com/commenweal-course-detail/_V1A?recommend=54071?userFission=22526</a>
		2	经典阅读	2.0	具体工作由图书馆负责
	创新创业	序号	赛事、项目类别	赛事、项目名称	主办单位
		1	国家级	华为ICT大赛	华为生态大学
		2	国家级	大学生创新创业训练计划项目	教育部
		3	国家级	广东大学生科技创新培育专项基金	教育部
	详细项目清单以团委、科研处、教务处、各二级学院的通知为准。				

## 六、毕业要求与培养目标关系矩阵（以“√”标识）

毕业要求	培养目标				
	1. 基础知识	2. 工程能力	3. 综合素质	4. 协同合作	5. 持续发展
1. 数理统计知识	√				
2. 专业知识	√				
3. 问题分析能力	√				
4. 设计/开发能力		√			
5. 使用现代工具能力		√			
6. 研究能力		√			
7. 项目管理		√		√	
8. 社会责任					
9. 团队协作				√	
10. 职业规范			√		
11. 沟通能力				√	
12. 终生学习					√

## 七、必修课程与毕业要求的关联度矩阵

课程/实践环节	毕业要求											
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
1. 高等数学	L		L			M						L
2. 大学物理	H		L									
3. 线性代数	H		M									
4. 概率论与数理统计	H		M		M							
5. 电路与电子技术	L	M	M	L		M						
6. 数字逻辑与数字系统		M	M	L		M						
7. 高级语言程序设计	L			H	M							
8. 离散数学	M		M	L								
9. Go语言程序设计	L			H	M							
10. 区块链技术原理		H	H	H		H	L			L		M
11. 数据结构	M	M	L	L								
12. MySQL数据库原理		H	L	L								
13. 智能合约设计与开发		H	H	H		H	L					M
14. 分布式系统		H	H	H		H	L					M
15. 现代密码学			M		M	H	L		L	M		M
16. 超级账本开发技术与应用		H	H	H		H	M					M
17. 区块链应用开发		H	H	H		H	M					M
18. 电路与电子技术实验		H	H	H	H	H		M	H	M	M	
19. 物理实验			H		H	H		M	H	M	M	
20. 数据结构实验		M	L	L								
21. 数字逻辑与数字系统实验		H	H	H	H	H		M	H	M		
23. MySQL数据库原理实验		M	L	L								
24. Linux操作系统实验		M	H							M	L	
25. 智能合约设计与开发实验		H	M	M	M	M						M
26. 超级账本开发技术与应用实验		H	L	M		H	M					
27. 前沿技术选讲								H		H		
28. 区块链综合项目实践			H	L		H	M		L	M		M
29. 区块链应用开发实战			H	H		H	M			M		M
30. 计算机视觉		M										M
31. 智能系统		M										M
32. 生产实习		H						H	H	H	H	
33. 毕业实习		H						H	H	H	H	

34. 毕业论文（设计）	H	H	H	H	H	H	H	H	H	H	H	H
--------------	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---

关联度的含义是指该课程覆盖毕业要求指标点的多寡，H：至少覆盖80%，M：至少覆盖50%，L：至少覆盖30%。

## 八、课程体系学分比例

知识类别	课程类别	学分	总学时	占总学分比例	
理论知识	通识必修课	32	512	18.8%	27%
	通识选修课	14	224	8.22%	
	学科基础必修课	29.5	472	17.4%	40.34%
	学科基础选修课	5	80	2.93%	
	专业教育必修课	25	400	14.7%	
	专业教育选修课	9	144	5.3%	
实践能力	实践类必修课	28	672	16.46%	学分比例： 32.66% 学时占比： 33.0%
	实践类选修课	9.5	228	5.59%	
	生产、毕业实习、 毕业论文（设计）	18	（不计入总学时）	10.6%	
最低毕业学分		170	课堂教学最低总学时		2732

## 九、学期学分统计表

学年	学期	学分
第一学年	第一学期	25
	第二学期	25
第二学年	第三学期	25
	第四学期	24.5
第三学年	第五学期	25
	第六学期	24.5
第四学年	第七学期	12
	第八学期	9

注：任选课放至第3学期和第6学期，其中第3学期4学分，第6学期2分。劳动教育放至第5学期。