

2017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：38 学分

(1) 公共课程类 要求最低学分：26 学分

1) 必修 要求最低学分：20 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	修读年级	学期	课程性质	备注
TH004	军事理论	1.0	16	16	0	—	1	必修	
Military Theory									
TH000	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									
PE001	体育（1）	1.0	32	0	32	—	1	必修	
Physical Education I									
TH020	形势与政策	0.5	8	8	0	—	2	必修	
Circumstance and Policy									
XP004	新时代社会认知实践	2.0	32	4	28	—	2	必修	
Social Cognitive Practice in the New Era									
PE002	体育（2）	1.0	32	0	32	—	2	必修	
Physical Education II									
TH021	中国近现代史纲要	2.0	32	32	0	—	2	必修	
Modern Chinese History									
TH007	马克思主义基本原理	3.0	48	48	0	二	1	必修	
Basic Theory of Marxism									
PE003	体育（3）	1.0	32	0	32	二	1	必修	
Physical Education III									
TH029	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									
PE004	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	修读年级	学期	课程性质	备注
EN063	大学英语（3）	3.0	48	48	0	—	1	限选	
College English III									
EN061	大学英语（1）	3.0	48	48	0	—	1	限选	
College English I									
EN065	大学英语（5）	3.0	48	48	0	—	1	限选	
College English									
EN062	大学英语（2）	3.0	48	48	0	—	1	限选	
College English II									
EN064	大学英语（4）	3.0	48	48	0	—	1	限选	
College English IV									

(2) 通识核心类模块 要求最低学分：12 学分

最低要求为12学分。院系通识课为必修。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) 院系通识教育课程 要求最低学分：2 学分

课程代码	课 程 名 称	学分	总学时	理论学时	实践学时	修读年级	学期	课程性质	备注
EI901	工程实践与科技创新I	2.0	32	0	32	—	1	必修	
Science and Technology Innovation (Part 1)									

2) 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

3) 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

4) 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

5) 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

(1) 基础类 要求最低学分：47 学分

1) 必修 要求最低学分：47 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	修读年级	学期	课程性质	备注
MA115	离散数学	2.0	32	32	0	—	1	必修	
Discrete Mathematics									
MA080	高等数学（A）（1）	6.0	96	96	0	—	1	必修	
Calculus I									
CS902	程序设计思想与方法	3.0	48	32	16	—	1	必修	
Thinking and Approach of Programming									
MA077	线性代数（B类）	3.0	48	48	0	—	1	必修	
Linear Algebra									
MA119	概率统计	3.0	48	48	0	—	2	必修	
Probability and Statistics									
MA081	高等数学（A）（2）	4.0	64	64	0	—	2	必修	
Calculus II									
PH001	大学物理（A类）（1）	4.0	64	64	0	—	2	必修	
Physics I									
CS148	面向对象的程序设计	4.0	64	64	0	—	2	必修	
introduction to object-oriented programming									
EI235	电路系统综合	3.0	48	48	0	二	1	必修	
Synthesis of Circuits Systems									
PH002	大学物理（A类）（2）	4.0	64	64	0	二	1	必修	
Physics II									
CS358	数据结构A	4.0	64	64	0	二	1	必修	
Data Structure									
MA097	数理方法	3.0	48	48	0	二	1	必修	
Mathematical Methods in Physics									
EE204	嵌入式系统原理与实验	4.0	64	64	0	二	2	必修	
Embedded System and Microcomputer Principles									

(2) 专业类

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	修读年级	学期	课程性质	备注
------	---------	----	-----	------	------	------	----	------	----

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。（仅限非AI方向学生修读）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	修读年级	学期	课程性质	备注
EE458	软件工程	3.0	48	48	0	三	2	限选	
Software Engineering									
CS022	数据库原理	3.0	48	48	0	三	2	限选	
The Principle of Database Systems									

5) 专业方向C组 要求最低学分：6 学分

专业方向C组 - 计算机图形与虚拟现实。（仅限非AI方向学生修读）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	修读年级	学期	课程性质	备注
CS238	虚拟现实与增强显示技术	3.0	48	48	0	三	2	限选	
Virtual Reality and Augmented Display									
CS239	数据可视化与可视分析	3.0	48	48	0	三	2	限选	
Data Visualization and Visual Analytics									

6) 专业方向D组 要求最低学分：6 学分

专业方向D组 - 算法与软件。（仅限非AI方向学生修读）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	修读年级	学期	课程性质	备注
SE353	程序分析与验证	3.0	48	48	0	三	2	限选	
Program Analysis and Verification									
CS383	程序设计语言（A类）	3.0	48	48	0	三	2	限选	
Programming Languages									

7) 专业方向E组 要求最低学分：6 学分

专业方向E组 - 人工智能与大数据。（仅限非AI方向学生修读）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。

CS235	数据中心技术	3.0	48	48	0	三	2	限选	
Data Center Fundamentals									
CS489	强化学习	2.0	32	32	0	三	2	限选	
Reinforcement Learning									
CS246	高级数据管理	3.0	48	48	0	三	2	限选	
Advanced Data Management									
CS353	Linux内核	3.0	48	48	0	三	2	限选	
Linux Kernel									
CS473	GPU计算及深度学习	3.0	48	48	0	三	2	限选	
GPU Computing and Deep Learning									
CS247	数据挖掘	3.0	48	48	0	四	1	限选	
Data Mining									
CS249	智能语音技术	3.0	48	48	0	四	1	限选	
Intelligent Speech Techonolgy									
CS244	互联网协议之博弈分析	3.0	48	48	0	四	1	限选	
Game Theoretical Methodology and Technique for Internet Protocols									
AD403	跨媒体综合设计（一）	4.0	64	64	0	四	1	限选	
Cross-media Integrated Design I									
IS314	计算机安全工程实践	2.0	32	32	0	四	1	限选	
Engineering and Practice of Computer Security									
CS433	并行与分布式程序设计	3.0	48	48	0	四	1	限选	
Parallel and Distributed Programming									
IS313	信息安全协议	2.0	32	32	0	四	1	限选	
Information Theory and Coding Technology									
ID325	交互设计技术基础	3.0	48	48	0	四	1	限选	
Introduction to Human Interface Technology									
CS226	计算复杂性	3.0	48	48	0	四	1	限选	
Computational Complexity									
CS248	大数据处理	3.0	48	48	0	四	1	限选	
Big Data Processing									
CS243	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									
CS382	自然语言处理	3.0	48	48	0	四	1	限选	
Natural Language Processing									
IS311	现代密码技术	3.0	48	48	0	四	1	限选	
Modern Cryptography									
CS237	高级计算机系统结构	3.0	48	48	0	四	2	限选	
Advanced Computer Architecture									

9) 人工智能选修A组 要求最低学分：7 学分

人工智能选修A组 - 网络计算与通信，须修满7学分（仅限AI学生修读）。AI学生需在A、B、C组中共修满21学分,其中EE447、EE359、CS385必修，选CS433认可A组学分。

课程代码	课 程 名 称	学分	总学时	理论学时	实践学时	修读年级	学期	课程性质	备注
EE357	计算机网络	4.0	64	64	0	三	2	限选	
Computer Networks									
EE447	移动互联网	4.0	64	64	0	三	2	限选	
Mobile Internet									
IE317	光纤宽带通信网络	3.0	48	48	0	四	1	限选	
Fiber Broadband Communications Network									
CS427	多核计算与并行处理	3.0	48	48	0	四	1	限选	
Multicore Architecture and Parallel Computing									

10) 人工智能选修B组 要求最低学分：7 学分

人工智能选修B组 - 数据工程。须修满7学分（仅限AI学生修读）。AI学生需在A、B、C组中共修满21学分,其中EE447、EE359、CS385必修，选修CS245认可B组学分。

课程代码	课 程 名 称	学分	总学时	理论学时	实践学时	修读年级	学期	课程性质	备注
EE359	数据挖掘技术	4.0	64	64	0	三	2	限选	
Data Mining Techniques									
SE305	数据库技术	3.0	48	48	0	四	1	限选	
Database System Technology									

11) 人工智能选修C组 要求最低学分：7 学分

人工智能选修C组 - 机器学习。（仅限AI学生修读）全部修业期间须修满7学分。AI学生需在A、B、C三个方向组中共修满21学分,且EE447、EE359、CS385必修，选修CS382/386认可C组学分

课程代码	课 程 名 称	学分	总学时	理论学时	实践学时	修读年级	学期	课程性质	备注
CS385	机器学习	4.0	64	64	0	三	2	限选	
Machine Learning									

3. 专业实践类课程

(1) 实验课程 要求最低学分：9 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	修读年级	学期	课程性质	备注
PH028	大学物理实验（1）	1.0	24	0	24	一	2	必修	
Physics Lab. I									
CS144	编程综合实践	3.0	48	0	48	一	2	必修	
Principles and Practice of Computer Algorithms									
EI236	电路系统综合实验	2.0	32	0	32	二	1	必修	
Synthesis of Circuits Systems Lab.									
PH029	大学物理实验（2）	1.0	24	0	24	二	1	必修	
Physics Lab. II									
CS145	计算机系统结构实验	2.0	32	0	32	二	2	必修	
Experiments in Computer Organization									

(2) 各类实习、实践

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	修读年级	学期	课程性质	备注
ME122	制造实践(B类)	2.0	64	0	64	一	2	必修	
Manufacturing Practice B									
CS431	专业实习（计算机）	2.0	32	0	32	三	3	必修	
Professional Practice									

2) 工程实践与科创 要求最低学分：6 学分

需修满6学分，本模块课程分3个层次，每一层次应至少修读一门课程，建议修读EI313、EI314、EI326、EI402和EI403。

参加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	修读年级	学期	课程性质	备注
EI228	工程实践与科技创新 -B	2.0	32	0	32	二	1	限选	
Science and Technology Innovation (Part 2B)									
EI227	工程实践与科技创新 -A	2.0	32	0	32	二	1	限选	
Science and Technology Innovation (Part 2A)									
EI229	工程实践与科技创新 -D	2.0	32	0	32	二	2	限选	
Science and Technology Innovation (Part 4-D)									

EI310	工程实践与科技创新	-A	2.0	64	0	64	三	1	限选	
Science and Technology Innovation (Part 3-A)										
EI313	工程实践与科技创新	-D	2.0	32	0	32	三	1	限选	
Science and Technology Innovation (Part 3-D)										
EI319	工程实践与科技创新	-F	2.0	32	0	32	三	1	限选	
Science and Technology Innovation (Part 4-F)										
EI312	工程实践与科技创新	-C	2.0	32	0	32	三	1	限选	
Science and Technology Innovation (Part 3-C)										
EI318	工程实践与科技创新	-E	2.0	32	3	29	三	2	限选	
Science and Technology Innovation (Part 4-E)										
EI316	工程实践与科技创新	-A	2.0	64	0	64	三	2	限选	
Science and Technology Innovation (Part 4-A)										
EI327	工程实践与科技创新	-I	2.0	32	0	32	三	2	限选	
Science and Technology Innovation (Part 4-I)										
EI315	工程实践与科技创新	-F	2.0	32	0	32	三	2	限选	
Science and Technology Innovation (Part 3-F)										
EI328	工程实践与科技创新	-J	2.0	32	0	32	三	2	限选	
Science and Technology Innovation (Part 4-J)										
EI326	工程实践与科技创新	-G	2.0	32	0	32	三	2	限选	
Science and Technology Innovation (Part 3-G)										
EI314	工程实践与科技创新	-E	2.0	32	0	32	三	2	限选	
Science and Technology Innovation (Part 3-E)										
EI402	工程实践与科技创新	-G	2.0	32	0	32	四	1	限选	
Science and Technology Innovation (Part 4-G)										
EI401	工程实践与科技创新	-C	2.0	32	0	32	四	1	限选	
Science and Technology Innovation (Part 4-C)										
EI403	工程实践与科技创新	-H	2.0	32	0	32	四	1	限选	
Science and Technology Innovation (Part 4-H)										

(3) **军事技能训练** **要求最低学分：3 学分**

1) 必修 要求最低学分：3 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	修读年级	学期	课程性质	备注
TH010	军训	3.0	48	0	48	—	2	必修	
Military Training									

(4) 专业综合训练 要求最低学分：14 学分

1) 必修 要求最低学分：14 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	修读年级	学期	课程性质	备注
CS356	操作系统课程设计	2.0	32	32	0	二	2	必修	
Project Workshop of Operating System									
BS077	毕业设计（论文）（计算机）	12.0	384	0	384	四	2	必修	
Undergraduate Project (Thesis)									

4. 个性化教育 要求最低学分：10 学分