

2020级计算机科学与技术专业培养方案

培养目标与规格

规范与要求

课程体系构成

学制、毕业条件与学位

课程设置与学分分布

1. 通识教育课程 要求最低学分：39 学分

(1) 公共课程类 要求最低学分：29 学分

1) 必修 要求最低学分：23 学分

须修满全部

课程代码	课 程 名 称	学分	总学时	理论学时	实践学时	年级	推荐学期	课程性质	价值贡献	知识贡献	能力贡献	素质贡献	备注
MARX1201	思想道德修养与法律基础	3.0	48	48	0	—	1	必修					
Cultivation of Ethics and Fundamentals of Law													
MARX1205	形势与政策	0.5	8	8	0	—	1	必修					
Circumstance and Policy													
MIL1201	军事理论	2.0	32	32	0	—	1	必修					
Military Theory													
PSY1201	大学生心理健康	1.0	16	16	0	—	1	必修					
University Student's Mental Health													
KE1201	体育（1）	1.0	32	0	32	—	1	必修					
Physical Education I													
MARX1206	新时代社会认知实践	2.0	32	4	28	—	2	必修					
Social Cognitive Practice in the New Era													
KE1202	体育（2）	1.0	32	0	32	—	2	必修					
Physical Education II													
MARX1202	中国近现代史纲要	3.0	48	48	0	—	2	必修					
Modern Chinese History													
MARX1204	马克思主义基本原理	3.0	48	48	0	二	1	必修					
Basic Theory of Marxism													
KE2201	体育（3）	1.0	32	0	32	二	1	必修					
Physical Education III													
MARX1203	毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系概论	3.0	48	48	0	二	2	必修					

Introduction to Mao Zedong's Thoughts and Theoretical System of Socialism with Chinese Characteristics													
KE2202	体育（4）	1.0	32	0	32	二	2	必修					
Physical Education IV													

2) 英语选修 要求最低学分：6 学分

英语选修课。全部修业期间需修满6学分，且需达到学校英语培养目标基本要求，多修读学分计入个性化。

课程代码	课 程 名 称	学分	总学时	理论学时	实践学时	年级	推荐学期	课程性质	价值贡献	知识贡献	能力贡献	素质贡献	备注
FL1201	大学英语（1）	3.0	48	48	0	—	1	限选					
College English I													
FL3201	大学英语（3）	3.0	48	48	0	—	1	限选					
College English III													
FL4201	大学英语（4）	3.0	48	48	0	—	1	限选					
College English IV													
FL2201	大学英语（2）	3.0	48	48	0	—	1	限选					
College English II													
FL5201	大学英语（5）	3.0	48	48	0	—	2	限选					
College English													

(2) 通识核心类模块 要求最低学分：10 学分

最低要求为10学分。须在人文学科、社会科学、自然科学3个模块课程中各至少选修1门课程或2学分。其余学分在4个模块课程中任意选修。

1) 人文学科 要求最低学分：2 学分

见课程组，在人文学科中选择

2) 社会科学 要求最低学分：2 学分

见课程组，在社会科学中选择

3) 自然科学 要求最低学分：2 学分

见课程组，在自然科学中选择

4) 工程科学与技术 要求最低学分：0 学分

在该模块没有学分要求。但另外模块最低学分要求都分别达标后，选修此模块课程的学分可计入通识教育核心课程总学分。

见课程组，在工程科学与技术中选择

2. 专业教育课程 要求最低学分：96 学分

(1) 基础类 要求最低学分：58 学分

1) 必修 要求最低学分：48 学分

须修满全部

课程代码	课 程 名 称	学分	总学时	理论学时	实践学时	年级	推荐学期	课程性质	价值贡献	知识贡献	能力贡献	素质贡献	备注
MA1205	线性代数	3.0	48	48	0	—	1	必修					
Linear Algebra													
CS1501	程序设计思想与方法 (C++)	4.0	80	48	32	—	1	必修					
Thinking and Methodology in ProgrammingC++													
CHEM1202	大学化学	2.0	32	32	0	—	2	必修					
General chemistry													
EE0501	电路理论	4.0	64	64	0	—	2	必修					
Basic Circuit Theory													
EE1503	工程实践与科技创新I	2.0	32	32	0	—	2	必修					
Science and Technology Innovation (Part 1)													
ME1221	工程学导论	3.0	48	24	24	—	2	必修					
Introduction to Engineering													
CS0501	数据结构	3.0	48	48	0	—	2	必修					
Data Structure													
PHY1251	大学物理(A类) (1)	4.0	64	64	0	—	2	必修					
University Physics (A) I													
PHY1252	大学物理(A类) (2)	4.0	64	64	0	二	1	必修					
University Physics (A) II													
CS2309	问题求解与实践	3.0	48	48	0	二	1	必修					
Problem solving and Practice													
MA1207	概率统计	3.0	48	48	0	二	1	必修					
Probability and Statistics													
CS2501	离散数学	3.0	48	48	0	二	1	必修					
Discrete Mathematics													
MECH2508	理论力学	4.0	64	64	0	二	1	必修					
Theoretical Mechanics													
PHY1253	大学物理(A类) (3)	2.0	32	32	0	二	2	必修					
University Physics (A) III													
CS2307	计算机组成	2.0	32	32	0	二	2	必修					

Computer Organization													
CS3309	计算机伦理学	2.0	32	32	0	三	1	必修					
Computer Ethics													

2) 数学选修 要求最低学分：10 学分

A) 数学一 课程最低门数：1 门

课程代码	课 程 名 称	学分	总学时	理论学时	实践学时	年级	推荐学期	课程性质	价值贡献	知识贡献	能力贡献	素质贡献	备注
MA1201	高等数学I	6.0	96	96	0	—	1	限选					
Calculus I													
MA1607 H	数学分析（荣誉）I	6.0	96	96	0	—	1	限选					
Mathematical Analysis (H)I													
MA1203	数学分析I	6.0	96	96	0	—	1	限选					
Mathematical Analysis I													

B) 数学二 课程最低门数：1 门

课程代码	课 程 名 称	学分	总学时	理论学时	实践学时	年级	推荐学期	课程性质	价值贡献	知识贡献	能力贡献	素质贡献	备注
MA1202	高等数学II	4.0	64	64	0	—	2	限选					
Calculus II													
MA1608 H	数学分析（荣誉）II	4.0	64	64	0	—	2	限选					
Mathematical Analysis (H) II													
MA1204	数学分析II	4.0	64	64	0	—	2	限选					
Mathematical Analysis II													

(2) 专业类 要求最低学分：38 学分

1) 必修 要求最低学分：12 学分

须修满全部

课程代码	课 程 名 称	学分	总学时	理论学时	实践学时	年级	推荐学期	课程性质	价值贡献	知识贡献	能力贡献	素质贡献	备注
CS2305	计算机系统结构（A类）	3.0	48	48	0	二	2	必修					
Computer System Architecture													
CS2304	计算机科学中的数学基础	3.0	48	48	0	二	2	必修					

Mathematical Foundations of Computer Science													
CS2302	操作系统（D类）	3.0	48	48	0	二	2	必修					
Operating Systems													
CS2308	算法与复杂性	3.0	48	48	0	二	2	必修					
Algorithm and Complexity													

2) 基础选修课 要求最低学分：9 学分

基础选修课，须修满9学分，且须含拟选专业方向的基础课。课程与专业方向对应关系：IS307 - A组/CS339 - B组/CS337 - C组/CS467 - D组/CS410-E组。

课程代码	课 程 名 称	学分	总学时	理论学时	实践学时	年级	推荐学期	课程性质	价值贡献	知识贡献	能力贡献	素质贡献	备注
CS3310	计算机图形学	3.0	48	48	0	三	1	限选					
Computer Graphics													
CS3314	密码学与信息安全基础	3.0	48	48	0	三	1	限选					
Introduction to Cryptology and Information Security													
CS3313	计算理论	3.0	48	48	0	三	1	限选					
Computing Theory													
CS3317	人工智能（B类）	3.0	48	48	0	三	1	限选					
Artificial Intelligence													
CS3311	计算机网络（D类）	3.0	48	48	0	三	1	限选					
Computer Network													

3) 专业方向A组 要求最低学分：6 学分

专业方向A组 - 信息安全。须修满6学分，须在A/B/C/D/E五组专业方向选修课中选一组修满全部。

课程代码	课 程 名 称	学分	总学时	理论学时	实践学时	年级	推荐学期	课程性质	价值贡献	知识贡献	能力贡献	素质贡献	备注
CS3325	网络安全技术	3.0	48	48	0	三	2	限选					
Network Security													
CS3312	计算机系统安全	3.0	48	48	0	三	2	限选					
Introduction to Cryptology and Information Security													

4) 专业方向B组 要求最低学分：6 学分

专业方向B组 - 网络与系统。须修满6学分，须在A/B/C/D/E五组专业方向选修课中选一组修满全部。

8) 专业任意选修课 要求最低学分：5 学分

专业任意选修课，须修满5学分。也可选基础选修剩余课程或所选专业方向之外的其他方向课程

；IS310/CS237/CS386/CS226/CS249为本硕博贯通课程。

课程代码	课 程 名 称	学分	总学时	理论学时	实践学时	年级	推荐学期	课程性质	价值贡献	知识贡献	能力贡献	素质贡献	备注
CS2301	编译原理（A类）	3.0	48	48	0	二	2	限选					
Compiler Principles													
CS3321	数据库技术	3.0	48	48	0	三	1	限选					
Database System Technology													
CS3324	数字图像处理	3.0	48	48	0	三	1	限选					
Digital Graphics Processing													
CS3330	组合数学	3.0	48	48	0	三	1	限选					
Combinatorics													
CS4314	自然语言处理	3.0	48	48	0	三	1	限选					
Natural Language Processing													
CS3307	互联网信息抽取技术	3.0	48	48	0	三	1	限选					
Internet Information Extraction													
CS3328	云计算技术	3.0	48	48	0	三	1	限选					
Cloud Computing													
CS3326	信息论与编码技术	2.0	32	32	0	三	1	限选					
Information Theory and Coding Technology													
CS3323	数据中心技术	3.0	48	48	0	三	2	限选					
Data Center Fundamentals													
CS3306	高级数据管理	3.0	48	48	0	三	2	限选					
Advanced Data Management													
CS3315	模型验证	3.0	48	48	0	三	2	限选					
Model Checking													
CS3302	Linux内核	3.0	48	48	0	三	2	限选					
Linux Kernel													
CS4313	智能语音技术	3.0	48	48	0	三	2	限选					
Intelligent Speech Techonolgy													
CS3305	大数据安全	3.0	48	48	0	三	2	限选					
Security and Privacy for Big Data													
CS3301	GPU计算及深度学习	3.0	48	48	0	三	2	限选					
GPU Computing and Deep Learning													
ICE3307	无线通信原理与移动网络	3.0	48	48	0	三	2	限选					

Principles Wireless Communication and Mobile Networks														
CS3316	强化学习	2.0	32	32	0	三	2	限选						
Reinforcement Learning														
CS4307	互联网协议之博弈分析	3.0	48	48	0	三	2	限选						
Game Theoretical Methodology and Technique for Internet Protocols														
CS4312	信息安全协议	2.0	32	32	0	四	1	限选						
Information Theory and Coding Technology														
DES3304	交互设计技术基础	3.0	48	48	0	四	1	限选						
Introduction to Human Interface Technology														
CS4304	大数据算法与分析	3.0	48	48	0	四	1	限选						
Design and Analysis of Algorithms for Big Data														
CS4303	大数据处理	3.0	48	48	0	四	1	限选						
Big Data Processing														
DES4503	跨媒体综合设计（一）	4.0	64	64	0	四	1	限选						
Cross-media Integrated Design I														
CS4311	现代密码技术	3.0	48	48	0	四	1	限选						
Modern Cryptography														
CS4308	计算复杂性	3.0	48	48	0	四	1	限选						
Computational Complexity														
CS4310	数据挖掘	3.0	48	48	0	四	1	限选						
Data Mining														
CS4302	并行与分布式程序设计	3.0	48	48	0	四	1	限选						
Parallel and Distributed Programming														
CS4309	计算机安全工程实践	2.0	32	32	0	四	1	限选						
Engineering and Practice of Computer Security														
CS4305	多核计算与并行处理	3.0	48	48	0	四	1	限选						
Multicore Architecture and Parallel Computing														
CS4306	高级计算机系统结构	3.0	48	48	0	四	2	限选						
Advanced Computer Architecture														

3. 专业实践类课程 要求最低学分：26 学分

(1) 实验课程 要求最低学分：7 学分

1) 必修 要求最低学分：7 学分

须修满全部

课程代码	课 程 名 称	学分	总学时	理论学时	实践学时	年级	推荐学期	课程性质	价值贡献	知识贡献	能力贡献	素质贡献	备注
EE0502	电路实验	2.0	32	0	32	—	2	必修					
Experiments of Circuit Theory													
PHY1221	大学物理实验（1）	1.0	24	0	24	—	2	必修					
Physics Lab. I													
CHEM1302	大学化学实验	1.0	16	0	16	—	2	必修					
College Chemistry Lab													
PHY1222	大学物理实验（2）	1.0	24	0	24	二	1	必修					
University Physics Experiments II													
CS2306	计算机系统结构实验	2.0	32	32	0	二	2	必修					
Experiments in Computer Organization													

(2) 各类实习、实践 要求最低学分：13 学分

1) 必修 要求最低学分：7 学分

须修满全部

课程代码	课 程 名 称	学分	总学时	理论学时	实践学时	年级	推荐学期	课程性质	价值贡献	知识贡献	能力贡献	素质贡献	备注
SI1210	工程实践	3.0	96	0	96	—	1	必修					
Engineering Practice													
MIL1202	军训	2.0	112	0	112	—	3	必修					
Military Training													
CS3329	专业实习（计算机）	2.0	32	32	0	三	3	必修					
Professional Practice													

2) 工程实践与科创 要求最低学分：6 学分

全部修业期间需修满6学分。参加经认定的PRP项目、各类大学生创新实验（实践）项目可分别获取2学分。

课程代码	课 程 名 称	学分	总学时	理论学时	实践学时	年级	推荐学期	课程性质	价值贡献	知识贡献	能力贡献	素质贡献	备注
CS2522	工程实践与科技创新-D	2.0	32	32	0	三	1	限选					
Science and Technology Innovation (Part 3-D)													
CS3507	工程实践与科技创新-J	2.0	32	32	0	三	2	限选					

Science and Technology Innovation (Part 4-J)													
CS3511	工程实践与科技创新-I	2.0	32	32	0	三	2	限选					
Science and Technology Innovation (Part 4-I)													
CS3520	工程实践与科技创新-G	2.0	32	32	0	三	2	限选					
Science and Technology Innovation (Part 3-G)													
CS3512	工程实践与科技创新-E	2.0	32	32	0	三	2	限选					
Science and Technology Innovation (Part 3-E)													
CS4504	工程实践与科技创新-G	2.0	32	32	0	四	1	限选					
Science and Technology Innovation (Part 4-G)													
CS4510	工程实践与科技创新-H	2.0	32	32	0	四	1	限选					
Science and Technology Innovation (Part 4-H)													

(3) 专业综合训练 要求最低学分：6 学分

1) 必修 要求最低学分：6 学分

须修满全部

课程代码	课 程 名 称	学分	总学时	理论学时	实践学时	年级	推荐学期	课程性质	价值贡献	知识贡献	能力贡献	素质贡献	备注
CS2303	操作系统课程设计	2.0	32	32	0	二	2	必修					
Project Workshop of Operating System													
CS4315	毕业设计（论文）（计算机）	4.0	128	128	0	四	2	必修					
Undergraduate Project (Thesis)													

4. 交叉模块 要求最低学分：6 学分

需根据学校提供的交叉课程选修

5. 个性化教育 要求最低学分：6 学分

除本专业培养方案中通识教育课程、专业教育课程、实践教育课程三个模块要求学分之外的所有学分均可计入。