《电子技术综合课程设计》课程教学大纲

(Integrated Course Design of Electronic Technology)

主撰：冯晓华

审核：任安虎

批准：赵黎

一、课程基本信息

课程编码	2058	课程名称	电子技术综合课程设计
学分	1	周数	1
设计类型	课程设计 ☒ 项目设计 ☐		
先修课程	电路、模拟电子技术、数字电子技术	开课学期	4
适用专业	电子信息工程	劳动教育依托课程	是 ☒ 否 ☐
课程负责人	张海宁	开课单位	电子信息工程学院

二、课程简介

电子技术综合课程设计是《模拟电子技术基础》和《数字电子技术基础》课程理论教学后对学生电子技术应用能力进行培养的综合实践训练环节。课程通过对电子产品或系统的设计方案选择、电路设计计算、实际安装调试、资料整理、撰写设计报告等环节，培养学生对电子产品或系统的结构及功能的抽象分析能力；电子电路的设计能力；电子技术工程实践能力；具备查阅资料、综合运用理论知识解决实际问题的能力；通过实际安装调试培养学生具有工程设计的一般组织、实践操作、团队合作、创新意识能力、严谨的科学作风和吃苦耐劳的劳动精神。

三、课程目标及其对毕业要求的支撑

(一) 课程目标

课程目标 1： 能够掌握电子技术知识，具备一般电子电路分析和设计的基本方法。根据设计任务和指标，确定电路方案，设计电路原理图和接线图；具备熟练使用电子仪器的能力，并能够使用其辅助分析电路中的问题；具备电子电路的安装、布线、调试和排障等基本技能；具备独立分析、解决问题的能力；

课程目标 2： 具备查阅电子信息领域资料的能力，通过电子技术综合课程设

设计的训练，了解基本元器件特性、电子信息技术国家政策和相关法律法规，了解行业发展动态，熟悉技术发展方向；遵守实验室各项规定，能够在电子电路设计与实践过程中，逐步树立严肃认真、一丝不苟、实事求是的科学作风，理解并遵守工程职业道德和规范，履行责任，理解不同社会文化对工程活动的影响；

课程目标 3： 根据设计任务和指标，通过小组团队合作完成整个项目，每个学生承担一定任务和责任，通过团体合作设计计算选择元器件参数，确定电路方案，设计电路原理图和接线图；

课程目标 4： 具备自学能力，通过课程设计锻炼学生学习能力，综合运用专业电子技术知识，通过查阅相关技术标准、知识产权、产业政策、法律法规、职业道德和规范等资料，撰写电子技术综合课程设计总结报告，具备技术报告撰写技能，为后期撰写毕业论文打基础；自学电子信息工程专业相关法规规范。

(二) 课程目标对毕业要求的支撑

毕业要求	毕业要求分解指标点		课程目标
2. 问题分析:能够应用数学、自然科学和工程科学的基本原理,识别、表达并通过文献的查阅、研究,对电子信息领域复杂工程问题进行分析,以获得有效结论。	2-4	能够运用电子信息工程领域的基本科学原理和专业知识,借助文献研究,分析不同视角下的复杂工程问题的影响因素,获得有效结论。	1
6. 工程与社会:能够基于工程相关背景知识进行合理分析,评价电子信息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。	6-1	了解电子信息工程相关领域的技术标准、知识产权、产业政策、法律法规,理解不同社会文化对工程活动的影响。	2
9. 个人和团队:具有协作精神和团队意识,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。	9-1	能够理解和担任多学科背景下的团队中个体、团队成员以及负责人的角色,与其他成员有效沟通,合作共事。	3
12. 终身学习:具有自主学习和终身学习的意识,能够跟踪电子信息及相关领域的前沿技术,有不断学习和适应发展的能力。	12-1	具有自主和终身学习的意识,对自主学习和终身学习的必要性有正确的认识。	4

四、课程内容及安排

序	设计内容	教学目标(观测点)	对应的	□学时	教学方法
---	------	-----------	-----	-----	------

号			课程目标	☑天数	课内	课外
1	学生选题 理解题目	学生能够理解题目 明确设计任务 和技术要求	1、2	0.5	讲授	查阅 资料 调研
2	理论设计	学生能够具备团队协作 能力，能够完成理论设 计方案，完成绘制电路 原理图和接线图	1、3	0.5	辅助 指导	画图
3	审核设计方案	学生设计的方案和绘制 的原理图能够满足设计 任务要求	1	1	教师审 核设计 方案辅 导	修改 设计 方案
4	电路安装调试	学生能够安装调试电路 具备排除故障的能力 能够分析电路、 解决电路中出现的 问题 具备团队协作能力	1、2、3	2	辅助 指导	查阅 资料 总结 经验
5	验收答辩	学生能够熟练演示电路 能够用语言准确地分析 电路，正确回答问题 能够准确完整地表达自 己的观点	1、2	0.5	验收 答辩	查阅 资料 交流 经验
6	撰写设计报告	学生能够独立撰写课程 设计报告，报告符合规 范要求	4	0.5	讲授	查阅 资料 撰写 报告

五、评价方式与标准

(一) 评价方式

序号	课程目标	评价方式	
		环节	环节权重
1	课程目标 1	方案设计	0.2
		绘制原理图连线图及修改过程	0.2
		安装调试电路	0.4
		团队协作	0.1
		答辩	0.1
2	课程目标 2	理论设计	0.4
		安装调试电路	0.6
3	课程目标 3	理论设计	0.6
		团队协作	0.4
4	课程目标 4	撰写报告	1

(二) 成绩构成

成绩构成	评价方式	所占分值(百分制)	对应课程目标
过程性考核 (80%)	方案设计	10	1、2、3
	绘制原理图连线图及修改过程	10	1
	安装调试电路	30	1、2
	团队协作	10	1、3
	答辩	20	1
终结性考核 (20%)	图纸	10	1
	撰写报告	10	4

(三) 评价标准

1 课程目标评价标准

课程目标	评价标准				
	优秀 (100>x≥90)	良好 (90>x≥80)	中 (80>x≥70)	及格 (70>x≥60)	不及格 (x<60)
课程目标 1	完成设计任务、符合主要技术指标；选定方案的论证	完成设计任务、符合主要技术指标；选定方案的论	完成设计任务、符合主要技术指标；选定方案的论	完成设计任务、符合主要技术指标；选定方案的论证及整体电路	选定方案的论证及整体电路的工作原理框图；

	及整体电路的工作原理框图；电路总原理图及接线图完整可行；实际电路性能指标测试结果正确；安装调试过程中故障现象，原因分析合理，排除方法得当；对设计成果作出正确评价，提出改进意见。能够非常熟练使用电子仪器，具有较强的电路调试能力，分析问题非常到位，解决思路非常清晰。	证及整体电路的工作原理框图；电路总原理图及接线图基本完整可行；实际电路性能指标测试结果正确；安装调试过程中故障现象，原因分析合理，排除方法得当；对设计成果作出正确评价。能够熟练使用电子仪器，具有较强的电路调试能力，分析问题到位，解决思路清晰。	证及整体电路的工作原理框图；电路总原理图及接线图部分完整可行；实际电路性能指标测试结果较正确；安装调试过程中故障现象，原因分析较合理，排除方法较得当。能够使用电子仪器，具有一定的电路调试能力，分析问题较到位，解决思路较清晰。	的工作原理框图；电路总原理图及接线图部分完整可行；实际电路性能指标测试结果较正确；安装调试过程中故障现象，原因分析较合理，排除方法不当。能够使用电子仪器，电路调试能力一般，分析问题不清，解决思路混乱。	电路总原理图及接线图不可行；实际电路性能指标测试结果错误，没有排障和分析电路的能力。不会使用电子仪器，不会电路调试。
课 程 目标 2	非常熟悉基本元器件特性、电子技术发展方向；严格遵守实验室各项规定，工作态度端正，严格遵守工程职业道德和规范，责任心强。	熟悉基本元器件特性、电子技术发展方向；遵守实验室各项规定，工作态度端正，遵守工程职业道德和规范，责任心强。	熟悉基本元器件特性、电子技术发展方向；遵守实验室部分规定，工作态度较端正，基本遵守工程职业道德和规范，责任心较强。	基本元器件特性、电子技术发展方向有一定了解；遵守实验室部分规定，工作态度一般，遵守工程职业道德和规范性一般，责任心一般。	不了解基本元器件特性、电子技术发展方向；不遵守实验室各项规定，工作态度不端正，不遵守工程职业道德和规范，没有责任心。
课 程 目标 3	完成设计任务、符合主要技术指标；选定方案的论证及整体电路的工作原理框图；电路总原理图及接线图	完成设计任务、符合主要技术指标；选定方案的论证及整体电路的工作原理框图；电路总原理图及	完成设计任务、符合主要技术指标；选定方案的论证及整体电路的工作原理框图；电路总原理图及	完成设计任务、符合主要技术指标；选定方案的论证及整体电路的工作原理框图；电路总原理图及接线图部分完整可行；参与	选定方案的论证及整体电路的工作原理框图；电路总原理图及接线图不可行；不参与团队工

	完整可行；能够主动承担团队主要工作，团队协作能力强。	接线图基本完整可行；团队协作能力较强。	接线图部分完整可行；参与团队部分工作。	团队部分工作。	作。
课程目标 4	具备很强的自学能力，完全遵守规范，具有很强的责任心，撰写电子技术综合课程设计总结报告符合规范要求。	具备较强的自学能力，遵守规范，有一定的责任心，撰写电子技术综合课程设计总结报告符合规范要求。	具备一定的自学能力，遵守部分规范，具有一定的责任心，撰写电子技术综合课程设计总结报告符合规范要求。	自学能力一般，遵守部分规范，责任心一般，撰写电子技术综合课程设计总结报告基本符合规范要求。	没有自学能力，不遵守规范，无责任心，撰写电子技术综合课程设计总结报告不符合规范要求。

2 考核环节评价标准

考核环节	评价标准				
	优秀 (100>x≥90)	良好 (90>x≥80)	中 (80>x≥70)	及格 (70>x≥60)	不及格 (x<60)
方案设计	方案完整可行，很好地满足设计任务，符合技术要求	方案基本完整可行，较好地满足设计任务，符合技术要求	方案部分完整可行，能够满足设计任务，符合技术要求	方案部分可行，能满足部分设计任务，符合部分技术要求	方案不可行，不满足设计任务，不符合技术要求
安装调试电路	能够非常熟练使用电子仪器，具有较强的电路调试能力，分析问题非常到位，解决思路非常清晰。安装调试过程中故障现象，原因分析合理，排除方法得当；	能够熟练使用电子仪器，具有较强的电路调试能力，分析问题到位，解决思路清晰。安装调试过程中故障现象，原因分析合理，排除方法得当；	能够使用电子仪器，具有一定的电路调试能力，分析问题较到位，解决思路较清晰。安装调试过程中故障现象，原因分析较合理，排除方法较得当。	能够使用电子仪器，电路调试能力一般，分析问题不清，解决思路混乱。安装调试过程中故障现象，原因分析较合理，排除方法不当。	没有排障和分析电路的能力。不会使用电子仪器，不会电路调试。
团队协作	负责小组分工且具有良好的合作精神、小组有较好的工作	负责小组分工且具有良好的合作精神；或能在课程小组中	负责小组分工且具有合作精神；或能在课程小组中与其他团	有团队意识，能在课程小组中与其他团队成员进行基本	无团队意识，在课程小组中与其他团队成员无法形成合作

	效率；或能在课程小组中积极参与，与其他团队成员密切合作。	积极参与，与其他团队成员有效协作。	队成员共享信息、进行协作。	协作。	
答辩	能够用语言准确地分析电路，正确回答问题 能够准确完整地表达自己的观点。对设计成果作出正确评价，提出改进意见。	能够用语言准确地分析电路，正确回答问题 能够准确完整地表达自己的观点	能够用语言较准确地分析电路，回答问题基本 能够较准确地表达自己的观点	能够用语言部分准确地分析电路，正确回答部分问题， 能够基本表达自己的观点	不能够用语言准确地分析电路，回答问题不正确， 不能够准确完整地表达自己的观点
图纸	原理图和连线图一一对应，结构完整，表达清晰正确。图面整洁。能够按国家标准绘图并填写标题栏和明细栏。	原理图和连线图一一对应，结构较完整，表达较清晰正确。图面较整洁。能够按国家标准绘图并填写标题栏和明细栏。	原理图和连线图基本一一对应，结构基本完整，表达较清晰正确。图面较整洁。基本能够按国家标准绘图并填写标题栏和明细栏。	原理图和连线图部分对应，结构欠完整，表达欠清晰。图面较整洁。基本能够按国家标准绘图并填写标题栏和明细栏。	原理图和连线图不——对应，结构不完整，表达不清晰正确。图面不整洁。不能够按国家标准绘图并填写标题栏和明细栏。
报告	报告结构完整，语句通顺，字迹清晰，在设计总结内容中对设计成果作出正确评价，提出改进意见。报告格式符合规范要求。	报告结构完整，语句较通顺，字迹较清晰，在设计总结内容中对设计成果作出正确评价，报告格式符合规范要求。	报告结构基本完整，语句较通顺，字迹较清晰，在设计总结内容中对设计成果部分作出正确评价，报告格式基本符合规范要求。	报告结构基本完整，语句较通顺，字迹较清晰，报告格式基本符合规范要求。	报告结构不完整，语句不通顺，字迹潦草，报告格式不符合规范要求。

六、教材与参考资料

[1] 赵建华. 电子技术课程设计. 北京：中国电力出版社，2012.

- [2] 阎石. 数字电子技术基础 (第六版). 北京: 高等教育出版社, 2016.
- [3] 童诗白, 华成英. 模拟电子技术基础 (第五版). 北京: 高等教育出版社, 2015.