

# 2017 级信息工程专业培养方案

## 培养目标

本专业培养走在社会发展和经济建设前列，人格健全，人文素养和职业道德优良，理论和工程基础扎实，引领电子信息与计算机工程领域发展，具有国际视野的高素质创新人才和未来领导者。本专业毕业生经过 5 年左右的工作实践，能够： 1. 解决电子信息与计算机工程领域的复杂工程、前沿技术、企业管理或社会管理中的问题，成为具有独立分析能力和创新能力的工程师或管理者； 2. 在完成电子信息与计算机工程领域以及交叉领域的研究生教育后，成为该领域的研究人员、专家或教育工作者； 3. 在快速变革的全球经济和技术环境中，具有较强的学习主动性和创新意识，努力成为高水准工程技术的引领者； 4. 与同事或面向公众进行有效沟通和交流，具有优良的政治素质，是高水准社会道德的倡导者； 5. 参与全球范围内合法的专业团体、学术团体和社会团体的活动，并努力成为其中的组织者和领导者。

## 毕业要求

通过信息的获取、传递、处理与利用等基础理论和技术的学习，以及电子信息与计算机工程技术实践和科学研究等多方面的综合训练，本专业毕业生应具备以下几方面的知识、能力与技能：

1. 工程知识：能够将数学、自然科学、工程基础和专业知识用于解决复杂工程问题。
2. 问题分析：能够应用数学、自然科学基本原理，并通过文献研究，识别、表达、分析复杂工程问题，以获得有效结论。
3. 设计/开发解决方案：能够设计针对复杂工程问题的解决方案，设计满足特定需求的系统、单元（部件）或工艺流程，并能够在设计环节中体现创新意识，考虑法律、健康、安全、文化、社会以及环境等因素。
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。
5. 使用现代工具：能够针对复杂工程问题，开发、选择与使用恰当的技术、资源、现代工程工具和信息科学技术工具，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. 工程与社会：能够基于工程相关背景知识进行合理分析，评价专业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。
7. 环境和可持续发展：能够理解和评价针对复杂工程问题的工程实践对环境、社会可持续发展的影响。
8. 职业规范：具有人文社会科学素养、社会责任感，能够在工程实践中理解并遵守工程职业道德和规范，履行责任。
9. 个人和团队：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. 沟通：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，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。
11. 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。
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。

## 专业主干课程

信息与电子工程导论 电子电路基础 信号与系统 数字系统设计 电磁场与电磁波 数字信号处理  
通信原理 信息、控制与计算

推荐学制 4年 最低毕业学分 150+6+8 授予学位 工学学士

学科专业类别 电子信息类

### 交叉学习:

交叉学习:

辅修: 26 学分

电子电路基础、信号与系统、数字系统设计、电磁场与电磁波、信息控制与计算、数字信号处理、通信原理

双专业: 43 学分

电子电路基础、信号与系统、数字系统设计、电磁场与电磁波、信息控制与计算、数字信号处理、通信原理、信息与电子工程导论、电子工程训练(甲)、电子电路设计实验 I、电子电路设计实验 II、数字系统设计实验、通信原理实验、并在专业方向/模块课程的中课程组一修读 6 学分、课程组二修读 4 学分。

双学位: 61 学分

在双专业的基础上完成实践教学环节 8 学分和毕业设计 10 学分。

微辅修:

数字系统设计、信号与系统,【数字信号处理】和【通信原理】二选一

### 课程设置与学分分布

1. 通识课程 62.0+6 学分

(1) 思政类 11.5+2 学分

课程号	课程名称	学分	周学时	建议学年学期
021E0010	思想道德修养与法律基础	2.5	2.0-1.0	一(秋冬)
371E0010	形势与政策 I	+1.0	0.0-2.0	一(秋冬)+一(春夏)
021E0020	中国近现代史纲要	2.5	2.0-1.0	一(春夏)
021E0040	马克思主义基本原理概论	2.5	2.0-1.0	二(秋冬)/二(春夏)
031E0031	毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系概论	4.0	3.0-2.0	三(秋冬)/三(春夏)
371E0020	形势与政策 II	+1.0	0.0-2.0	二、三、四

(2) 军体类 5.5+3 学分

体育 I、II、III、IV 为必修课程,每门课程 1 学分,要求在前 2 年内修读。学生每年的体质测试原则上低年级随课程进行,成绩不另记录;高年级独立进行测试,达标者按+0.5 学分记,三、四年级合计+1 学分。

课程号	课程名称	学分	周学时	建议学年学期
03110021	军训	+2.0	+2	一(秋)
031E0020	体育 I	1.0	0.0-2.0	一(秋冬)
031E0030	体育 II	1.0	0.0-2.0	一(春夏)
031E0010	军事理论	1.5	1.0-1.0	二(秋冬)/二(春夏)
031E0040	体育 III	1.0	0.0-2.0	二(秋冬)
031E0050	体育 IV	1.0	0.0-2.0	二(春夏)
03110080	体质测试 I	+0.5	0.0-1.0	三(秋冬)/三(春夏)
03110090	体质测试 II	+0.5	0.0-1.0	四(秋冬)/四(春夏)

(3) 外语类 6+1 学分

外语类课程最低修读要求为 6+1 学分,其中 6 学分为外语类课程选修学分,+1 为“英语水平测试”或小语种水平测试必修学分。学校建议一年级学生的课程修读计划是“大学英语 III”和“大学英语 IV”,并根据新生入学分级考试或高考成绩预置相应级别的“大学英语”课程,学生也可根据自己的兴趣爱好修读其他外语类课程(课程号带“F”的课程);二年级起学

生可申请学校“英语水平测试”或小语种水平测试。详细修读办法参见《浙江大学本科生“外语类”课程修读管理办法》。

1) 必修课程 +1.0 学分

课程号	课程名称	学分	周学时	建议学年学期
051F0600	英语水平测试	+1.0	0.0-2.0	

或小语种水平测试

2) 选修课程 6 学分

课程号	课程名称	学分	周学时	建议学年学期
051F0020	大学英语III	3.0	2.0-2.0	一(秋冬)
051F0030	大学英语IV	3.0	2.0-2.0	一(秋冬)/一(春夏)

或其他外语类课程（课程号带“F”的课程）

(4) 计算机类 5 学分

学校对计算机类通识课程实施分层教学。本专业根据培养目标，要求学生修读如下计算机类通识课程：

课程号	课程名称	学分	周学时	建议学年学期
211G0250	程序设计基础	3.0	2.0-2.0	一(秋冬)
211G0260	程序设计专题	2.0	1.0-2.0	一(春夏)

(5) 自然科学通识类 20 学分

学校对自然科学类通识课程实施分层教学。本专业根据培养目标，要求学生修读如下自然科学类通识课程：

课程号	课程名称	学分	周学时	建议学年学期
821T0010	微积分（甲）I	4.5	4.0-1.0	一(秋冬)
821T0050	线性代数（甲）	2.5	2.0-1.0	一(秋冬)
761T0010	大学物理（甲）I	4.0	4.0-0.0	一(春夏)
821T0020	微积分（甲）II	3.5	2.5-2.0	一(春夏)
761T0020	大学物理（甲）II	4.0	4.0-0.0	二(秋冬)
761T0060	大学物理实验	1.5	0.0-3.0	二(秋冬)

(6) 创新创业类 3.5 学分

创新创业类最低学分修读要求为 3.5 学分，其中 2 学分为全校必修课程；1.5 学分为限选课程。限选课程在课程归属为“创新创业类”的课程群中选修。学校建议一年级学生修读“创业基础”课程，二年级起在“创新创业类”课程群中选修一门课程，即可达到创新创业类通识课程最低要求学分。

1) 必修课程 2 学分

课程号	课程名称	学分	周学时	建议学年学期
031P0010	创业基础	2.0	+2	一(秋)

2) 选修课程 1.5 学分

在“创新创业类”课程群中选修一门课程。

(7) 通识选修课程 10.5 学分

通识选修课程包括人文社科组课程、科学技术组课程，以及通识核心课程（课程号带“S”）、新生研讨课程（课程号带“X”）。其中，人文社科组课程包括：历史与文化类（课程号带“H”）、文学与艺术类（课程号带“L”）、沟通与领导类（课程号带“J”）、经济与社会类（课程号带“L”），科学技术组课程包括：科学与研究类（课程号带“K”）、技术与设计类（课程号带“M”）。

本专业学生的通识选修要求为：

- 1) 在“通识核心课程”中至少修读一门；
- 2) 在“沟通与领导类”中至少修读一门；
- 3) 在“人文社科组”中至少修读 4.5 学分，若上述 1)、2) 所修课程类别属于该组，则其学分也可计入本项要求；
- 4) 在通识选修课程中自行选择修读其余学分。

## 2. 专业课程 78 学分

### (1) 学科基础课程 29.5 学分

#### 1) 必修课程 24.5 学分

课程号	课程名称	学分	周学时	建议学年学期
85120030	信息与电子工程导论	2.0	2.0-0.0	一(冬)
061B0010	常微分方程	1.0	1.0-0.0	一(春)
081C0130	工程图学	2.5	2.0-1.0	一(春夏)
851C0020	电子工程训练(甲)	1.5	0.0-3.0	一(春夏)
061B0020	复变函数与积分变换	1.5	1.0-1.0	二(秋)
061B9090	概率论与数理统计	2.5	2.0-1.0	二(秋冬)
081C0251	工程训练	1.5	0.0-3.0	二(秋冬)
671C0020	电子电路基础	5.0	4.0-2.0	二(秋冬)
671C0030	电子电路设计实验 I	0.5	0.0-1.0	二(冬)
671C0041	电子电路设计实验 II	1.0	0.0-2.0	二(春夏)
851C0040	信号与系统	4.0	3.0-2.0	二(春夏)
061B0160	随机过程	1.5	1.5-0.0	二(夏)

#### 2) 选修课程 5 学分

##### A. A 组 5 学分

课程号	课程名称	学分	周学时	建议学年学期
671C0050	数字系统设计	4.0	4.0-0.0	二(春夏)
671C0060	数字系统设计实验	1.0	0.0-2.0	二(春夏)

##### B. B 组 5 学分

课程号	课程名称	学分	周学时	建议学年学期
85120050	数字系统实验	5.0	4.0-2.0	二(春夏)

### (2) 专业必修课程 14 学分

课程号	课程名称	学分	周学时	建议学年学期
85120060	电磁场与电磁波	4.0	3.0-2.0	二(春夏)
67120170	信息、控制与计算	3.0	3.0-0.0	三(秋冬)
85120070	数字信号处理	3.0	2.5-1.0	三(秋冬)
67120180	通信原理	3.0	3.0-0.0	三(春夏)
67120190	通信原理实验	1.0	0.0-2.0	三(春夏)

### (3) 专业模块课程 16.5 学分

以下课程至少修读两门，其中《数据分析与算法设计》、《射频电路与系统》、《网络基础》至少修读一门。

#### 1) 课程组一 6 学分

##### A. 在以下课程中至少修读 1 门

##### 3 学分

课程号	课程名称	学分	周学时	建议学年学期
67190050	数据分析与算法设计	3.0	3.0-0.0	三(秋冬)
67190130	射频电路与系统	3.0	3.0-0.0	三(秋冬)
67190060	网络基础	3.0	3.0-0.0	三(春夏)

## B. 其他课程

课程号	课程名称	学分	周学时	建议学年学期
67190020	计算机组成与设计	3.5	3.0-1.0	三(秋冬)
67190030	数字图像处理	3.0	3.0-0.0	三(春夏)
67190040	人工智能	3.0	3.0-0.0	三(春夏)

### 2) 课程组二

课程号	课程名称	学分	周学时	建议学年学期
11193011	离散数学	2.5	2.5-0.0	二(春夏)
67190260	移动计算	2.0	1.5-1.0	二(春夏)
67190080	矩阵论	2.0	2.0-0.0	三(秋)
85190020	机器学习基础	2.0	2.0-0.0	三(秋)
11194371	信号谱分析	3.0	3.0-0.0	三(秋冬)
85190040	微机原理与接口技术	3.0	2.5-1.0	三(秋冬)
85190060	数字集成电路设计	3.0	3.0-0.0	三(秋冬)
67120101	天线理论与设计	2.0	2.0-0.0	三(冬)
67190300	嵌入式系统原理与设计	2.0	2.0-0.0	三(春)
67190170	量子与统计基础	4.0	4.0-0.0	三(春夏)
11121230	数据挖掘概论	2.0	2.0-0.0	三(夏)
67190101	网络与通信安全	2.0	2.0-0.0	三(夏)
11194301	无线通信与无线网络	2.0	2.0-0.0	四(秋)
85120110	智能传感器与传感器网络	2.0	2.0-0.0	四(秋)
11193850	多媒体通信	3.0	3.0-0.0	四(秋冬)
67190120	通信信号处理基础	3.0	3.0-0.0	四(秋冬)

### (4) 实践教学环节 8 学分

大一短、大二短、大三短各必修 2 学分。

#### 1) 1) 短学期课程 6 学分

##### A. (A) 大一课程 2 学分

课程号	课程名称	学分	周学时	建议学年学期
85188071	认识实习	2.0	+2	一(短)

##### B. (B) 大二课程 2 学分

课程号	课程名称	学分	周学时	建议学年学期
67188130	专业实习	2.0	+4	二(短)
67188140	智能移动系统设计实验	2.0	+2	二(短)
85188090	电子电路系统综合实验	2.0	+2	二(短)

##### C. (C) 大三课程 2 学分

课程号	课程名称	学分	周学时	建议学年学期
85188050	电子系统创新设计高级实验	2.0	+2	三(短)
85188060	高级数字系统设计实验	2.0	+2	三(短)
85188080	项目实习	2.0	+2	三(短)
85188100	算法设计实验	2.0	+2	三(短)

#### 2) 2) 电子信息系统综合实验类课程

2 学分

课程号	课程名称	学分	周学时	建议学年学期
67180080	光电信息处理综合实验	2.0	0.0-4.0	三(春夏)
85120130	电子系统设计与综合实验	2.0	0.0-4.0	三(春夏)
85190190	移动互联开发综合实验	2.0	0.0-4.0	三(春夏)
67180020	射频电路与系统设计实验	2.0	0.0-4.0	四(秋冬)
67180040	数字信号处理综合实验	2.0	0.0-4.0	四(秋冬)
85120120	现代移动通信与物联网综合系统实验	2.0	0.0-4.0	四(秋冬)

(5) 毕业论文 (设计)		10 学分			
课程号	课程名称	学分	周学时	建议学年学期	
11189070	毕业设计 (论文)	10.0	+12	四(春夏)	

### 3. 个性课程 10 学分

个性课程学分是学校为学生专门设置的自主发展学分。学生可利用个性课程学分，自主选择修读任何感兴趣的本科生或研究生课程。个性课程学分也可由学生自主用于下列用途：

- (1) 转换境内、境外交流学习的多余课程学分；
- (2) 冲抵专业确认或转专业前后的冗余课程学分；
- (3) 修读各类别创新创业理论或实践课程学分；
- (4) 修读本专业推荐修读的专业选修课程。如下是学院所开设课程按课程群分类情况，学生

可修读相关课程（列入专业课程的除外）作为个性课程学分：

#### (A) 微电子类

课程号	课程名称	学分	周学时	年级	学期
85120080	半导体物理	3.0	3.0-0.0	二	春夏
11193510	信息电子学物理基础	3.0	3.0-0.0	三	秋冬
11120280	专用集成电路设计技术基础	2.0	2.0-0.0	三	春
67190170	量子与统计基础	4.0	4.0-0.0	三	春夏
85190070	微电子器件	3.0	3.0-0.0	三	春夏
67190190	固体物理基础	3.0	3.0-0.0	四	秋冬

#### (B) 场与波类

85120060	电磁场与电磁波	4.0	3.0-2.0	二	春夏
67190130	射频电路与系统	3.0	3.0-0.0	三	秋冬
67120101	天线理论与设计	2.0	2.0-0.0	三	冬
67190150	光子学基础	3.0	3.0-0.0	三	春夏

#### (C) 电路与系统类

课程号	课程名称	学分	周学时	年级	学期
671C0020	电子电路基础	5.0	4.0-2.0	二	秋冬
671C0050	数字系统设计	4.0	4.0-0.0	二	春夏
67190020	计算机组成与设计	3.5	3.0-1.0	三	秋冬
85190060	数字集成电路设计	3.0	3.0-0.0	三	秋冬
85190050	模拟集成电路设计	3.0	3.0-0.0	三	秋冬
85190040	微机原理与接口技术	3.0	2.5-1.0	三	秋冬
67190300	嵌入式系统原理与设计	2.0	2.0-0.0	三	春
67190310	DSP 系统设计与应用	2.0	1.5-1.0	三	夏
67190241	虚拟仪器与智能测量	2.0	1.0-2.0	四	冬

#### (D) 通信与网络类

课程号	课程名称	学分	周学时	年级	学期
67120170	信息、控制与计算	3.0	3.0-0.0	三	秋冬
11121330	自动控制原理与技术	2.0	2.0-0.0	三	春
67120180	通信原理	3.0	3.0-0.0	三	春夏
67190060	网络基础	3.0	3.0-0.0	三	春夏
67190101	网络与通信安全	2.0	2.0-0.0	三	夏
11194301	无线通信与无线网络	2.0	2.0-0.0	四	秋
67190110	光纤通信与网络	2.0	2.0-0.0	四	秋

85120110	智能传感器与传感器网络	2.0	2.0-0.0	四	秋
67190120	通信信号处理基础	3.0	3.0-0.0	四	秋冬

(E) 信号与信息处理类

课程号	课程名称	学分	周学时	年级	学期
851C0040	信号与系统	4.0	3.0-2.0	二	春夏
85120070	数字信号处理	3.0	2.5-1.0	三	春夏/秋冬
67190030	数字图像处理	3.0	3.0-0.0	三	春夏
67190040	人工智能	3.0	3.0-0.0	三	春夏
67190050	数据分析与算法设计	3.0	3.0-0.0	三	春夏
67190260	移动计算	2.0	1.5-1.0	二	春夏
85190020	机器学习基础	2.0	2.0-0.0	三	秋
11194371	信号谱分析	3.0	3.0-0.0	三	秋冬
85190010	信息-理论通与观	3.0	3.0-0.0	三	春夏
11121230	数据挖掘概论	2.0	2.0-0.0	三	夏
11193850	多媒体通信	3.0	3.0-0.0	四	秋冬

(F) 综合与实践类课程

课程号	课程名称	学分	周学时	年级	学期
85120030	信息与电子工程导论	2.0	2.0-0.0	一	冬
851C0020	电子工程训练(甲)	1.5	0.0-3.0	一	春夏
85188071	认识实习	2.0	+2	一	短
671C0030	电子电路设计实验 I	0.5	0.0-1.0	二	冬
671C0041	电子电路设计实验 II	1.0	0.0-2.0	二	春夏
671C0060	数字系统设计实验	1.0	0.0-2.0	二	春夏
67188120	电子产品策划与设计 I	2.0	0.5-3.0	二	春夏
67188130	专业实习	2.0	+4	二	短
67188140	智能移动系统设计实验	2.0	+2	二	短
85188090	电子电路系统综合实验	2.0	+2	二	短
67180080	光电信息处理综合实验	2.0	0.0-4.0	三	春夏
85190190	移动互联开发综合实验	2.0	0.0-4.0	三	春夏
11193910	电子产品策划与设计 II	2.0	1.0-2.0	三	春夏
85120130	电子系统设计与综合实验	2.0	0.0-4.0	三	春夏
85180010	科研训练项目 I	1.0	0.0-2.0	三	春夏
85180020	科研训练项目 II	2.0	0.0-4.0	三	春夏
67190200	电子信息产业导论	2.0	2.0-0.0	三	夏
85188080	项目实习	2.0	+4	三	短
85188050	电子系统创新设计高级实验	2.0	+2	三	短
85188060	高级数字系统设计	2.0	+2	三	短
85188100	算法设计实验	2.0	+2	三	短
67180020	射频电路与系统设计实验	2.0	0.0-4.0	四	秋冬
67180040	数字信号处理综合实验	2.0	0.0-4.0	四	秋冬
85120120	现代移动通信与物联网综合系统实验	2.0	0.0-4.0	四	秋冬
85188020	微电子工艺(乙)	2.0	0.0-4.0	四	秋冬
67180030	通信系统与网络设计实验	2.0	0.0-4.0	四	秋冬

(G) 数理与软件类课程

课程号	课程名称	学分	周学时	年级	学期
67120080	数值分析方法	2.0	2.0-0.0	二	秋
67190290	软件技术基础	2.0	1.5-1.0	二	秋
11193011	离散数学	2.5	2.5-0.0	二	春夏
67190080	矩阵论	2.0	2.0-0.0	三	秋
67190090	线性优化	2.0	2.0-0.0	三	春

4. 第二课堂

+4 学分

5. 第三课堂

+2 学分

6. 第四课堂

+2 学分