

2016 年独立实践教学安排

2014 级

(定稿)

目录

一、 2013 级仪电学院独立实践教学培养方案.....	1
二、 2013 级在校人数统计.....	1
三、 2014 级实践教学学生名单（总）	2
四、 2014 级实践教学学生名单（A 组）	10
五、 2014 级实践教学学生名单（B 组）	11
六、 2014 级实践教学学生名单（C 组）	12
七、 2014 级实践教学学生名单（D 组）	13
八、 参加 2016 年吉林省电子设计竞赛和嵌入式比赛名单（2014 级）	14
九、 时间安排（2016 年）A 组.....	15
十、 时间安排（2016 年）B 组.....	16
十一、 时间安排（2016 年）C 组.....	17
十二、 时间安排（2016 年）D 组.....	18
十三、 实践环节老师名单.....	19
十四、 实习地点.....	19
十五、 实践教学考勤与实验室管理制度.....	20
十六、 需收集并填写的材料明细.....	21
十七、 信号分析与处理实践（654003）教学大纲.....	22
十八、 电子技术综合设计与实践（654002）教学大纲.....	25
十九、 嵌入式系统设计实践（654004）教学大纲.....	27

一、 2013 级仪电学院独立实践教学培养方案

实践环节编号	实践环节名称	学分	周数	专业
654002	电子技术综合设计与实践	2.5	2	测控, 电气
654003	信号分析与处理实践	2.5	2	测控, 电气
654004	嵌入式系统设计实践	2.5	2	测控, 电气

二、 2013 级在校人数统计

序号	班级	人数	专业	电子竞赛 人数	班长姓名
1	651401 班	25	测控	5	孙澎勇
2	651402 班	27	测控	7	陈健
3	651403 班	26	测控	5	袁锦烽
4	651404 班	34	电气	2	何宗泽
5	651405 班	34	电气	1	丁建春
6	651406 班	34	电气	10	李芮林
6	651407 班	19	测控卓越	12	于思佳
合计		199		42	

三、2014 级实践教学学生名单（总）

序号	学号	姓名	专业	实践分类	实践分组
1	65140101	张尚	测控	实践	B 组
2	65140102	孙澎勇	测控	实践+竞赛	B 组
3	65140103	宫亮宇	测控	实践	B 组
4	65140104	李皓轩	测控	实践	B 组
5	65140107	刘凯	测控	实践+竞赛	B 组
6	65140108	刘怀宾	测控	实践+竞赛	B 组
7	65140109	潘朝廷	测控	实践	B 组
8	65140110	于旋	测控	实践	B 组
9	65140111	郭龙昊	测控	实践	B 组
10	65140112	董志伟	测控	实践	B 组
11	65140114	刘涛	测控	实践+竞赛	B 组
12	65140115	崔长坤	测控	实践	B 组
13	65140116	刘志杰	测控	实践	B 组
14	65140118	杨少年	测控	实践	B 组
15	65140119	汤润泽	测控	实践	B 组
16	65140120	刘亿	测控	实践	B 组
17	65140121	马彬原	测控	实践	B 组
18	65140123	张悦晗	测控	实践	B 组
19	65140125	王巧	测控	实践	B 组
20	65140126	邵晶雅	测控	实践+竞赛	B 组
21	65140127	陈郁	测控	实践	B 组
22	65140128	王珍珍	测控	实践	B 组
23	65140129	李明月	测控	实践	B 组
24	65140130	席羽诺	测控	实践	B 组
25	65140131	高鹏	测控	实践	B 组
26	65140201	李继源	测控	实践+竞赛	B 组

27	65140203	胡适然	测控	实践	B组
28	65140204	王鹏飞	测控	实践+竞赛	B组
29	65140205	于承新	测控	实践	B组
30	65140207	刘宏楠	测控	实践+竞赛	B组
31	65140208	陈子凡	测控	实践	B组
32	65140209	喻胜	测控	实践	B组
33	65140210	朱晓旭	测控	实践	B组
34	65140211	程彦雨	测控	实践	B组
35	65140212	唐陆瑶	测控	实践	B组
36	65140214	孙敏健	测控	实践	B组
37	65140215	张鹏	测控	实践	B组
38	65140216	秦琪	测控	实践+竞赛	B组
39	65140217	刘璞奇	测控	实践	B组
40	65140218	邹思宇	测控	实践	C组
41	65140219	陈健	测控	实践	C组
42	65140220	陈治宇	测控	实践	C组
43	65140232	张宇轩	测控	实践+竞赛	B组
44	65140222	徐子童	测控	实践	C组
45	65140223	隋雪明	测控	实践	C组
46	65140224	张蓝溪	测控	实践+竞赛	B组
47	65140225	张淑慧	测控	实践	C组
48	65140227	胡梦媛	测控	实践+竞赛	B组
49	65140228	梁冬梅	测控	实践	C组
50	65140229	李想	测控	实践	C组
51	65140230	何桂善	测控	实践	C组
52	65140231	秦蔚莹	测控	实践	C组
53	65140301	陈冠宇	测控	实践+竞赛	B组
54	65140302	王楚原	测控	实践	C组

55	65140303	刘文帅	测控	实践	C组
56	65140304	刘华清	测控	实践	C组
57	65140305	袁锦烽	测控	实践+竞赛	B组
58	65140306	张智超	测控	实践	C组
59	65140307	刘 帅	测控	实践	C组
60	65140308	宁 洋	测控	实践	C组
61	65140309	蒋荣秋	测控	实践	C组
62	65140310	秦子长	测控	实践	C组
63	65140313	倪志伟	测控	实践	C组
64	65140314	王天泽	测控	实践	C组
65	65140315	梁士龙	测控	实践	C组
66	65140316	闫 肃	测控	实践	C组
67	65140317	秦梓航	测控	实践	C组
68	65140318	马靖煊	测控	实践	C组
69	65140319	袁亚琦	测控	实践+竞赛	B组
70	65140320	陈 良	测控	实践	C组
71	65140321	杨宇尧	测控	实践	C组
72	65140324	邓伟芬	测控	实践	C组
73	65140325	朱玉荣	测控	实践	C组
74	65140326	张俊红	测控	实践	C组
75	65140327	谷宇静	测控	实践	C组
76	65140328	戴欣平	测控	实践+竞赛	B组
77	65140329	高宇苗	测控	实践+竞赛	B组
78	65140330	汪倩倩	测控	实践	C组
79	65140401	刘甫	电气	实践	C组
80	65140402	唐胜亮	电气	实践	C组
81	65140403	王邦彦	电气	实践	C组
82	65140404	刘伟峰	电气	实践	C组

83	65140405	杨子政	电气	实践	C组
84	65140407	王兆枫	电气	实践	C组
85	65140408	姜闻宇	电气	实践	C组
86	65140409	刘文轩	电气	实践	C组
87	65140410	李旭东	电气	实践	C组
88	65140411	方子正	电气	实践	C组
89	65140412	孙梦岩	电气	实践	C组
90	65140413	孟金	电气	实践	C组
91	65140414	何宗泽	电气	实践	C组
92	65140415	程文斌	电气	实践	C组
93	65140416	赵航	电气	实践	C组
94	65140417	王郁霖	电气	实践+竞赛	B组
95	65140418	葛彦辰	电气	实践	C组
96	65140419	樊耀龙	电气	实践+竞赛	B组
97	65140420	李承锦	电气	实践	C组
98	65140421	蔡鑫山	电气	实践	C组
99	65140422	陈超	电气	实践	C组
100	65140423	余兴兆	电气	实践	C组
101	65140424	刘祎	电气	实践	C组
102	65140425	王睿鸿	电气	实践	C组
103	65140426	杨书佳	电气	实践	C组
104	65140427	曹佳锐	电气	实践	C组
105	65140428	陈雪	电气	实践	C组
106	65140429	李星垌	电气	实践	C组
107	65140430	王语书	电气	实践	C组
108	65140431	郑依明	电气	实践	C组
109	65140432	张宇蒙	电气	实践	C组
110	65140433	温艳玲	电气	实践	D组

111	65140434	王尊贤	电气	实践	D组
112	65140435	杨帆	电气	实践	D组
113	65140501	侯钰阔	电气	实践	D组
114	65140502	夏宏鉴	电气	实践+竞赛	B组
115	65140503	郭岭	电气	实践	D组
116	65140504	朱文铭	电气	实践	D组
117	65140505	杨河山	电气	实践	D组
118	65140506	王楷文	电气	实践	D组
119	65140507	何东泽	电气	实践	D组
120	65140508	周春浩	电气	实践	D组
121	65140509	关博文	电气	实践	D组
122	65140510	蔡鹏飞	电气	实践	D组
123	65140511	王辉	电气	实践	D组
124	65140512	孙乐耕	电气	实践	D组
125	65140513	丁建春	电气	实践	D组
126	65140514	张春锋	电气	实践	D组
127	65140515	王毓	电气	实践	D组
128	65140516	刘乃嘉	电气	实践	D组
129	65140517	夏长玉	电气	实践	D组
130	65140518	刘宏杰	电气	实践	D组
131	65140520	汪银盘	电气	实践	D组
132	65140521	张玮琛	电气	实践	D组
133	65140522	杨贵中	电气	实践	D组
134	65140524	陈乾	电气	实践	D组
135	65140525	徐利宁	电气	实践	D组
136	65140526	杨媛媛	电气	实践	D组
137	65140527	王然	电气	实践	D组
138	65140528	刘俐君	电气	实践	D组

139	65140529	吕悦萌	电气	实践	D组
140	65140530	苑馨	电气	实践	D组
141	65140531	张凯	电气	实践	D组
142	65140532	寇得理	电气	实践	D组
143	65140533	赵博皓	电气	实践	D组
144	65140534	周丹	电气	实践	D组
145	65140535	魏士达	电气	实践	D组
146	65140536	赵威	电气	实践	D组
147	65140601	李冰洋	电气	实践+竞赛	B组
148	65140602	梁伟强	电气	实践+竞赛	B组
149	65140603	于凤俊	电气	实践	D组
150	65140604	孙天运	电气	实践	D组
151	65140605	孟繁杰	电气	实践	D组
152	65140606	李芮林	电气	实践+竞赛	B组
153	65140607	郑策	电气	实践	D组
154	65140608	黄思博	电气	实践	D组
155	65140609	赵志文	电气	实践	D组
156	65140610	康达	电气	实践	D组
157	65140611	郭启轩	电气	实践	D组
158	65140612	邱仕林	电气	实践	D组
159	65140613	孙振超	电气	实践+竞赛	B组
160	65140614	于龙泽	电气	实践	D组
161	65140615	夏天成	电气	实践	D组
162	65140616	马天录	电气	实践+竞赛	B组
163	65140617	关哲	电气	实践	D组
164	65140618	王灿	电气	实践+竞赛	B组
165	65140619	赵梓旭	电气	实践	D组
166	65140620	夏涛	电气	实践+竞赛	B组

167	65140621	廉宁	电气	实践	D组
168	65140622	刘业钊	电气	实践	D组
169	65140623	章磊	电气	实践	D组
170	65140624	孙瑞辰	电气	实践+竞赛	B组
171	65140625	肖玮	电气	实践+竞赛	B组
172	65140626	吴娜	电气	实践	D组
173	65140627	卢曼玉	电气	实践	D组
174	65140628	李明佳	电气	实践+竞赛	B组
175	65140629	孙晓旭	电气	实践	D组
176	65140630	刘兴珍	电气	实践	D组
177	65140631	杨春	电气	实践	D组
178	65140632	聂丹	电气	实践	D组
179	65140633	高启明	电气	实践	D组
180	65140635	柳雨涛	电气	实践	D组
181	65140701	许权	测控卓越班	实践	A组
182	65140702	吴子博	测控卓越班	实践+竞赛	A组
183	65140705	王明聪	测控卓越班	实践+竞赛	A组
184	65140706	贺坤	测控卓越班	实践+竞赛	A组
185	65140707	张文烨	测控卓越班	实践	A组
186	65140708	王昭勋	测控卓越班	实践+竞赛	A组
187	65140709	王钰戈	测控卓越班	实践+竞赛	A组
188	65140710	朱文豪	测控卓越班	实践	A组
189	65140711	张孝双	测控卓越班	实践+竞赛	A组
190	65140712	钱泽利	测控卓越班	实践+竞赛	A组
191	65140713	李茁维	测控卓越班	实践	A组
192	65140714	庞奕荻	测控卓越班	实践+竞赛	A组
193	65140715	索鹏	测控卓越班	实践+竞赛	A组
194	65140716	田昊	测控卓越班	实践+竞赛	A组

195	65140717	焦斌	测控卓越班	实践+竞赛	A 组
196	65140718	夏纫秋	测控卓越班	实践	A 组
197	65140719	周宇程	测控卓越班	实践	A 组
198	65140720	范天姣	测控卓越班	实践	A 组
199	65140721	于思佳	测控卓越班	实践+竞赛	A 组

四、2014 级实践教学学生名单 (A 组)

序号	学号	姓名	序号	学号	姓名
1	65140701	许权	31		
2	65140702	吴子博	32		
3	65140705	王明聪	33		
4	65140706	贺坤	34		
5	65140707	张文烨	35		
6	65140708	王昭勋	36		
7	65140709	王钰戈	37		
8	65140710	朱文豪	38		
9	65140711	张孝双	39		
10	65140712	钱泽利	40		
11	65140713	李茁维	41		
12	65140714	庞奕荻	42		
13	65140715	索鹏	43		
14	65140716	田昊	44		
15	65140717	焦斌	45		
16	65140718	夏勿秋	46		
17	65140719	周宇程	47		
18	65140720	范天姣	48		
19	65140721	于思佳	49		
20			50		
21			51		
22			52		
23			53		
24			54		
25			55		
26			56		
27			57		
28			58		
29			59		
30			60		

五、2014 级实践教学学生名单 (B 组)

序号	学号	姓名	序号	学号	姓名
1	65140101	张尚	31	65140208	陈子凡
2	65140102	孙澎勇	32	65140209	喻胜
3	65140103	宫亮宇	33	65140210	朱晓旭
4	65140104	李皓轩	34	65140211	程彦雨
5	65140107	刘凯	35	65140212	唐陆瑶
6	65140108	刘怀宾	36	65140214	孙敏健
7	65140109	潘朝廷	37	65140215	张鹏
8	65140110	于旋	38	65140216	秦琪
9	65140111	郭龙昊	39	65140217	刘瑛奇
10	65140112	董志伟	40	65140232	张宇轩
11	65140114	刘涛	41	65140224	张蓝溪
12	65140115	崔长坤	42	65140227	胡梦媛
13	65140116	刘志杰	43	65140301	陈冠宇
14	65140118	杨少年	44	65140305	袁锦烽
15	65140119	汤润泽	45	65140319	袁亚琦
16	65140120	刘亿	46	65140328	戴欣平
17	65140121	马彬原	47	65140329	高宇苗
18	65140123	张悦晗	48	65140417	王郁霖
19	65140125	王巧	49	65140419	樊耀龙
20	65140126	邵晶雅	50	65140502	夏宏鉴
21	65140127	陈郁	51	65140601	李冰洋
22	65140128	王珍珍	52	65140602	梁伟强
23	65140129	李明月	53	65140606	李芮林
24	65140130	席羽诺	54	65140613	孙振超
25	65140131	高鹏	55	65140616	马天录
26	65140201	李继源	56	65140618	王灿
27	65140203	胡适然	57	65140620	夏涛
28	65140204	王鹏飞	58	65140624	孙瑞辰
29	65140205	于承新	59	65140625	肖玮
30	65140207	刘宏楠	60	65140628	李明佳

六、2014 级实践教学学生名单 (C 组)

序号	学号	姓名	序号	学号	姓名
1	65140218	邹思宇	31	65140330	汪倩倩
2	65140219	陈健	32	65140401	刘甫
3	65140220	陈治宇	33	65140402	唐胜亮
4	65140222	徐子童	34	65140403	王邦彦
5	65140223	隋雪明	35	65140404	刘伟峰
6	65140225	张淑慧	36	65140405	杨子政
7	65140228	梁冬梅	37	65140407	王兆枫
8	65140229	李想	38	65140408	姜闻宇
9	65140230	何桂善	39	65140409	刘文轩
10	65140231	秦蔚莹	40	65140410	李旭东
11	65140302	王楚原	41	65140411	方子正
12	65140303	刘文帅	42	65140412	孙梦岩
13	65140304	刘华清	43	65140413	孟金
14	65140306	张智超	44	65140414	何宗泽
15	65140307	刘 帅	45	65140415	程文斌
16	65140308	宁 洋	46	65140416	赵航
17	65140309	蒋荣秋	47	65140418	葛彦辰
18	65140310	秦子长	48	65140420	李承锦
19	65140313	倪志伟	49	65140421	蔡鑫山
20	65140314	王天泽	50	65140422	陈超
21	65140315	梁士龙	51	65140423	余兴兆
22	65140316	闫 肃	52	65140424	刘祎
23	65140317	秦梓航	53	65140425	王睿鸿
24	65140318	马靖煊	54	65140426	杨书佳
25	65140320	陈 良	55	65140427	曹佳锐
26	65140321	杨宇尧	56	65140428	陈雪
27	65140324	邓伟芬	57	65140429	李星垌
28	65140325	朱玉荣	58	65140430	王语书
29	65140326	张俊红	59	65140431	郑依明
30	65140327	谷宇静	60	65140432	张宇蒙

七、2014 级实践教学学生名单 (D 组)

序号	学号	姓名	序号	学号	姓名
1	65140433	温艳玲	31	65140531	张凯
2	65140434	王尊贤	32	65140532	寇得理
3	65140435	杨帆	33	65140533	赵博皓
4	65140501	侯钰阔	34	65140534	周丹
5	65140503	郭岭	35	65140535	魏士达
6	65140504	朱文铭	36	65140536	赵威
7	65140505	杨河山	37	65140603	于凤俊
8	65140506	王楷文	38	65140604	孙天运
9	65140507	何东泽	39	65140605	孟繁杰
10	65140508	周春浩	40	65140607	郑策
11	65140509	关博文	41	65140608	黄思博
12	65140510	蔡鹏飞	42	65140609	赵志文
13	65140511	王辉	43	65140610	康达
14	65140512	孙乐耕	44	65140611	郭启轩
15	65140513	丁建春	45	65140612	邱仕林
16	65140514	张春锋	46	65140614	于龙泽
17	65140515	王毓	47	65140615	夏天成
18	65140516	刘乃嘉	48	65140617	关哲
19	65140517	夏长玉	49	65140619	赵梓旭
20	65140518	刘宏杰	50	65140621	廉宁
21	65140520	汪银盘	51	65140622	刘业钊
22	65140521	张玮琛	52	65140623	章磊
23	65140522	杨贵中	53	65140626	吴娜
24	65140524	陈乾	54	65140627	卢曼玉
25	65140525	徐利宁	55	65140629	孙晓旭
26	65140526	杨媛媛	56	65140630	刘兴珍
27	65140527	王然	57	65140631	杨春
28	65140528	刘俐君	58	65140632	聂丹
29	65140529	吕悦萌	59	65140633	高启明
30	65140530	苑馨	60	65140635	柳雨涛

八、参加 2016 年吉林省电子设计竞赛和嵌入式比赛名单（2014 级）

序号	学号	姓名	序号	学号	姓名
1	65140102	孙澎勇	22	65140602	梁伟强
2	65140107	刘凯	23	65140606	李芮林
3	65140108	刘怀宾	24	65140613	孙振超
4	65140114	刘涛	25	65140616	马天录
5	65140126	邵晶雅	26	65140618	王灿
6	65140201	李继源	27	65140620	夏涛
7	65140204	王鹏飞	28	65140624	孙瑞辰
8	65140207	刘宏楠	29	65140625	肖玮
9	65140216	秦琪	30	65140628	李明佳
10	65140232	张宇轩	31	65140702	吴子博
11	65140224	张蓝溪	32	65140705	王明聪
12	65140227	胡梦媛	33	65140706	贺坤
13	65140301	陈冠宇	34	65140708	王昭勋
14	65140305	袁锦烽	35	65140709	王钰戈
15	65140319	袁亚琦	36	65140711	张孝双
16	65140328	戴欣平	37	65140712	钱泽利
17	65140329	高宇苗	38	65140714	庞奕荻
18	65140417	王郁霖	39	65140715	索鹏
19	65140419	樊耀龙	40	65140716	田昊
20	65140502	夏宏鉴	41	65140717	焦斌
21	65140601	李冰洋	42	65140721	于思佳

共 42 人

九、时间安排（2016年）A组

7月4日		7月5日		7月6日		7月7日		7月8日		7月9日		7月10日
Am	Pm											
信号	信号	休息										
7月11日		7月12日		7月13日		7月14日		7月15日		7月16日		7月17日
Am	Pm											
信号	信号	信号	信号	信号	信号	测试	测试	模电	模电	模电	模电	休息
7月18日		7月19日		7月20日		7月21日		7月22日		7月23日		7月24日
Am	Pm											
模电	模电	休息										
7月25日		7月26日		7月27日		7月28日		7月29日		7月30日		7月31日
Am	Pm											
模电	模电	测试	测试	嵌入式	嵌入式	嵌入式	嵌入式	嵌入式	嵌入式	嵌入式	嵌入式	休息
8月1日		8月2日		8月3日		8月4日		8月5日		8月6日		8月7日
Am	Pm											
嵌入式	嵌入式	测试	测试	暑假								

十、时间安排（2016年）B组

7月4日		7月5日		7月6日		7月7日		7月8日		7月9日		7月10日
Am	Pm											
信号	信号	休息										
7月11日		7月12日		7月13日		7月14日		7月15日		7月16日		7月17日
Am	Pm											
信号	信号	信号	信号	信号	信号	测试	测试	模电	模电	模电	模电	休息
7月18日		7月19日		7月20日		7月21日		7月22日		7月23日		7月24日
Am	Pm											
模电	模电	休息										
7月25日		7月26日		7月27日		7月28日		7月29日		7月30日		7月31日
Am	Pm											
模电	模电	测试	测试	嵌入式	嵌入式	嵌入式	嵌入式	嵌入式	嵌入式	嵌入式	嵌入式	休息
8月1日		8月2日		8月3日		8月4日		8月5日		8月6日		8月7日
Am	Pm											
嵌入式	嵌入式	测试	测试	暑假								

十一、时间安排（2016年）C组

7月4日		7月5日		7月6日		7月7日		7月8日		7月9日		7月10日
Am	Pm											
模电	模电	休息										
7月11日		7月12日		7月13日		7月14日		7月15日		7月16日		7月17日
Am	Pm											
模电	模电	模电	模电	模电	模电	测试	测试	嵌入式	嵌入式	嵌入式	嵌入式	休息
7月18日		7月19日		7月20日		7月21日		7月22日		7月23日		7月24日
Am	Pm											
嵌入式	嵌入式	休息										
7月25日		7月26日		7月27日		7月28日		7月29日		7月30日		7月31日
Am	Pm											
嵌入式	嵌入式	测试	测试	信号	信号	信号	信号	信号	信号	信号	信号	休息
8月1日		8月2日		8月3日		8月4日		8月5日		8月6日		8月7日
Am	Pm											
信号	信号	测试	测试	暑假								

十二、时间安排（2016年）D组

7月4日		7月5日		7月6日		7月7日		7月8日		7月9日		7月10日
Am	Pm											
嵌入式	嵌入式	休息										
7月11日		7月12日		7月13日		7月14日		7月15日		7月16日		7月17日
Am	Pm											
嵌入式	嵌入式	嵌入式	嵌入式	嵌入式	嵌入式	测试	测试	信号	信号	信号	信号	休息
7月18日		7月19日		7月20日		7月21日		7月22日		7月23日		7月24日
Am	Pm											
信号	信号	休息										
7月25日		7月26日		7月27日		7月28日		7月29日		7月30日		7月31日
Am	Pm											
信号	信号	测试	测试	模电	模电	模电	模电	模电	模电	模电	模电	休息
8月1日		8月2日		8月3日		8月4日		8月5日		8月6日		8月7日
Am	Pm											
模电	模电	测试	测试	暑假								

十三、实践环节老师名单

实践环节名称	负责人	7.4~7.14	7.15~7.26	7.27~8.6
电子技术综合设计与实践	周志坚	周晓华	易晓峰 周志坚	张天谕
信号分析与处理实践	田宝凤	田宝凤 蒋川东	朱凯光 万玲	刘通
嵌入式系统设计实践	邱春玲	邱春玲	陈晨	邱春玲 赵静

十四、实习地点

实践环节名称	实验老师	实习地点	设备
电子技术综合设计与实践	胡鹤	李四光实验楼 405; 李四光实验楼 446;	元器件
信号分析与处理实践	王庆吉	李四光实验楼 402; 李四光实验楼 444;	计算机
嵌入式系统设计实践	刘鸿石	李四光实验楼 404; 李四光实验楼 447;	计算机; 实验箱

注:卓越班实验在李世光实验楼 533

十五、实践教学考勤与实验室管理制度

自 2016 年 7 月 4 日至 2016 年 8 月 6 日止，为期 5 周 30 天的短学期实习即将开始，为高效有序地完成短学期实习内容和任务，实验中心配合、辅助带队实习教师对学生在实验室的实习做如下管理：

1. 根据学生短学期实习时间安排上午 8:00—11:30；下午 13:30—17:00，每天实行两次考勤，需填写《实验室运行记录本》签到页和《仪器使用记录本》，对于迟到的同学，一次扣 1 分，逐次累计，无上限；

2. 为培养学生养成良好的学习习惯，对于无故旷课的学生，每旷课一次，扣 2 分，无上限；

3. 为端正学生的学习态度，在实习期间，被老师发现玩游戏（包括在手机、PAD,电脑上等），第一次警告并扣 5 分，第二次严重警告并扣 10 分；第三次取消实习成绩；

4. 为了在严热的夏天有一个良好的实习环境，大家注意保持实验室卫生，严禁在实验室吃东西，每轮次由每班的班长排出值日表，在班级公布，并告知实验室管理老师；

5. 实践教学结束之后需提交一份纸质的实践教学报告书。

十六、2014 级实践教学需收集并填写的材料明细

序号	材料明细	填写人	负责人	收材料
1	实践教学大纲	周志坚 田宝凤 邱春玲	陈祖斌	实验中心
2	实践教学任务书	胡鹤	千承辉	实验中心
3	实践教学备课记录和授课总结	参加实践 指导老师	陈祖斌	实验中心
4	实践教学实习报告书（指导老师批阅）	学生	周志坚 田宝凤 邱春玲	实验中心
5	实践教学评分标准、成绩细表、总成绩单	周志坚 田宝凤 邱春玲	系主任	教务办
6	《实验室运行记录本》正面	上课老师	周志坚 田宝凤 邱春玲	实验中心
7	《实验室运行记录本》反面-签到本	学生	实验室管 理老师	实验中心

十七、信号分析与处理实践（654003）教学大纲

01. 教学单位名称

仪器科学与电气工程学院

02. 实践环节名称

信号分析与处理实践

03. 实践环节代码

654003

04. 实践环节学时

2 周

05. 实践环节学分

2.5

06. 实践环节性质

必修

07. 实践环节开设学期

第 4 学期

08. 实践环节面向专业

测控技术与仪器专业，电气工程及其自动化专业

09. 实践环节教学目的与任务

1. 加深对信号系统与信号处理理论的理解，学会信号处理的基本知识和方法，并在基本技能方面得到系统训练；

2. 熟悉 MATLAB 编程环境，掌握 MATLAB 编程基本技能，以及程序调试仿真方法，能够采用 MATLAB 语言和工具进行信号处理；

3. 掌握现代信号分析与处理技术，包括信号频谱分析和数字滤波器（FIR、IIR）设计，学会信号处理系统设计与系统功能检测的基本方法；

4. 将理论知识与实际应用结合，提高学生解决实际问题的动手能力，为信号系统与信号处理知识的应用、后续专业学习以及今后从事相关科学研究和实际工作打下坚实基础。

10. 教学基本内容、要求与学时分配

（1）信号时域分析

研究时域线性卷积计算，掌握连续卷积积分与离散卷积和的关系，进一步理解采样定理，掌握如何利用离散卷积和计算连续卷积积分。

具体内容：（a）利用离散卷积和（conv）计算不同采样间隔（0.01s, 0.1s）情况下的卷积积分 $[u(t)-u(t-1)]*[u(t)-u(t-2)]$ ；（b）如何利用循环卷积以及快速傅里叶变换，计算线性卷积。自主学习内容：学习循环卷积，体会线性卷积、周期卷积以及循环卷积的异同。

（2）信号频谱分析

利用 FFT 分析连续周期、连续非周期、离散周期、离散非周期信号的频谱，明确傅里叶变换与快速傅里叶变换之间关系，理解 FFT (DFT) 的真正含义；

具体内容：（a）利用 FFT，分析连续周期方波信号的频谱：通过改变采样率与时间截断长度，分别研究频谱的混叠与泄漏，并研究采用不同窗函数对信号进行时域截断时，对频谱泄漏的影响；（b）利用 FFT，分析连续非周期信号 $e^{-t}u(t)$, $[u(t)-u(t-1)]$ 的频谱：通过改变采样率，观察频谱混叠现象，并与该信号的理论频谱对比；（c）利用 FFT，分析离散周期信号 $\cos(0.28\pi n) + \cos(0.32\pi n)$ 的频谱：分别用数据长度 $N=20$, $N=100$ ，观察信号的频谱分析（20 点

以及 100 点的 FFT)结果,分析栅栏效应;然后将 N=20 的数据后面补 80 个零,做 100 点 FFT,明确高密度频谱与高分辨率频谱的关系。

(3) 数字滤波器设计

研究数字滤波器设计思想,理解数字频率与模拟频率的关系,掌握数字系统处理模拟信号的方法。以 FIR 数字滤波器设计为主,掌握窗函数设计 FIR 数字滤波器的方法,理解 FIR 滤波器的线性相位重要意义;掌握 Butterworth 数字滤波器的设计原理与方法。

具体内容:(a)设计 FIR 数字低通滤波器,截止频率 $\omega_c = \pi/4$,在不同窗口长度(N=15, 33)下,分别求出 h(n),通过幅频特性和相频特性,观察 3dB 带宽和 20dB 带宽,总结窗口长度 N 对滤波特性的影响;(b)以 $N=33, \omega_c = \pi/4$ 为技术指标,用三种窗函数设计线性相位低通滤波器,通过对相应的幅频特性分析,观察 3dB 和 20dB 带宽以及阻带最小衰减,比较三种窗函数对滤波特性的影响;(c)连续信号 $x(t) = 10 \cos(200\pi t) + \cos(600\pi t)$,其中 $\cos(600\pi t)$ 为噪声信号,设系统的采样率为 1kHz,现要求设计数字滤波器,滤除噪声恢复信号;(d)IIR 数字滤波器设计:人体心电信号的主要频率范围为 0.05~100Hz,分析含噪心电信号(实习教师提供)频谱,设计 IIR 数字滤波器,滤除心电信号中的高频及基线漂移。

(4) 综合应用设计

利用计算机的“录音机”功能,采集一段小于 10s 的音频信号(“语音信号采集及处理”),存于文件.wav,利用 MATLAB 的 wavread 函数,读取采集数据,提取其数据采集频率等参数;对该信号加入噪声,送至播放器播放;根据加噪音频信号的频谱特征,设计数字滤波器对该音频信号进行处理,并给出设计指标;将滤波后的语音信号,送至播放器播放,分析滤波效果。

(扩展内容)野外实测数据去噪方法研究:针对学院自主研制仪器获取的实测数据(实习教师提供),进行数据处理,达到提高信号信噪比的目的。

学时分配:

实习内容	课时	备注
信号时域分析	1 天	
信号频谱分析	2.5 天	
数字滤波器设计	3.5 天	
综合应用设计	2 天	
上机考试	1 天	

11. 实践环节教学过程管理

- (1) 每天实习前交实习预习日志;
- (2) 实习内容结束,交实习报告;
- (3) 每个实习内容进行验收,指导教师核定成绩;
- (4) 实验管理人员负责每天的签到。

12. 考核要求、考核方式及成绩评定标准

实习成绩考核形式采用上机考核的方式,并结合平时表现以及实习报告撰写情况全面进行考核,评定最终成绩。其中,平时成绩占 35%,机考成绩占 50%,实习报告占 15%。成绩按百分制记分。

13. 实习教材、教学指导书或参考书目

- [1] Alan V. Oppenheim 等著,《信号与系统》(第二版),电子工业出版社,2002
- [2] Vinay K. Ingle 等著,《数字信号处理—应用 MATLAB》(英文版),科学出版社,2003
- [3] 维纳.K.恩格尔等著,《数字信号处理—应用 MATLAB》(中文版),西安交通大学

出版社，2008

[4] Duane Hanselman 等著，《精通 Matlab 7》，清华大学出版社，2006

[4] Duane Hanselman 等著，《精通 Matlab 7》，清华大学出版社，2006

十八、电子技术综合设计与实践（654002）教学大纲

01. 教学单位名称

仪器科学与电气工程学院

02. 实践环节名称

电子技术综合设计与实践

03. 实践环节代码

654002

04. 实践环节学时

2周

05. 实践环节学分

2.5

06. 实践环节性质

必修

07. 实践环节开设学期

第4学期

08. 实践环节面向专业

测控技术与仪器、电气工程及其自动化

09. 实践环节教学目的与任务

使学生掌握并能熟练地操作电子仪器；根据实验课题的要求，掌握设计和安装电路，科学地设计电路方法，合理地安排实验步骤。培养学生独立思考和设计实现能力，具备自行设计、安装、检查与排除故障、分析与综合模拟电子实验结果以及撰写实验报告的能力。

10. 教学基本内容、要求与学时分配

结合已学过的《电路分析基础》《模拟电子技术》等专业基础课，进行基本单元电路设计、调试、测试。按顺序完成4个题目：先完成电源，再完成信号发生器和滤波器，使信号波形失真度小，最后完成放大器，进一步激发学生学习专业的兴趣。设计项目名称、类型、学时分配等见下表。学生每人一组。

电子技能实习电路安装规范：

- (1) 电路板有支架；板面布局合理；板面洁净；
- (2) 元件安装位置正确、整齐；元件可重复使用；
- (3) 正电源线用红色；负电源线用绿色；地线用黑色；其它线用其它颜色；走线整齐美观；测试端明显；
- (4) 散热片安装紧密，散热效果好；
- (5) 220V 端接线、接点安全可靠。

序号	项目名称	内容要点	实验类型	学时分配	每组人数/组数
1	可调直流稳压电源设计与实现	±5v~±12v 可调，输出电流不小于 0.5A；测试 V_o 、 I_o 、纹波、电压调整率、负载调整率；列表记录实测数据；画出实测曲线	设计型	1 周	1/32
2	低频信号发生器设计与实现	幅度 10mv~1v 可调，频率 1kHz~100kHz 可调，正弦波、方波、矩形波、三角波、锯齿波可选，占空比可调；测输出幅度、频率、失真度、上升沿、下降沿，观察三角波线性度	设计型		1/32
3	二阶低频带通滤波器设计与实现	中心频率 2kHz，带宽 100Hz，通带增益 10；测试记录频率特性曲线，观察 V_o 与 V_i 相位差随频率的变化	设计型	1 周	1/32
4	放大器设计与实现	用上述自己设计的电源、信号发生器、滤波器，再设计若干级反相比例放大器，共同组成一个选频放大器，放大倍数任由学生发挥，不小于 1000	设计型		1/32

11. 实践环节教学过程管理

教师给出设计题目，学生自行设计，教师引导讨论，学生借安装材料进行独立安装调试测试，写出设计与测试报告，教师当面验收并给出验收成绩与报告成绩共同组成本课程成绩。

12. 考核要求、考核方式及成绩评定标准

每个内容学生完成作品，写出设计与测试总结报告，由指导教师当面与每个学生进行测试验收与面试，按作品工艺、测试结果、报告内容、创新发挥等评分标准给出成绩。每个内容满分 20 分，第 4 个内容结束时总体效果 20 分，满分 100 分。即：总成绩 100 分=必做实验 4 个×20 分+总体效果 1 个×20 分

13. 实习教材、教学指导书或参考书目

- [1]. 仪器电气工程学院，公共学科基础课实验指导书汇编，自编，2009.
- [2]. 康华光. 电子技术基础（模拟部分）【M】. 高等教育出版社，2008.
- [3]. <http://www.2licsearch.com/> www.DataSheet.in

十九、嵌入式系统设计实践（654004）教学大纲

01. 教学单位名称

仪器科学与电气工程学院

02. 实践环节名称

嵌入式系统设计实践

03. 实践环节代码

654004

04. 实践环节学时

2周

05. 实践环节学分

2.5 学分

06. 实践环节性质

必修

07. 实践环节开设学期

短 2

08. 实践环节面向专业

测控技术与仪器、电气工程及其自动化

09. 实践环节教学目的与任务

嵌入式系统设计实践是在学生学完《嵌入式系统设计基础》课程之后，为巩固提高所学知识，而安排的一次综合设计实践环节。通过短学期实习使学生在深化理解课堂学习内容的基础上，培养学生独立开展设计实验的能力，积累实践经验。通过本次实习使学生将所学的微控制器硬件结构、工作原理、编程方法及各种接口技术等知识融会贯通，并应用到一个简单通用的应用系统中，从而锻炼学生的实际设计开发能力。

1) 巩固所学微控制器硬件结构、工作原理、编程方法及各种接口技术等知识。

2) 了解实际微控制器应用系统的设计方法。

3) 掌握系统程序的编写与调试方法。

10. 教学基本内容、要求与学时分配

短学期的实践教学内容分为两部分完成：必做部分和选作部分。必做部分包括 4 个综合实验，选作部分要求每个学生至少完成一个系统的设计调试。为了加强理论联系实际，锻炼学生分析、解决实际问题的能力，课程设计内容尽量选用具有一定应用价值的小型测控系统的设计，然后根据学生的特点进行必要的简化。

必做实验部分的内容与要求：

设计题目	时间	设计具体要求
扩展 I/O 与定时/计数	半天	以实验机上 74LS273 做输出口，接八只发光二极管，编写程序，使发光二极管每隔 1 秒循环点亮。循环时间由定时器控制。由 MCU 内部定时器产生定时时间，每 0.05 秒定时器溢出中断一次。P0 口的 P0.0 - P0.7 分别接八个发光二极管。要求编写程序模拟一时序控制装置。开机后一秒钟 L1, L3 亮, 第二秒钟 L2, L4 亮, 第三秒钟 L5, L7 亮, 第四秒钟 L6, L8 亮, 第五秒钟 L1, L3, L5, L7 亮, 第六秒钟 L2, L4, L6, L8 亮, 第七秒钟八个二极管全亮, 第八秒钟全灭, 以后又从头开始, L1, L3 亮, 然后 L2, L4 亮…… 一直循环下去。
双机通讯	两天	甲乙双机通讯。通讯协议由甲乙双方自由制定，协议中要具有简单的

		数据效验功能。要求每台仪器都具有发送和接收的功能。
键盘/显示	1 天	利用实验仪上的键盘/显示控制芯片 8279 或通过扩展 I/O 口完成按键的识别与显示。首先在 8 个 LED 上依次显示 1-8, 然后显示按下键的键值。
LCD 显示	半天	利用 LCD 显示器显示环境温度值

综合设计实验内容与要求

设计题目	时间	设计具体要求
数字密码锁设计	6 天	1) 具有初始密码 (8 位); 2) 可以输入密码进行开锁, 若密码正确, 开锁, 显示某些特定字符, 播放一段音乐; 3) 若输入的密码错误, 则显示另外一些字符, 播放报警的警笛声; 4) 若连续三次输入错误密码, 则锁键特定时间, 显示某些字符, 播放不同的报警声音; 5) 若锁键期间仍然有键按下, 播放另外的报警声音; 6) 按某键三次, 输入密码提示答案, 则显示当前密码; 7) 修改密码功能。
数字电子时钟设计	6 天	1) 显示年、月、日, 时、分、秒; 2) 考虑月份 (2 月 28 天, 其他的为 30 天或者 31 天, 可暂不考虑闰年); 3) 按键可以修改年、月、日、时、分、秒; 4) 整点报时功能; 5) 闹钟功能, 到达特定时间, 播放音乐。进行某些操作, 可以停止音乐播放。
简易空调温度控制系统设计	6 天	1) 测量温度, 并实时显示, 精度达到 0.1℃; 2) 按键设定温度值; 3) 温度超过设定值的 $\pm 2^\circ$ 时, 制冷或加热
模拟出租车计价器设计	6 天	1) 利用磁感应传感器产生脉冲, 计算车轮转数; 2) 测量里程数和价格, 并进行价格显示; 3) 若一定时间没有计数脉冲, 则按“等待”处理, 等待时间可以设定, 等待价格可以设定; 4) 可以修改里程单价; 5) 考虑白天和晚上单价的差别 (扩展功能)。
模拟篮球计分器设计	6 天	1) 显示总时间, 显示分、秒及十分之一秒; 2) 显示两队总比分; 3) 按键控制时间暂停, 此时显示总比分; 4) 两对的比分均具有加 1, 加 2, 加 3 的加分方式。
简易数字电压表设计	6 天	1) 实现多路电压测量; 2) 可以显示单路测量电压值及通道数; 3) 可以循环显示所有通道测量电压值; 4) 具有简单数据处理能力。
简易信号发生器设计	6 天	1) 编程实现三角波、方波、正弦波等信号输出;

		2) 信号频率可调; 3) 显示当前信号输出频率。
简易频率计设计	6 天	1) 能够测定周期信号的频率; 2) 测量的最大频率应大于 65536Hz; 3) 能测量周期信号的周期和占空比。
简易洗衣机控制系统设计	6 天	1) 键盘设定洗衣时间和洗衣次数; 2) 显示洗涤、漂洗等时间; 3) 强洗和弱洗选择; 4) 水位检测模拟; 5) 洗完报警。
电子抢答器设计	6 天	1) 至少两队进行比赛; 2) 显示每队的分值 (每次加 10 分以上); 3) 开始抢答提示; 4) 抢答时间的倒计时显示; 5) 显示抢答队号。
直流电机转速测控系统设计	6 天	1) 能控制直流电机正转、反转; 2) 测量电机转速并显示; 3) 设定电机转速, 并使电机以该转速恒定运转。
简易计算器设计	6 天	用键盘和 LCD 显示实现加、减、乘、除、平方、三角函数、指数、对数计算等计算器功能。

11. 实践环节教学过程管理

实践教学过程的管理主要从下面几方面进行:

- 1) 每天的签到、点名, 要求学生像平时的正常上课一样对待实习。
- 2) 每日检查实习日记, 日记中应包括上一天实习课的总结、遇到主要问题的解决方法与步骤、待解决的问题、及本次课的计划等。
- 3) 每天检查学生实习内容的进展情况, 并根据学生进度情况随时验收, 给出阶段小成绩;
- 4) 实习结束进行上机考试, 以确定学生对所做内容的掌握程度。

12. 考核要求、考核方式及成绩评定标准

实习成绩考核采用指导教师实地现场考核, 根据实际情况记入小成绩, 4 个必做实验小成绩和一个综合设计实验小成绩构成实验验收成绩。教师对学生的设计成果以及平时表现全面进行考核, 进行简短的答辩, 评定最终成绩。成绩分配: 实验验收 40%、实验报告 10%、上机考试 50%。成绩按优、良、中、及格和不及格五级记分。

13. 实习教材、教学指导书或参考书目

“Lab8000 教学实验开发系统使用说明”技术资料和说明文档、软件工具应用在线帮助文档等电子资料。

14. 现有校内实习基地概况

学院仪器与电气实验中心常年为本实习提供实习场地和实验设备。实习基地主要配备有 51 微控制器实验仪与仿真器, MSP430 实验箱、ARM7 实验板等设备。实验室的仪器设备基本能满足一个教学班 (30 人) 普通教学的要求。