

教学院长签字：_____

教学系主任签字：_____

浙江大学 电子科学与技术专业（含基地班）培养方案

培养目标

本专业培养电子科学技术领域内具有宽厚理论基础、实验能力和专业知识，能在该领域内从事信息电子技术与系统设计、微电子技术及集成电路系统分析与设计、光电子器件与系统设计以及相应的新器件、新技术、新工艺的研究、开发、应用的复合型高层次人才。

培养要求

本专业学生主要学习电子科学技术的基本物理规律、电子器件与信息系统设计方法，获得电子技术与系统实践的基本训练，具备从事电子科学技术与系统的基础研究、技术开发、工程设计的基本能力。本专业设有信息电子技术、微电子与光电子技术两个方向，学生可选其中之一学习，任一方向的学生都可选国家集成电路人才培养基地课程模块的课程。毕业生应获得以下方面的知识和能力：

1. 具有扎实的自然科学基础，深厚的人文社科知识；
2. 掌握信息电子学、微电子学与光电子学的基本理论与技术；
3. 具备获取电子科学技术领域国内外新知识、新技术的能力；
4. 具备电子技术与信息系统研究、开发与工程应用的基本能力；
5. 具备从事科学研究、组织管理的能力。

专业核心课程

模拟电子线路，数字电路，高频电子线路，电磁场与电磁波，信号与系统，固体物理与半导体物理，统计物理与量子力学，无线通信与无线网络，信息电子学物理基础

教学特色课程

双语教学课程：模拟电子线路、模拟集成电路分析与设计、数字集成电路设计与分析、微电子工艺技术、信号与系统、导波光学基础、光网络技术

原版外文教材课程：专用集成电路设计技术基础、模拟集成电路分析与设计、数字集成电路设计与分析、光电子学

研究型课程：模拟集成电路分析与设计、射频与微波电路及其设计

讨论型课程：微纳电子学专题

计划学制 4年

毕业最低学分 160+4+5

授予学位 工学学士

辅修专业说明

辅修专业：要求修读专业课程中标“*”号的课程，学分为 27.5。

第二专业：要求修读专业课程中标“*”号和标“*”号的课程，学分为 46.5。

第二学位：要求修读第二专业课程 46.5 学分和毕业设计 8 学分，学分为 54.5。

课程设置与学分分布

1、通识课程 48 +5 学分

(1) 思政类 5 门 11.5+2 学分

021E0010	思想道德修养与法律基础	2.5	秋冬
021E0020	中国近现代史纲要	2.5	秋冬
021E0031	毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系概论	4.0	春夏
021E0040	马克思主义基本原理概论	2.5	秋冬
02110081	形势与政策	+2	

(2) 军体类 5.5+3 学分

第 1、2 学年的体育 I、II、III、IV 为必修，每门课程 1 学分；高年级的体育课程为选修。学生每年的体育达标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，合计+1 学分。

031E0010	军事理论	1.5	
031E0020	体育 I	1.0	秋冬
031E0030	体育 II	1.0	春夏
031E0040	体育 III	1.0	秋冬
031E0050	体育 IV	1.0	春夏
03110021	军训	+2	短学期
03110080	体质测试 I	+0.5	第三学年
03110090	体质测试 II	+0.5	第四学年

(3) 外语类 9 学分

实行以大学英语 IV 考试为标准的管理模式，学生必须通过学校大学英语 IV 考试，并取得外语类课程 9 学分，同时，选修课程号含“F”的课程，以提高外语水平与应用能力。

(4) 计算机类 5 学分

1) 在以下课程中修读一门 2 学分

211G0060	大学计算机基础	2.0	秋冬（本专业建议修读）
211G0050	Linux 应用技术基础	2.0	秋冬
211G0110	计算机硬件基础	2.0	秋冬
211G0090	计算机技术创新与社会文明	2.0	秋冬

以及其他课程号里带 G 的课程（不含程序设计基础与实验课程）

2) 在以下课程中修读一门 3 学分

211G0010	C++程序设计基础与实验	3.0	春夏
211G0020	C 程序设计基础与实验	3.0	春夏（本专业建议修读）
211G0030	Java 程序设计基础与实验	3.0	春夏
211G0040	VB 程序设计基础与实验	3.0	春夏

(5) 导论类 2 学分

学生可在各专业开设的学科导论课程，以及新生研讨课程中任意选择修读，并取得学分。

(6) 其他通识课程 15 学分

学生在以下 6 个课程组中选择修读

- 历史与文化类（课程号里带“H”的课程）修满 3 学分
- 文学与艺术类（课程号里带“I”的课程）修满 3 学分
- 经济与社会类（课程号里带“L”的课程）修满 3 学分
- 沟通与领导类（课程号里带“J”的课程）修满 1.5 学分
- 科学与研究类（课程号里带“K”的课程）修满 1.5 学分
- 技术与设计类（课程号里带“M”的课程）修满 3 学分。

2. 大类课程 48 学分

(1) 平台必修课程 25 分

1) 自然科学类必修课程 21 学分

061B0170	微积分 I	4.5	1 秋冬
061B0180	微积分 II	2.0	1 春
061B0190	微积分 III	1.5	1 夏
061B0200	线性代数	2.5	1 秋冬
061B0010	常微分方程	1.0	1 夏
061B0211	大学物理（甲）I	4	1 春夏
061B0221	大学物理（甲）II	4	2 秋冬
061B0240	大学物理实验	1.5	2 秋冬

2) 工程技术类必修课程 4 学分

081C0130	工程图学	2.5	1 春夏
081C0161	工程训练（乙）	1.5	1 春夏/短学期

(2) 模块建议修读课程 23 学分

1) 专业必修的大类模块课程 17.5 学分

数学模块

061B0020	复变函数与积分变换	1.5	2 秋
061B0030	概率论	1.5	2 秋
061B0090	偏微分方程	2	2 冬

电类计算机类模块

111C0030	数字电路	4	2 秋冬
101C0010	模拟电子线路	4	2 春夏
101C0080	电路原理（乙）	3.0	2 秋冬
101C0090	电路原理实验（乙）	1.0	2 冬
111C0070	信号与系统实验	0.5	2 春夏

2) 专业选修的大类模块课程 5.5 学分（专业建议修读以下模块课程）

数学模块

061B0160	随机过程	1.5	2 冬
----------	------	-----	-----

生化模块

061B0422	化学实验（乙）	1.0	1 冬
061B0430	普通化学	3.0	1 秋冬

3. 专业课程 54.5 学分

(1) 专业基础课程 18.5 学分

11120010	电磁场与电磁波**	4.0	2 春夏
11120340	电磁场与微波实验**	1.0	3 秋
111C0061	信号与系统(甲)**	4.0	2 春夏
111C0040	数字电路实验**	1.0	2 冬
11120050	高频电子线路**	3.5	3 秋冬
11120610	高频电子线路实验**	1.0	3 冬
11120270	专业基础实验**	1.5	3 春夏
11193710	导波光学基础**	2.5	3 秋

(2) 专业方向课程 22 学分

本专业设置“微电子与光电子技术”与“信息电子技术”两个方向。

学生可选择其中一个方向的课程修读。任一方向的学生都可选国家集成电路人才培养基地课程模块, 以此顶替 12 学分的相关专业方向课程(微电子光电子技术方向的“统计物理与量子力学”、“固体物理与半导体物理”9 学分课程不能顶替; 信息电子技术方向的“信息电子学物理基础”、“射频与微波电路及其设计”、“无线通信与无线网络”7.5 学分课程不能顶替)。

1) 微电子光电子技术方向 22 学分

11194040	统计物理与量子力学**	4.0	2 春夏
11193610	固体物理与半导体物理**	5.0	3 秋冬
11193631	微电子学*	2.5	3 春
11193701	光电子学*	2.5	3 夏
11194051	微电子工艺技术*	2.0	4 冬
11120990	数字集成电路分析与设计*	3.0	3 春
11194010	模拟集成电路分析与设计*	3.0	3 夏

2) 信息电子技术方向 22 学分

11120170	数字信号处理*	3.5	3 秋冬
11121030	通信原理**	4.0	3 春夏
11193510	信息电子学物理基础**	3.0	2 夏
11121080	现代电子显示技术*	2.5	4 秋
11193191	光纤通信*	2.5	3 春
11193530	光网络技术*	2.0	3 夏
11120741	射频与微波电路及其设计**	2.0	3 夏
11194300	无线通信与无线网络*	2.5	4 冬

3) 国家集成电路人才培养基地课程模块 12 学分

11120280	专用集成电路设计技术基础	2.0	3 春
11120990	数字集成电路分析与设计	3.0	3 春
11194010	模拟集成电路分析与设计	3.0	4 夏
11194051	微电子工艺技术	2.0	4 冬
11121150	集成电路专题研究	2.0	4 秋冬

(3) 实践教学环节 6 学分

11188230	电子电路安装与调试实践*	3.0	
11188010	参观实习*	1.0	短学期
11188060	工艺实习*	2.0	

(4) 毕业论文(设计) 8 学分

11189010	毕业论文(设计)	8.0	春夏
----------	----------	-----	----

4. 个性课程 9.5 学分

学生可自主选择修读全校所有专业课程、大类课程、通识课程以及各专业推荐的个性课程。建议学生跨专业修读课程, 或根据个人发展需要有计划地选择修读课程。

本专业推荐下列课程供学生选择修读:

11193900	电子产品策划与设计 I	1.0	2 夏
11120182	通信原理(乙)	3.0	3 冬
11121140	通信原理实验	0.5	3 春夏
11120200	微机原理与接口技术	3.5	3 秋冬
11120580	电子系统设计	3.0	3 春夏
11193121	计算机网络	2.5	3 春夏
11120152	软件技术基础	2.0	3 夏
11193191	光纤通信	2.5	3 春
11193910	电子产品策划与设计 II	2.0	4 秋冬
11193031	嵌入式系统原理与设计	2.5	4 秋冬
11194070	微纳电子学专题	2.0	4 冬

5. 第二课堂 4 学分

浙江大学电子科学与技术专业指导性教学计划课程设置一览

第一学年

课程号	课程名称	周学时	学分				备注
			秋季	冬季	春季	夏季	
021E0010	思想道德修养与法律基础	2--1	2.5				
021E0020	中国近现代史纲要	2--1	2.5				
021E0030	毛泽东思想、邓小平理论和“三个代表”重要思想概论	3--2			4.0		
031E0020	体育 I	0--2	1.0				
031E0030	体育 II	0--2			1.0		
21186020	程序设计基础与实验	3--2	4.0			二选一	
21120420	程序设计综合实验	0--2			1.0		
211G0060	大学计算机基础	1.5-1	2.0				
211G0020	C 程序设计基础与实验	2-2			3.0		
051F0010	大学英语 II	2--2	3.0				
051F0020	大学英语 III	2--2			3.0		
02110081	形势与政策	0--1	√		√		
061Z0010	数学分析 I	4--1	4.5			二选一	
061Z0020	数学分析 II	4--1			4.5		
061B0170	微积分 I	4-1	4.5				
061B0180	微积分 II	1-1			2.0		
061B0190	微积分 III	2-0			1.5	二选一	
061B0200	线性代数	2--1	2.5				
061Z0040	线性代数 I	3--1	3.5				
061B0010	常微分方程	1--0			1.0		
061B0430	普通化学	3--0	3.0				
061B0422	化学实验(乙)	0--2		1.0			
061B0211	大学物理(甲) I	4--0			4.0		
081C0161	工程训练(乙)	0--3			1.5		
081C0130	工程图学	2--1			2.5		
	导论类	2			2.0		
	学分小计		19.5				

第二学年

课程号	课程名称	周学时	学分				备注
			秋季	冬季	春季	夏季	
031E0010	军事理论	1--1				1.5	
031E0040	体育 III	0--2	1.0				
031E0050	体育 IV	0--2			1.0		
051F0030	大学英语 IV	2--2	3.0				

02110081	形势与政策	0--1	√	√	
061B0020	复变函数与积分变换	1--1	1.5		
061B0090	偏微分方程	2--0		2.0	
061B0030	概率论	1.5--0	1.5		
061B0160	随机过程	1.5--0		1.5	建议修读
061B0221	大学物理（甲）II	4--0	4.0		
061B0240	大学物理实验	0--3.0	1.5		
101C0080	电路原理(乙)	3.0--0	3.0		
101C0090	电路原理实验(乙)	0--2.0		1.0	
11120010	电磁场与电磁波**	4.0--0		4.0	
111C0061	信号与系统（甲）**	4.0--0		4.0	
111C0070	信号与系统实验	0-1.0		0.5	
111C0030	数字电路	4.0--0	4.0		
111C0040	数字电路实验**	0--2.0		1.0	
111C0010	模拟电子线路**	4.0--0		4.0	
11194040	统计物理与量子力学**	4.0--0		4.0	微电子光电子方向
11193510	信息电子学物理基础**	3--0		3.0	信息电子方向
	其它通识课程	3.0		3.0	
	学分小计		25	21/22	

第三学年

课程号	课程名称	周学时	学分				备注
			秋季	冬季	春季	夏季	
02110081	形势与政策	0--1	√		√		
11120340	电磁场与微波实验**	0--2	1.0				
11120050	高频电子线路**	3.5-0.0	3.5				
11120610	高频电子线路实验**	0--2		1.0			
11120280	专用集成电路设计技术基础	2--0			2.0	基地模块课程	
11193710	导波光学基础**	2.5--0	2.5				
11193610	固体物理与半导体物理**	5--0	5.0				
11193631	微电子学*	2.5--0			2.5	微电子光电子方向	
11193701	光电子学*	2.5--0			2.5		
11120990	数字集成电路分析与设计*	3--0			3.0	微电子光电子方向、基地模块课程	
11194010	模拟集成电路分析与设计*	3--0			3.0		
11120170	数字信号处理*	3--1	3.5				
11193191	光纤通信*	2.5--0			2.5	信息电子方向	
11193530	光网络技术*	2.5--0			2.0		
11120741	射频与微波电路及其设计**	2--0			2.0		
11121030	通信原理**	4--0			4.0		
11120270	专业基础实验**	0--3			1.5		

	其它通识课程	3.0		3.0	
03110080	体质测试 I			0.5	
	学分小计			15.5/16/8.0	

第四学年

课程号	课程名称	周学时	学分				备注
			秋季	冬季	春季	夏季	
021E0040	马克思主义基本原理概论	2.0-1.0	2.5				
02110081	形势与政策	0--1	2.0				
11121150	集成电路专题研究	0--4	2.0			基地课程模块	
11194051	微电子工艺技术*	2--0		2.0		微电子光电子方向、基地模块课程	
11121080	现代电子显示技术*	2.5--0	2.5			信息电子方向	
11194300	无线通信与无线网络*	2.5--0		2.5			
11189010	毕业论文(设计)	16			8.0		
03110090	体质测试 II				+0.5		
	学分小计		15.5/12.5/4.0		11.5		

短学期

课程号	课程名称	周数	学分	建议修读学期
03110021	军训	3	2.0	入学前教育
11188230	电子电路安装与调试实践	3	3.0	第二短学期
11188010	参观实习	1	1.0	第三短学期
11188060	工艺实习	2	2.0	
	学分小计		6+2	

个性化课程, 最少 9.5 个学分

课程号	课程名称	周数	学分	建议修读学期
11193900	电子产品策划与设计 I	1--0	1.0	第二学年夏
11120182	通信原理(乙)	2.5--1	3.0	第三学年冬
11121140	通信原理实验	0--1	0.5	第三学年春夏
11120200	微机原理与接口技术*	3.0--1	3.5	第三学年秋冬
11120580	电子系统设计	2--2	3.0	第三学年春夏
11193121	计算机网络	2.5—0	2.5	第三学年春夏
11120152	软件技术基础	2.0--0	2.0	第三学年夏
11193191	光纤通信*	2.5--0	2.5	第三学年春
11193910	电子产品策划与设计 II	1--2	2.0	第四学年秋冬
11193031	嵌入式系统原理与设计	2--1	2.5	第四学年秋冬
11194070	微纳电子学专题	2—0	2.0	第四学年冬
	学分小计			