

2017 级测控技术与仪器专业培养方案

培养目标

注重电子技术、计算机技术、传感技术与数字信号处理等交叉学科知识的教学，培养具有信息获取与处理的综合研究能力、软件与硬件的协同设计能力和电子信息与仪器系统的集成创新能力，能在国内外电子信息领域从事教学、研究与开发的高素质复合型研究人才和工程技术人才。

毕业要求

学生主要学习电子技术、计算机技术和信息技术的基础理论与知识，接受电子技术、信息检测与处理、计算机技术和网络技术在电子仪器系统中应用能力的基本训练。

毕业生应获得以下几方面的知识和能力：

1. 具有扎实的数学和自然科学基础，并具备较好的人文、艺术和社会科学基础，具备准确运用本国文字表达的能力；
2. 系统掌握本专业涉及的技术基础理论知识，主要包括：电子技术、嵌入式系统、传感技术、信号处理、仪器科学与技术等学科领域，并掌握市场经济及企业管理的基础知识；
3. 掌握现代仪器科学领域的研究、分析、实验能力，具备仪器系统的设计开发能力；
4. 具有较强的外语应用能力；
5. 具有较强的自学能力、创新意识和集成综合能力。

专业主干课程

电路与电子技术 I 电路与电子技术 II 微机原理及应用 电子信息系统 数字信号处理 仪器系统设计 软件工程导论 嵌入式系统设计 传感技术

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 仪器类

交叉学习：

辅修：30.5 学分，标注“*”号的课程

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英语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 或小语种水平测试	+1.0	0.0-2.0	

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
211G0230	计算机科学基础	2.0	2.0-0.0	一(秋冬)
211G0210	C 程序设计	3.0	2.0-2.0	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)
821T0020	微积分（甲）II	3.5	2.5-2.0	一(春)
761T0010	大学物理（甲）I	4.0	4.0-0.0	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 5 学分

课程号	课程名称	学分	周学时	建议学年学期
061B0010	常微分方程	1.0	1.0-0.0	一(春夏)
081C0130	工程图学	2.5	2.0-1.0	一(春夏)
081C0251	工程训练	1.5	0.0-3.0	二(秋冬)

(2) 专业必修课程 57 学分

课程号	课程名称	学分	周学时	建议学年学期
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)
101C0300	电路与电子技术 I	6.0	6.0-0.0	二(秋冬)
101C0320	电路与电子技术实验 I	2.0	0.0-4.0	二(秋冬)
101C0310	电路与电子技术 II	3.0	3.0-0.0	二(春夏)
101C0330	电路与电子技术实验 II	2.0	0.0-4.0	二(春夏)
15120141	微机原理及应用*	3.5	3.0-1.0	二(春夏)
15120231	自动控制理论*	2.0	2.0-0.0	二(春夏)
15120560	程序设计与数据结构	3.5	3.0-1.0	二(春夏)
10187020	自动控制理论实验*	0.5	0.0-1.0	二(夏)
15120130	数字信号处理*	3.5	3.0-1.0	三(秋冬)
15120310	电子信息系统*	3.0	3.0-0.0	三(秋冬)
15120650	仪器系统设计*	5.0	4.0-2.0	三(秋冬)
15192250	微弱信号检测	2.0	2.0-0.0	三(冬)
15120290	软件工程导论*	3.0	3.0-0.0	三(春夏)

15120401	电子系统工程设计	4.0	2.0-4.0	三(春夏)
15120660	嵌入式系统设计*	5.0	4.0-2.0	三(春夏)
15191011	传感技术 *	2.5	2.0-1.0	三(春夏)
15192110	HDL 语言*	2.5	2.0-1.0	三(春夏)

(3) 实践教学环节 8 学分

课程号	课程名称	学分	周学时	建议学年学期
15120300	电路综合	3.0	+3	二(短)
15188020	生产实习	3.0	+3	三(短)
15188060	系统设计综合实践	2.0	0.0-4.0	四(冬)

(4) 毕业论文(设计) 8 学分

课程号	课程名称	学分	周学时	建议学年学期
15189030	毕业设计(论文)	8.0	+10	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。

课程号	课程名称	学分	周学时	建议学年学期
15120120	数据库原理	2.5	2.0-1.0	二(春夏)
15192220	网络技术	2.5	2.0-1.0	三(秋冬)
15192370	误差理论与数据处理	2.0	2.0-0.0	三(冬)
15192270	EDA 技术应用	2.5	2.0-1.0	三(春夏)
15192420	动力、振动和声	2.0	1.5-1.0	四(秋)
15120491	DSP 技术应用	2.5	2.0-1.0	四(秋冬)
15192440	传感器网络	2.5	2.0-1.0	四(秋冬)
15192341	图像检测技术	2.0	2.0-0.0	四(冬)

4. 第二课堂 +4 学分

5. 第三课堂 +2 学分

6. 第四课堂 +2 学分