

2020 级计算机科学与技术学院实验班培养计划

一、培养目标

实验班着眼于未来社会发展对计算机人才质量和人才规格的需求，强调学生的主体性地位，为学生创造探索研究型学习的机会，培养具有学科基础知识宽厚扎实、综合能力强，能够独立开展科研工作、能够提出创新性思维的本科毕业生，为研究生教育和社会输送高素质、创新型，并具有国际竞争力的计算机人才。

二、毕业要求

根据计算机学科发展、人才培养趋势、师资、实践教学等办学条件以及计算机学院专业招生生源情况，结合 IEEE/ACM 的 CC2005 课程体系所规定的计算机科学家要求，实验班的毕业生应达到或掌握或具备以下几方面的知识、能力与素质要求：

1. 系统地掌握本专业领域宽广的技术理论基础知识；具有本专业领域内某个专业方向所必需的专业知识，了解其学科前沿及发展趋势。
2. 具有扎实的英语能力；能查阅外文文献，较熟练地阅读本专业外文书刊，具有听、说、写的基础；具有一定的国际视野和跨文化环境下的交流、竞争与合作的初步能力。
3. 具有扎实的自然科学基础，较好的人文、艺术和社会科学基础及良好的交流、表达能力。
4. 具有良好的计算机基础理论和编程技术。
5. 具有较强的算法分析和设计、数学建模等技能。
6. 具有较强的自学能力、独立科研能力、创新意识和较强的综合素质。
7. 具有优秀的科研实践能力和团队合作精神。

三、主干学科

计算机科学与技术。

四、专业核心课程

大学物理、离散数学、线性代数、概率论与数理统计、计算机科学导论、程序设计基础 C、C++ 程序设计、数据结构、计算机组成原理、数据库原理、操作系统原理、计算机网络原理、人工智能导论、算法分析与设计、编译原理、操作系统设计、数值分析、最优化方法、信息论基础、机器学习、空间解析几何等课程。

五、双语、全英语教学课程

数据结构、操作系统原理、计算机网络原理、计算机组成原理。

六、计划学制

4 年。

七、授予学位

工学学士学位。

八、学分基本要求

毕业学分要求：170 学分。第二课堂学分要求：6+1（军事技能）学分。

九、课程设置与学分分布

(一) 预科课程

供高考实行选考科目省份未选考物理、技术科目的学生修读，所修课程学分不计入毕业总学分。

课程编码	课程名称	学分	总学时	周学时	开设学期	考核方式
X126001	大学信息技术基础（预科）	1.0	16	1.0	—1	考查
X810001	大学物理（预科）	2.0	32	2.0	—1	考查

(二) 通识课程 46 学分

1. 通识必修课程 34 学分

课程编码	课程名称	学分	总学时	周学时	开设学期	考核方式	辅修课程
G237002	中国近现代史纲要	2.0	32	2.0	—1	考查	
G209031	大学英语	4.0	64	4.0	—1	考试	
G226002	程序设计基础C	4.0	64	4.0	—1	考试	
G2130102	军事理论	2.0	32	2.0	—1	考试	
G213001	体育 I	1.0	32	2.0	—1	考试	
G237001	思想道德修养与法律基础	3.0	48	3.0	—2	考查	
G209032	通用学术英语	4.0	64	4.0	—2	考试	
G226015	创新思维与创新方法	1.0	16	1.0	—2	考查	
G213002	体育 II	1.0	32	2.0	—2	考试	
G226008	专业导论	1.0	16	1.0	—2	考查	
G237003	马克思主义基本原理	3.0	48	3.0	二1	考试	
G213003	体育 III	1.0	32	2.0	二1	考试	
G237004	毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系概论	4.0	64	4.0	二2	考试	
G213004	体育 IV	1.0	32	2.0	二2	考试	
G237005	形势与政策	2.0	32	2.0	三2	考查	

2. 通识选修课程 12 学分

(1) 通选课 最低要求 10 学分

通识选修课分为人文情怀, 社会责任, 科学素养, 国际视野, 创新创业模块。学生应在每一个模块内至少选修一门课程。

(2) 工程经济 最低要求 2 学分

课程编码	课程名称	学分	总学时	周学时	开设学期	考核方式	辅修课程
G305017	工程经济	2.0	32	2.0	三2	考试	

(三) 大类基础课程 51 学分

1. 大类必修课程 最低要求 39 学分

课程编码	课程名称	学分	总学时	周学时	开设学期	考核方式	辅修课程
G210013	高等数学 I	5.0	80	5.0	一1	考试	
G210002	线性代数	2.0	32	2.0	一1	考试	
G126003	C++程序设计	4.0	64	4.0	一2	考试	
G126139	离散数学	4.0	64	4.0	一2	考试	
G210024	大学物理A I	3.0	48	3.0	一2	考试	
G210092	高等数学 II	6.0	96	6.0	一2	考试	
G410015	大学物理实验 A	1.5	48	3.0	二1	考查	
G210025	大学物理 II B (模块)	2.5	40	2.5	二1	考试	
G126085	数据结构	4.0	64	4.0	二1	考试	
G1100851	数值分析	2.0	32	2.0	二1	考试	
G210017	概率论与数理统计	3.0	48	3.0	二1	考试	
G1100881	信息论基础	2.0	32	2.0	三1	考试	

2. 大类选修课程 最低要求 12 学分 (计算机网络原理、数据库原理及应用、计算机组成原理、操作系统原理为必选课)

课程编码	课程名称	学分	总学时	周学时	开设学期	考核方式	辅修课程
G126046	计算机网络原理	3.0	48	3.0	二1	考试	
G126140	计算机组成原理	3.0	48	3.0	二2	考试	

课程编码	课程名称	学分	总学时	周学时	开设学期	考核方式	辅修课程
G126088	数据库原理及应用	3.0	48	3.0	二2	考试	
G126016	操作系统原理	3.0	48	3.0	三1	考试	

(四) 专业课程 30.5 学分

1. 专业必修课程 20 学分

(1) 课程必修 最低要求 2 学分

课程编码	课程名称	学分	总学时	周学时	开设学期	考核方式	辅修课程
G1100861	数学模型	2.0	32	2.0	二2	考试	

(2) 专业方向必修 最低要求 18 学分

① 计算机科学与技术 最低要求 18 学分

课程编码	课程名称	学分	总学时	周学时	开设学期	考核方式	辅修课程
G126150	电路与电子技术基础	3.0	48	3.0	二1	考试	
G126007	Java程序设计	3.0	48	3.0	二1	考试	
G126092	数字电路与数字逻辑B	4.0	64	4.0	二2	考试	
G126097	算法分析与设计	3.0	48	3.0	二2	考试	
G126067	软件工程	3.0	48	3.0	三1	考试	
G126111	微机接口技术	4.0	64	4.0	三1	考试	

② 软件工程 最低要求 18 学分

课程编码	课程名称	学分	总学时	周学时	开设学期	考核方式	辅修课程
G126007	Java程序设计	3.0	48	3.0	二1	考试	
G126097	算法分析与设计	3.0	48	3.0	二2	考试	
G126153	Web应用开发	3.0	48	3.0	二2	考试	
G126067	软件工程	3.0	48	3.0	三1	考试	
G126013	编译原理	3.0	48	3.0	三1	考试	
G126074	软件项目管理	2.0	32	2.0	三2	考查	

课程编码	课程名称	学分	总学时	周学时	开设学期	考核方式	辅修课程
G126077	软件质量保证与测试技术	2.0	32	2.0	三2	考试	

③ 数字媒体技术 最低要求 18 学分

课程编码	课程名称	学分	总学时	周学时	开设学期	考核方式	辅修课程
G111503	绘画基础	3.0	48	3.0	二1	考查	
G126093	数字图像处理	2.0	32	2.0	二2	考查	
G126045	计算机图形学	3.0	48	3.0	二2	考试	
G126130	艺术欣赏概论	2.0	32	2.0	三1	考查	
G126158	游戏设计与开发	3.0	48	3.0	三1	考查	
G126063	人机交互和界面设计	2.0	32	2.0	三1	考查	
G126037	计算机动画	2.0	32	2.0	三1	考查	
G126159	虚拟现实与数字娱乐	3.0	48	3.0	三2	考查	

④ 网络工程 最低要求 18 学分

课程编码	课程名称	学分	总学时	周学时	开设学期	考核方式	辅修课程
G126007	Java程序设计	3.0	48	3.0	二1	考试	
G126010	TCP/IP协议分析	3.0	48	3.0	二2	考试	
G126098	通信概论	1.0	16	1.0	三1	考查	
G126108	网络规划与设计	3.0	48	3.0	三1	考试	
G126057	路由与交换技术	2.0	32	2.0	三1	考试	
G126160	信息安全基础	3.0	48	3.0	三2	考试	
G126047	计算机系统安全	3.0	48	3.0	三2	考试	

⑤ 物联网工程 最低要求 18 学分

课程编码	课程名称	学分	总学时	周学时	开设学期	考核方式	辅修课程
G126150	电路与电子技术基础	3.0	48	3.0	二1	考试	

课程编码	课程名称	学分	总学时	周学时	开设学期	考核方式	辅修课程
G126170	物联网条码技术与射频识别技术	2.0	32	2.0	二2	考试	
G126166	通信原理	2.0	32	2.0	二2	考试	
G126061	人工智能导论	3.0	48	3.0	二2	考查	
G126169	传感器与检测技术	2.0	32	2.0	三1	考试	
G126151	无线传感器网络	2.0	32	2.0	三1	考试	
G126138	自动控制原理	3.0	48	3.0	三1	考试	
G126059	嵌入式系统	3.0	48	3.0	三1	考查	
G126120	物联网通信技术	2.0	32	2.0	三2	考试	
G126117	物联网控制技术	3.0	48	3.0	三2	考查	

2. 专业选修课程 10.5 学分

(1) 课程选修 最低要求 6.5 学分 (最优化方法、空间解析几何、机器学习、操作系统设计为建议选修)

课程编码	课程名称	学分	总学时	周学时	开设学期	考核方式	辅修课程
G210102	空间解析几何	2.0	32	2.0	一2	考试	
G210021	复变函数与积分变换	3.0	48	3.0	二1	考试	
G126034	汇编语言程序设计	2.0	32	2.0	二2	考试	
G126161	机器学习	2.0	32	2.0	二2	考查	
G1100871	最优化方法	2.0	32	2.0	三1	考查	
G126015	操作系统设计	3.0	48	3.0	四1	考试	

3. 专业方向选修 最低要求 4 学分

(1) 计算机科学与技术 最低要求 4 学分

课程编码	课程名称	学分	总学时	周学时	开设学期	考核方式	辅修课程
G126138	自动控制原理	3.0	48	3.0	二2	考试	
G126061	人工智能导论	3.0	48	3.0	二2	考查	
G126036	计算方法及实现	2.0	32	2.0	二2	考试	

课程编码	课程名称	学分	总学时	周学时	开设学期	考核方式	辅修课程
G126031	编译原理	3.0	48	3.0	三1	考查	
G126008	Linux系统及其应用	2.0	32	2.0	三1	考试	
G126222	FPGA原理及应用	2.0	32	2.0	三1	考查	
G126125	信息安全基础	2.0	32	2.0	三1	考查	
G126063	人机交互和界面设计	2.0	32	2.0	三1	考查	
G126042	计算机体系结构	2.0	32	2.0	三1	考查	
G126059	嵌入式系统	3.0	48	3.0	三1	考查	
G126093	数字图像处理	2.0	32	2.0	三1	考查	
G126123	现代控制工程	2.0	32	2.0	三2	考试	
G126151	无线传感器网络	2.0	32	2.0	三2	考试	
G126040	计算机控制系统	3.0	48	3.0	三2	考查	
G126044	计算机图形学	2.0	32	2.0	三2	考试	
G126129	移动应用开发	3.0	48	3.0	三2	考查	
G126101	团队协作与职业素质	1.0	16	1.0	三2	考查	
G126152	单片机原理及应用	2.0	32	2.0	三2	考试	

(2) 软件工程 最低要求 4 学分

课程编码	课程名称	学分	总学时	周学时	开设学期	考核方式	辅修课程
G126026	电子技术基础	4.0	64	4.0	二1	考试	
G126092	数字电路与数字逻辑B	4.0	64	4.0	二2	考试	
G126027	电子商务概论	2.0	32	2.0	二2	考查	
G126036	计算方法及实现	2.0	32	2.0	二2	考试	
G126154	Web前端开发	2.0	32	2.0	二2	考查	
G126061	人工智能导论	3.0	48	3.0	二2	考查	
G126111	微机接口技术	4.0	64	4.0	三1	考试	

课程编码	课程名称	学分	总学时	周学时	开设学期	考核方式	辅修课程
G126125	信息安全基础	2.0	32	2.0	三1	考查	
G126155	非关系式数据库原理	2.0	32	2.0	三1	考查	
G126044	计算机图形学	2.0	32	2.0	三1	考试	
G126059	嵌入式系统	3.0	48	3.0	三1	考查	
G126075	软件形式化方法	2.0	32	2.0	三1	考查	
G126008	Linux系统及其应用	2.0	32	2.0	三1	考试	
G126002	C#程序设计	2.0	32	2.0	三1	考查	
G126006	JavaEE技术	4.0	64	4.0	三1	考查	
G126063	人机交互和界面设计	2.0	32	2.0	三1	考查	
G126086	数据库设计	2.0	32	2.0	三1	考查	
G126031	服务外包概论	2.0	32	2.0	三1	考查	
G126093	数字图像处理	2.0	32	2.0	三2	考查	
G126071	软件设计模式	2.0	32	2.0	三2	考查	
G126101	团队协作与职业素质	1.0	16	1.0	三2	考查	
G126129	移动应用开发	3.0	48	3.0	三2	考查	
G126050	科学计算可视化	2.0	32	2.0	三2	考查	
G126132	游戏程序设计	3.0	48	3.0	三2	考查	
G126156	大数据与数据挖掘	2.0	32	2.0	三2	考查	
G126157	大数据开发技术基础	3.0	48	3.0	三2	考查	
G126113	无线传感器网络	3.0	48	3.0	三2	考试	
G126102	外包项目开发案例	3.0	48	3.0	三2	考查	
G126001	.NET技术	4.0	64	4.0	三2	考查	
G126106	网络攻防技术	2.0	32	2.0	三2	考查	

(3) 数字媒体技术 最低要求 4 学分

课程编码	课程名称	学分	总学时	周学时	开设学期	考核方式	辅修课程
G126007	Java 程序设计	3.0	48	3.0	二1	考试	
G126026	电子技术基础	4.0	64	4.0	二1	考试	
G126079	色彩构成	2.0	32	2.0	二1	考查	
G126097	算法分析与设计	3.0	48	3.0	二2	考试	
G126163	Web前端设计与开发	2.0	32	2.0	二2	考查	
G111501	立体构成	3.0	48	3.0	二2	考查	
G126092	数字电路与数字逻辑B	4.0	64	4.0	二2	考试	
G126061	人工智能导论	3.0	48	3.0	二2	考查	
G126036	计算方法及实现	2.0	32	2.0	二2	考试	
G126028	多媒体技术基础	2.0	32	2.0	二2	考查	
G126013	编译原理	3.0	48	3.0	三1	考查	
G111442	媒体脚本设计	2.0	32	2.0	三1	考查	
G126162	游戏案例分析	2.0	32	2.0	三1	考查	
G126165	数字媒体资源管理	3.0	48	3.0	三1	考查	
G111440	角色造型	2.0	32	2.0	三1	考查	
G126067	软件工程	3.0	48	3.0	三1	考试	
G126156	大数据与数据挖掘	2.0	32	2.0	三2	考查	
G126101	团队协作与职业素质	1.0	16	1.0	三2	考查	
G126164	数据可视化	3.0	48	3.0	三2	考查	
G126083	手机游戏设计	3.0	48	3.0	三2	考查	
G126017	场景设计	2.0	32	2.0	三2	考查	
G126100	图形高级渲染技术	2.0	32	2.0	三2	考查	

(4) 网络工程 最低要求 4 学分

课程编码	课程名称	学分	总学时	周学时	开设学期	考核方式	辅修课程
G126028	多媒体技术基础	2.0	32	2.0	二2	考查	

课程编码	课程名称	学分	总学时	周学时	开设学期	考核方式	辅修课程
G126097	算法分析与设计	3.0	48	3.0	二2	考试	
G126131	应用密码技术	2.0	32	2.0	二2	考查	
G126036	计算方法及实现	2.0	32	2.0	二2	考试	
G126061	人工智能导论	3.0	48	3.0	二2	考查	
G126013	编译原理	3.0	48	3.0	三1	考查	
G126002	C#程序设计	2.0	32	2.0	三1	考查	
G126005	Internet编程技术	3.0	48	3.0	三1	考试	
G126112	微机接口技术	2.0	32	2.0	三1	考试	
G210377	信息安全中的数学理论	2.0	32	2.0	三1	考查	
G126114	无线网络原理	2.0	32	2.0	三1	考试	
G126105	网络服务器管理	3.0	48	3.0	三1	考试	
G126006	JavaEE技术	4.0	64	4.0	三1	考查	
G126070	软件工程概论	3.0	48	3.0	三2	考查	
G126101	团队协作与职业素质	1.0	16	1.0	三2	考查	
G126103	网络测量与应用	2.0	32	2.0	三2	考查	
G126129	移动应用开发	3.0	48	3.0	三2	考查	
G126106	网络攻防技术	2.0	32	2.0	三2	考查	
G126020	传感器网络与物联网	2.0	32	2.0	三2	考查	
G126008	Linux系统及其应用	2.0	32	2.0	三2	考试	
G126086	数据库设计	2.0	32	2.0	三2	考查	
G126109	网络系统集成	2.0	32	2.0	三2	考查	
G126219	区块链技术	2.0	32	2.0	三2	考查	

(5) 物联网工程 最低要求 4 学分

课程编码	课程名称	学分	总学时	周学时	开设学期	考核方式	辅修课程
G126007	Java 程序设计	3.0	48	3.0	二1	考试	

课程编码	课程名称	学分	总学时	周学时	开设学期	考核方式	辅修课程
G126168	物联网概论	2.0	32	2.0	二1	考查	
G126124	信号与系统 B	3.0	48	3.0	二1	考查	
G126097	算法分析与设计	3.0	48	3.0	二2	考试	
G126092	数字电路与数学逻辑 B	4.0	64	4.0	二2	考试	
G126136	云计算	2.0	32	2.0	三1	考查	
G126022	单片机原理及应用	3.0	48	3.0	三1	考查	
G126530	物联网信息安全技术	3.0	48	3.0	三1	考查	
G126051	空间信息获取与处理技术	2.0	32	2.0	三1	考查	
G126101	团队协作与职业素质	1.0	16	1.0	三2	考查	
G126156	大数据与数据挖掘	2.0	32	2.0	三2	考查	
G126223	物联网工程设计与实践	2.0	32	2.0	三2	考查	
G126129	移动应用开发	3.0	48	3.0	三2	考查	
G126121	物流与供应链管理	2.0	32	2.0	三2	考查	

(五) 集中进行的实践教学环节 42.5 学分

1. 实践必修课程 最低要求 35.5 学分

课程编码	课程名称	学分	周数	开设学期	备注	辅修课程
G2130092	军事技能	1.0	2	一1		
G726001	C++程序设计课程设计	1.0	1	一2		
G726006	创新实践 I	1.0	1	一2		
G726017	数据结构课程设计	1.0	1	二1		
G726007	创新实践 II	1.0	1	二1		
G726030	计算机网络课程设计	2.0	2	二1		
G726008	创新实践 III	1.0	1	二2		
G737001	思想政治理论课社会实践	2.0	2	二短		

课程编码	课程名称	学分	周数	开设学期	备注	辅修课程
G726048	计算机工程实训	1.0	2	二短		
G726018	数据库系统课程设计	1.0	1	二短		
G213007	体质健康训练III	0.25	1	三1		
G726032	操作系统课程设计	2.0	2	三1		
G726009	创新实践IV	1.0	1	三1		
G726049	科研训练 I	1.0	1	三1		
G726050	科研训练 II	1.0	1	三2		
G726010	创新实践V	1.0	1	三2		
G726051	科研训练 III	1.0	1	四1		
G213008	体质健康训练IV	0.25	1	四1		
G626001	毕业设计	16.0	16	四2		

2. 实践选修课程 7 学分

(1) 计算机科学与技术 最低要求 7 学分

课程编码	课程名称	学分	周数	开设学期	备注	辅修课程
G726033	电路与电子技术课程设计	1.5	1.5	二1		
G726031	计算机组成课程设计	1.5	1.5	二2		
G726019	数字逻辑电路课程设计	1.0	1	二2		
G726034	微机接口技术课程设计	2.0	2	三1		
G726029	专业创新实践	1.0	1	三2		

(2) 软件工程 最低要求 7 学分

课程编码	课程名称	学分	周数	开设学期	备注	辅修课程
G726036	Java程序设计课程设计	1.0	1	二1		
G726035	Web应用开发课程设计	2.0	2	二2		
G726015	计算机组成课程设计	1.0	1	二2		

课程编码	课程名称	学分	周数	开设学期	备注	辅修课程
G726061	软件工程课程设计	1.0	1	三1		
G726038	软件测试课程设计	1.0	1	三2		
G726029	专业创新实践	1.0	1	三2		

(3) 数字媒体技术 最低要求 7 学分

课程编码	课程名称	学分	周数	开设学期	备注	辅修课程
G726045	数字图像开发课程设计	1.0	1	二2		
G726015	计算机组成课程设计	1.0	1	二2		
G726062	3D图形开发课程设计	1.0	1	二2		
G726021	网络多媒体开发课程设计	1.0	1	三1		
G726046	人机交互设计与开发课程设计	1.0	1	三1		
G726028	游戏开发课程设计	1.0	1	三1		
G726029	专业创新实践	1.0	1	三2		
G726047	非线性编辑与视频特效课程设计	1.0	1	三2		

(4) 网络工程 最低要求 7 学分

课程编码	课程名称	学分	周数	开设学期	备注	辅修课程
G726036	Java程序设计课程设计	1.0	1	二1		
G726015	计算机组成课程设计	1.0	1	二2		
G726023	网络系统构建课程设计	1.0	1	三1		
G726002	Internet编程课程设计	1.0	1	三1		
G726060	信息安全基础课程设计	1.0	1	三2		
G726029	专业创新实践	1.0	1	三2		
G726022	网络系统安全课程设计	1.0	1	三2		

(5) 物联网工程 最低要求 7 学分

课程编码	课程名称	学分	周数	开设学期	备注	辅修课程
G726033	电路与电子技术课程设计	1.5	1.5	二1		
G726031	计算机组成课程设计	1.5	1.5	二2		
G726041	嵌入式系统课程设计	2.0	2	三1		
G726040	无线传感器网络课程设计	2.0	2	三1		
G726042	物联网应用综合设计	2.0	2	三2		

执笔者：汤 颖

审核者：陈 朋