



三明学院
SANMING UNIVERSITY

电子信息工程专业 课程教学大纲

开课单位：机电工程学院
适用年级：2024-2026 级

二〇二六年九月

目 录

专业核心课

电子信息工程专业导论.....	3
模拟电子技术.....	6
数字电子技术.....	14
高频电子技术.....	21
嵌入式系统.....	27

专业方向课

数字信号处理.....	32
-------------	----

专业任选课

MATLAB 及其应用	39
通信原理.....	45
传感器与检测技术.....	49

专业实践课

模拟电子技术实验.....	55
数字电子技术实验.....	60
计算机辅助电路设计.....	64
电工实习.....	69

三明学院 电子信息工程 专业(理论课程)教学大纲

课程名称	电子信息工程专业导论			课程代码	0611310601
课程类型	☐ 通识课 ☒ 学科平台和专业核心课 ☐ 专业方向 ☐ 专业任选 ☐ 其他			授课教师	黎尧、陈金兰
修读方式	☒ 必修 ☐ 选修			学 分	1
开课学期	第一学期	总学时	16	其中实践学时	0
混合式课程网址	无				
A 先修及后续课程	先修：无 后续：电子信息工程专业专业课程				
B 课程描述	旨在引领学生掌握电子信息工程专业的主要学习内容、电子信息工程领域的基本概念及前沿发展趋势，使其明确专业学习任务及未来就业方向。通过电子信息工程专业特色介绍，电路、信息处理和嵌入式系统等知识模块简介，使学生对专业课程和实训内容有一个基本了解，形成适合自己兴趣的实践创新能力及知识体系培养。				
C 课程目标	（一）知识 1. 了解电子信息工程专业及课程体系； （二）能力 2. 能够理解电子信息工程领域绿色发展理念，培养节能环保电子产品开发意识； （三）素养 3. 培养自主学习与终身学习意识，勇于质疑，学以致用，学术诚信；				
D 课程目标与毕业要求的对应关系	毕业要求	毕业要求指标点			课程目标
	6. 工程与社会	6.1：了解电子信息工程领域的技术标准、知识产权、产业政策和法律法规；			课程目标1
	7. 环境和可持续发展	7.1：能够理解环境保护和社会可持续发展的内涵和意义，理解电子信息工程领域工程实践对环境的影响；			课程目标2
	12. 终身学习	12.1：能够理解自主学习和终身学习的必要性，具有自主学习和终身学习的意识，不断寻求个人能力的突破与成长；			课程目标3
E 教学内容	章节内容				学时分配
					理 论 实 践 合 计
	电子信息工程专业概况				2 2

		电子信息工程专业课程体系介绍		2		2
		集成电路知识模块介绍		2		2
		信息处理知识模块介绍		2		2
		嵌入式系统知识模块介绍		2		2
		学涯、生涯规划，机电工程学院第二课堂介绍		4		4
		机电工程学院应用型人才培‎养特色介绍(参观开放实验室)		2		2
		合 计		16	0	16
F 教学方式		☒课堂讲授 ☐讨论座谈 ☒问题导向学习 ☐分组合作学习 ☐专题学习 ☐实作学习 ☐探究式学习 ☐线上线下混合式学习 ☐其他				
G 教学安排	授课次别	教学内容	支撑课程目标	课程思政融入		教学方式与手段
	1	电子信息工程专业概述	1、2、3			课堂讲授
	2	电子信息工程专业课程体系介绍	1、2、3			课堂讲授
	3	集成电路知识模块介绍	1、2、3	中美贸易争端、高端芯片“卡脖子”问题	科技兴国	课堂讲授
	4	信息处理知识模块介绍	1、2、3			课堂讲授
	5	嵌入式系统知识模块介绍	1、2、3			课堂讲授
	6	生涯规划	1、2、3	学海无涯	终身学习	课堂讲授
	7	生涯规划、机电工程学院第二课堂介绍	1、2、3	课堂上的理论知识用到大学生竞赛中，参与第二课堂活动	学以致用	课堂讲授
	8	开放实验室参观	1、2、3			参观
H 评价方式	评价项目及配分		评价项目说明		支撑课程目标	
	平时（30%）		考勤：旷课扣5分/次，回答问题正确1次加1分。		1、2、3	
	期末（70%）		大作业，依评分标准		1、2、3	
I 建议教材及学习资料		参考教材：《电子信息工程导论》，吴显鼎，李海霞，国防工业出版社，2019年10月。 参考书籍：《电子信息学科基础教程》，电子信息学科基础教程研究组主编，清华大学出版社，2014年。 《电子信息工程概论》，叶树江，刘海成，中国电力出版社，2018年。				
J		安全的活动场地，投影机。				

教学条件需求	
K 注意事项	本大纲可视教学需要进行调整。
审批意见	课程教学大纲起草团队成员签名： 黎苑 陈金兰 2026 年 7 月 8 日
	专家组审定意见： 同 意 专家组成员签名： 任雯 万婉娟 任坤 2026 年 7 月 11 日
	学院教学工作指导小组审议意见： 同 意 教学工作指导小组组长：  2026 年 7 月 14 日

三明学院 电子信息工程 专业(理论课程)教学大纲

课程名称	模拟电子技术			课程代码	0611340 605
课程类型	☐ 通识课 ☒ 学科平台和专业核心课 ☐ 专业方向 ☐ 专业任选 ☐ 其他			授课教师	伍坪
修读方式	☒ 必修 ☐ 选修			学 分	4
开课学期	第三学期	总学时	64	其中实践学时	0
混合式课程网址	无				
A 先修及后续课程	本课程的前导课程是：《高等数学》、《大学物理》、《电路基础》； 本课程的后继课程是：《数字电子技术》				
B 课程描述	本课程是电气、电子类专业的主要技术基础课之一，是一门理论和实际紧密结合的应用性很强的课程。在使学生获得模拟电子技术必备的基本理论、基础知识的同时，着重培养学生的智力技能，提高他们分析问题、解决问题以及实践应用的能力，为学习后续课程和毕业后从事电子技术方面的工作打下必要的基础。				
C 课程目标	（一）知识 1. 熟悉常用模拟电子元器件的性能特点、工作原理、电路组成，具有查阅手册、合理选用、测试常用电子元器件的能力。 2. 掌握常见模拟功能电路组成、工作原理、性能特点。 （二）能力 3. 认识模拟电子技术学习的基本方法，把握模拟电子技术整体知识结构，从不同的角度提出问题，分析问题，并能运用所学知识和技能解决问题的能力。 （三）素养 4. 在实际工程中培养学生的创新素质和严谨求实的科学态度、精神，帮助学生树立科学的世界观。				
D 课程目标与毕业要求的对应关系	毕业要求	毕业要求指标点		课程目标	
	1. 工程知识	1.2: 能够针对电子信息工程领域复杂工程问题, 利用专业知识和问题表述进行建模和求解		课程目标 1	
	2. 问题分析	2.1: 能够运用数学、自然科学和电子信息工程科学的基本原理, 正确识别电子信息工程领域复		课程目标 2	

		杂工程问题的关键环节				
	4. 研究	4.1：能够基于电子信息工程专业基本原理和方法，提出电子信息工程领域复杂工程问题的研究方案，并能根据对象特性选择研究路线、设计研究方法		课程目标 3		
	12. 终身学习	12.1：能够理解自主学习和终身学习的必要性，具有自主学习和终身学习的意识，不断寻求个人能力的突破与成长		课程目标 4		
E 教学内容	章节内容			学时分配		
				理论	实践	合计
	1 绪论	2		2		
	2 运算放大器	6		6		
	3 二极管及其基本电路	8		8		
	4 双极结型三极管及放大电路基础	10		10		
	5 场效应管放大电路	6		6		
	6 模拟集成电路	6		6		
	7 反馈放大电路	8		8		
	8 功率放大电路	6		6		
	9信号处理与信号产生电路	6		6		
	10 直流稳压电源	6		6		
	合 计			64		64
F 教学方式	☒课堂讲授 ☐讨论座谈 ☐问题导向学习 ☒分组合作学习 ☐专题学习 ☐实作学习 ☐探究式学习 ☒线上线下混合式学习 ☐其他					
G 教学安排	授课 次别	教学内容	支撑课程 目标	课程思政融入 (根据实际情况至少填写3次)		教学方式 与手段
				思政元素	思政目标	

	1	信号、频谱、放大电路模型及性能指标	课程目标2			课堂讲解、课后微视频
	2	集成电路运算放大器、理想运算放大器	课程目标1			课堂讲解、课后微视频
	3	基本线性运放电路、同相输入和反相输入放大电路的其他应用	课程目标1			课堂讲解、课后微视频
	4	习题讲解	课程目标3			课堂讲解
	5	半导体基本知识	课程目标1			课堂讲解、课后微视频
	6	PN结的形成及特性	课程目标1			课堂讲解、课后微视频
	7	二极管基本电路及其分析方法	课程目标1			课堂讲解、课后微视频
	8	特殊二极管、习题讲解	课程目标1、3			课堂讲解、课后微视频
	9	BJT、基本共射极放大电路	课程目标1、4	在推导三极管的交流和直流等效电路时，应保留哪些参数和特性，可以忽略哪些参	“抓住主要矛盾、忽略次要矛盾”在工程实践中的实例	课堂讲解、课后微视频
	10	放大电路的分析方法、放大电路静态工作点稳定问题	课程目标1			课堂讲解、课后微视频
	11	共集电极和共基极放大电路	课程目标1			课堂讲解、课后微视频

	12	组合放大电路、放大电路的频率响应	课程目标2			课堂讲解、课后微视频
	13	习题讲解	课程目标3			课堂讲解
	14	MOS场效应管、MOSFET放大电路	课程目标1			课堂讲解、课后微视频
	15	结型场效应管、各种放大器件电路性能比较	课程目标1、2			课堂讲解、课后微视频
	16	习题讲解	课程目标3			课堂讲解
	17	模拟集成电路中的直流偏置技术	课程目标2			课堂讲解、课后微视频
	18	差分式放大电路	课程目标2			课堂讲解、课后微视频
	19	实际集成运算放大器的主要参数和对应用电路的影响	课程目标2			课堂讲解、课后微视频
	20	反馈的概念与分类、负反馈放大电路的四种组态	课程目标2、4	指出反馈的特点是输入信号产生输出信号、输出信号回送影响输入信号，二者形成闭环系统，从而达到增强系统稳定性（负反馈）或增强系统输出（正反馈）的	在每个人的学习、工作、生活中，利用外界的反馈来不断完善自我、提升个人素养	课堂讲解、课后微视频

	21	负反馈放大电路增益的一般表达式、负反馈对放大电路性能的影响	课程目标2			课堂讲解、课后微视频
	22	深度负反馈条件下的近似计算、负反馈放大电路的设计	课程目标3			课堂讲解、课后微视频
	23	负反馈放大电路的频率响应及其稳定性	课程目标2			课堂讲解、课后微视频
	24	功率放大电路的一般问题、甲类放大实例	课程目标2			课堂讲解、课后微视频
	25	乙类放大、甲乙类放大电路	课程目标2			课堂讲解、课后微视频
	26	集成功率放大器、习题讲解	课程目标2、3			课堂讲解、课后微视频
	27	滤波电路概念与分类、一阶有源滤波电路	课程目标2			课堂讲解、课后微视频
	28	高阶有源滤波电路、正选波振荡电路的振荡条件	课程目标2			课堂讲解、课后微视频
	29	RC、LC振荡电路	课程目标2			课堂讲解、课后微视频

	30	小功率整流滤波电路、串联反馈式稳压电路	课程目标2、4	分析出直流稳压电源能够把交流电网提供的能量转换成直流电提供给电子设备，但与此同时也对电网产生了谐波污染	引导学生得出“任何事物都具有多面性”的哲学结论，鼓励学生用科学发展观全面看待问题	课堂讲解、课后微视频
	31	习题讲解	课程目标3			课堂讲解
	32	总复习	课程目标1、2、3			课堂讲解
H 评价方式	评价项目及配分		评价项目说明		支撑课程目标	
	平时（20%）		1、实作评价（6.5分） 旷课扣1分/次，迟到、早退、睡觉、玩手机等扣1分/3次。 2、口语评价（7分） 上课发言、参与课堂讨论。 3、档案评价（6.5分） 书面作业：要求独立完成，抄作业一次扣0.5分，未交作业一次扣1分。		课程目标1、2、3、4	
	期中（20%）		纸笔测验：期中试卷（10分） 课外讨论（5次10分）：同学互评分、讨论书面记录分、教师提问分		课程目标1、2、3、4	
	期末（60%）		纸笔测验		课程目标1、2、3	

I 建议教材及学习资料	教材： 《模拟电子技术基础》 康华光 高等教育出版社 教学参考书： 《模拟电子技术基础》 杨拴科编著 高等教育出版社 《模拟电子技术基础》（第三版）童诗白主编 高等教育出版社 《模拟电子技术基础》 杨素行 高等教育出版社 《模拟电子技术基础》 刘仁宇 机械工业出版社
J 教学条件需求	多媒体设备、模拟电子技术实验室
K 注意事项	无
备注： 1. 本课程教学大纲F—J 项同一课程不同授课教师应协同讨论研究达成共同核心内涵。经教学工作指导小组审议通过的课程教学大纲不宜自行更改。 2. 评价方式可参考下列方式： (1) 纸笔考试：平时小测、期中纸笔考试、期末纸笔考试 (2) 实作评价：课程作业、实作成品、日常表现、表演、观察 (3) 档案评价：书面报告、专题档案 (4) 口语评价：口头报告、口试	
审批意见	课程教学大纲起草团队成员签名：    2026 年 7 月 2 日

	专家组审定意见： 同 意 专家组成员签名： 任雯 黎元 蔡豫斌 2026 年 7 月 11 日
	学院教学工作指导小组审议意见： 同 意 教学工作指导小组组长：  2026 年 7 月 12 日

三明学院 电子信息工程 专业(理论课程)教学大纲

课程名称	数字电子技术			课程代码	061134 0606
课程类型	☐ 通识课 ☒ 学科平台和专业核心课 ☐ 专业方向 ☐ 专业任选 ☐ 其他			授课教师	谢华 陈金兰
修读方式	☒ 必修 ☐ 选修			学 分	4
开课学期	第三学期	总学时	64	其中实践学时	0
混合式 课程网址	无				
A 先修及后续 课程	先修课程：《电路分析基础》、《模拟电子技术》 后续课程：《单片机原理与应用》、《EDA技术》				
B 课程描述	《数字电子技术》课程是电子信息学科的核心基础课，具有很强的实践性。本课程通过对常用数字集成器件、数字电路及其系统的学习，使学生获得数字电路的基本概念和基本理论，初步掌握数字电路及其系统的分析和设计方法，培养学生具有一定的分析和解决电子工程实际问题的能力，为后续课程的学习及其在专业中的应用打下基础。				
C 课程目标	（一）知识 课程目标1. 理解、归纳中小规模数字电路的结构、原理、功能及简单应用 （二）能力 课程目标2. 能分析常见的数字电路功能；会查阅电子器件手册合理选用或代换器件 课程目标3. 能应用软件和仪器仪表检测、分析、设计中小规模数字集成电路 （三）素养 课程目标 4. 了解电子技术发展历程、最新的技术动态和应用案例；注重逻辑思维方法的训练，锻炼终身学习能力；养成行业创新精神和团队合作意识及良好的从业习惯				

D 课程目标与 毕业要求的 对应关系	毕业要求	毕业要求指标点	课程目标		
	1 工程知识	1.2: 能够针对电子信息工程领域复杂工程问题,利用专业知识和问题表述进行建模和求解;	课程目标 1		
	2 问题分析	2.1: 能够运用数学、自然科学和电子信息工程科学的基本原理,正确识别电子信息工程领域复杂工程问题的关键环节;	课程目标 2		
	4 研究	4.1: 能够基于电子信息工程专业基本原理和方法,提出电子信息工程领域复杂工程问题的研究方案,并能根据对象特性选择研究路线、设计研究方法;	课程目标3		
	12 终身学习	12.2: 具有自主学习的能力,了解电子信息工程领域的最新进展、技术和国际前沿动态,持续提升自身职业竞争力。	课程目标4		
E 教学内容	章节内容		学时分配		
			理论	实践	合计
	第一章	数字电路基础	6		6
	第二章	集成逻辑门电路	8		8
	第三章	组合逻辑电路	10		10
	第四章	锁存器与触发器	6		6
	第五章	时序逻辑电路	12		12
	第六章	半导体存储电路	8		8
	第七章	数-模和模-数转换	4		4
	第八章	脉冲波形的产生和整形	10		10

	合计			64		64
F 教学方式	☒ 课堂讲授 ☐ 讨论座谈 ☒ 问题导向学习 ☒ 分组合作学习 ☐ 专题学习 ☒ 实作学习 ☒ 探究式学习 ☒ 线上线下混合式学习 ☐ 其他					
G 教学安排	授课 次别	教学内容	支撑课程 目标	课程思政融入 (根据实际情况至少填写3次)		教学方式 与手段
				思政元素	思政目标	
	1	数字信号与数字电路的基本概念；数制及不同进制的相互转换	1、4	介绍数字电路在中国的发展，说明中国从电灯电话到万物互联的5G时代发展历程	以中国科技发展，引导学生勤于思考、勇于创新、敢于实践，用知识回报祖国、改变世界	课堂讲授+实作学习+问题导向学习
	2	二进制编码；带符号二进制数的加、减运算	1、4			课堂讲授+实作学习+问题导向学习
	3	逻辑代数的基本公式和常用公式；逻辑代数的基本定理	1、4			
	4	逻辑函数表示法的转换；公式化简法	1、4			
	5	卡诺图化简法；具有无关项的逻辑函数及其化简；	1、4			
	6	门电路概述；半导体二极管门电路	1、4			
	7	CMOS逻辑门电路	2、3、4			
	8	TTL逻辑门电路；	2、3、4			

	9	集成逻辑门的主要参数及在应用中的接口问题	2、3、4			
	10	组合逻辑电路的分析与设计；	1、2、3	每个门电路只能实现一个基本功能，只有所有功能加在一起，才能构成一套完整的逻辑	提高学生正确认识问题、分析问题和解决问题的能力。用团队精神引导学生正确看待个体与整体的辩证关系。	课堂讲授+ 实作学习+ 问题导向学习+探究式学习
	11	编码器、译码器；数据选择器、加法器；常用组合逻辑器件的功能及应用	2、3、4			
	12	编码器、译码器；数据选择器、加法器练习	2、3、4			
	13	数值比较器；竞争冒险现象	2、3、4			
	14	阅读常用 MSI 组合器件功能表，并能应用于电路的设计	2、3、4			
	15	层次化和模块化的设计方法	3、4			课堂讲授+ 实作学习+ 问题导向学习
	16	SR锁存；脉冲触发的触发器	1、4			
	17	边沿触发的触发器；触发器的逻辑功能和描述	1、4			课堂讲授+ 实作学习+ 问题导向

	18	寄存器	1、2、4			学习
	19	半导体存储器的概念及分类ROM、RAM；存储器容量的扩展	1、2、4			
	20	时序逻辑电路的概念、分类、分析；状态转换表、状转换图状态及流程图和时序图	1、4			
	21	寄存器和移位寄存器；计数器	1、2、4			
	22	计数器（续）；顺序脉冲发生器 序列信号发生器	1、2、4	在计数器章节通过介绍超级计算机、光子计算机、量子卫星等世界上最先进的数字电路，告诉学生，中国在信息技术行业取得了很大的进步，从追赶者变为领先者。	培养学生探索未知、追求真理、勇攀科学高峰的责任感和使命感。 培养学生精益求精的大国工匠精神，激发学生科技报国的家国情怀和使命担当。	课堂讲授+ 实作学习+ 问题导向 学习+探究 式学习
	23	时序逻辑电路的设计方法1	1、3			
	24	时序逻辑电路的设计方法2	3、4			

	25	用 MSI 器件设计 N 进制计数器的方法	3、4			课堂讲授+ 实作学习+ 问题导向 学习
	26	施密特触发器工作原理及相关计算	1、3、4			
	27	单稳态触发器工作原理及相关计算	1、3、4			
	28	多谐振荡器的工作原理及相关计算	1、3、4			
	29	555 定时器的工作原理及其应用1	1、2、3、4			
	30	555 定时器的工作原理及其应用2	1、2、3、4、			课堂讲授+ 实作学习+ 问题导向 学习+探究 式学习
	31	倒 T 形电阻网络 D/A 转换器、集成 D/A 转换器 7520 的工作原理及相关计算	1、2、4、			
	32	并行比较、逐次比较、双积分 A/D 转换器的工作原理及工作特点	1、2、4、			
H 评价方式	评价项目及配分		评价项目说明		支撑课程目标	
	平时（30%）		作业、研究性学习、小设计、单元测验、阶段小测等		1、2、3、4	

	期中（20%）	纸笔考试	1、2、3
	期末（50%）	纸笔考试	1、2、3
I 建议教材 及学习资料	1数字电子技术基础（第3版） 成立 机械工业出版社 2康华光（2012）电子技术基础数字部分（第5版） 高等教育出版社 3T. L. 弗洛伊德（2014） 数字电子技术（第十版） 电子工业出版社 4超星教学平台数字电子技术课程视频资料		
J 教学条件 需求	多媒体设备；Multisim软件；超星网络教学平台通畅稳定，并有企业微信平台，具备开展网络教学条件		
K 注意事项	无		
备注： 1. 本课程教学大纲F—J 项同一课程不同授课教师应协同讨论研究达成共同核心内涵。经教学工作指导小组审议通过的课程教学大纲不宜自行更改。 2. 评价方式可参考下列方式： (1)纸笔考试：平时小测、期中纸笔考试、期末纸笔考试 (2)实作评价：课程作业、实作成品、日常表现、表演、观察 (3)档案评价：书面报告、专题档案 (4)口语评价：口头报告、口试			
审批意见	课程教学大纲起草团队成员签名： 谢华 陈金兰 2026 年 7 月 10 日		

	专家组审定意见： 同 意 专家组成员签名： 任雯 邱思杰 蔡豫斌 2026 年 7 月 11 日
	学院教学工作指导小组审议意见： 同 意 教学工作指导小组组长：  2026 年 7 月 12 日

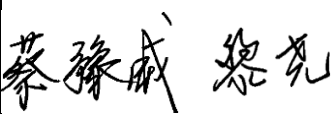
三明学院 电子信息工程 专业(理论课程)教学大纲

课程名称	高频电子技术			课程代码	0612330 609
课程类型	☐ 通识课 ☒ 学科平台和专业核心课 ☐ 专业方向 ☐ 专业任选 ☐ 其他			授课教师	蔡豫威
修读方式	☒ 必修 ☐ 选修			学 分	3
开课学期	5	总学时	48	其中实践学时	8
混合式 课程网址	无				
A 先修及后续 课程	先修课程：《高等数学》、《大学物理》、《线性代数》、《电路分析基础》、《模拟电子技术》 后续课程：《通信原理》、《图像信号处理》				
B 课程描述	《高频电子线路》是电子技术各专业的一门主要技术基础课。近代无线电技术的应用已经远远超出通讯的范围，而与各门科学技术的发展紧密地联系在一起，成为各门学科发展地重要工具。目前，各种无线电设备（如导航、雷达、遥控遥测、通讯、电视、测量设备、天文以及遥感技术）广泛地采用各种高频电子线路。从此可见本课程在电子领域中的重要地位。 本课程是以通信系统为主要研究对象，研究构成发送、接收设备的各单元电路、典型线路对模拟通信方式的调制（调幅、调频）、解调（检波、鉴频）、混频、振荡的原理作了详细的理论分析；在此基础上对各种典型的实现电路作了详细的工作原理分析；提出了各种电路的性能要求。它以理解概念、实现功能为主。在讲述器件和电路特点的同时，重点介绍了各种电路的机理强调了概念的应用、功能的实现；同时理论与实践相结合，电路紧密围绕通信系统，使学生在在学习理论的同时建立起整机的概念。				

C 课程目标	(一) 知识 1. 理解通信系统基本概念 2. 归纳掌握高频小信号调谐放大器，功率放大器，正弦波振荡器电路原理，分析方法等 (二) 能力 3. 了解振幅、角度幅调制与解调，熟悉变频器及锁相环电路原理 (三) 素养 4. 重视学生对无线电高频电子电路技术电路的分析能力，锻炼个人思维与团队合作能力，养成独立解决复杂工程问题的能力		
D 课程目标与 毕业要求的 对应关系	毕业要求	毕业要求指标点	课程目标
	1. 工程知识	1.2:: 能够针对电子信息工程领域复杂工程问题，利用专业知识和问题表述进行建模和求解	课程目标 1、2、3
	2. 问题分析	指标点 2.2: 能够运用数学、自然科学和电子信息工程科学的基本原理，正确表达电子信息工程领域的复杂工程问题；	课程目标 2, 3
	12. 终身学习	12.1: 能够理解自主学习和终身学习的必要性，具有自主学习和终身学习的意识，不断寻求个人能力的突破与成长；	课程目标4

	章节内容			学时分配		
				理论	实践	合计
E 教学内容	第1章 绪论			4		4
	第2章 小信号调谐放大器			6	2	8
	第3章 高频功率放大器			6	2	8
	第4章 正弦波振荡器			6	2	8
	第5章 振幅调制与解调			6		6
	第6章 角度调制与解调			6	2	8
	第7章 变频器			6		6
	合 计			40	8	48
F 教学方式	☒ 课堂讲授 ☐ 讨论座谈 ☒ 问题导向学习 ☒ 分组合作学习 ☐ 专题学习 ☐ 实作学习 ☐ 探究式学习 ☐ 线上线下混合式学习 ☐ 其他_____					
G 教学安排	授课 次别	教学内容	支撑课程 目标	课程思政融入 (根据实际情况至少填写 3 次)		教学方式 与手段
				思政元素	思政目标	
	1	绪论	1、4	高频无线电技术对国力的重要性	强化“科技强国、创新兴邦”的理念，鼓励学生要敢于创新	讲授、问题导向学习
	2	小信号调谐放大器	2、3	半导体发展的中美“芯片之战”	树立芯片强国的思想概念	讲授、实作学习、问题导向学习
	3	小信号调谐放大器	2、3			讲授、实作学习、问题
	4	小信号调谐放大器	2、3			讲授、实作学习、讨

	5	高频功率放大器	2、3			讲授、实作 学习、问题
	6	高频功率放大器	2、3			讲授、实作 学习、讨
	7	高频功率放大器	2、3			讲授、实作 学习、问题
	8	正弦波振荡器	2、3			讲授、实作 学习、问题
	9	正弦波振荡器	2、3			讲授、实作 学习、问题
	10	正弦波振荡器	2、3			讲授、实作 学习、问题
	11	振幅调制与解调	2、3	中美贸易战的 核心竞争力	鼓舞学生为国 家芯片事业发 展出一份力	讲授、实作 学习、问题 导向学习
	12	振幅调制与解调	2、3			讲授、实作 学习、问题
	13	振幅调制与解调	2、3			讲授、实作 学习、问题
	14	角度调制与解调	2、3			讲授、实作 学习、问题
	15	变频器	2、3			讲授、实作 学习、问题
	16	变频器	2、3、4			讲授、实作 学习、问题
		实验一小信号调谐 放大	1、2、3、4			实验
		实验二LC振荡器电 路	1、2、3、4			实验
		实验三幅度调制	1、2、3、4			实验

		实验四幅度解调	1、2、3、4			实验
H 评价方式	评价项目及配分		评价项目说明		支撑课程目标	
	平时成绩（30%）		单元测验、线上作业、阶段小测等		1、2、3、4	
	实验报告（20%）		实验操作与结果讨论		1、2、3	
	期末（50%）		试卷考试		1、2、3、4	
I 建议教材 及学习资料	教材：《通信电子电路》于洪珍著，清华大学出版社，2016年7月。 参考资料： 《高频电路》，沈伟慈 主编，西安电子科技大学出版社 《高频电子线路》，曾兴雯主编，高教出版社出版					
J 教学条件 需求	1. 学校实验教室及设备充足，能满足实践教学要求 2. 学校企业微信平台，具备开展网络教学条件					
K 注意事项						
备注： 1. 本课程教学大纲F—J 项同一课程不同授课教师应协同讨论研究达成共同核心内涵。经教学工作指导小组审议通过的课程教学大纲不宜自行更改。 2. 评价方式可参考下列方式： (1) 纸笔考试：平时小测、期中纸笔考试、期末纸笔考试 (2) 实作评价：课程作业、实作成品、日常表现、表演、观察 (3) 档案评价：书面报告、专题档案 (4) 口语评价：口头报告、口试						
审批意见	课程教学大纲起草团队成员签名：  2026 年 7 月 2 日					

专家组审定意见：

同意 孙小燕 刘维疆

专家组成员签名：

任雯

2026 年 7 月 10 日

学院教学工作指导小组审议意见：

同 意

教学工作指导小组组长：

刘

2026 年 7 月 12 日

三明学院 电子信息工程 专业(理论课程)教学大纲

课程名称	嵌入式系统			课程代码	0612335613
课程类型	☐ 通识课 ☒ 学科平台和专业核心课 ☐ 专业方向 专业任选 其他			授课教师	黎尧
修读方式	☒ 必修 选修			学 分	3.5
开课学期	第五学期	总学时	56	其中实践学时	16
混合式 课程网址	无				
A 先修及后续 课程	先修课程：《电路分析基础》、《模拟电子技术》、《数字电子技术》、《单片机应用技术》、《C语言程序设计》 后续课程：《DSP应用技术》、《机器人技术》、《毕业设计》				
B 课程描述	嵌入式系统是当今智能化社会的重要的技术基础之一，包括大家用到的手机、平板、智能家居设备，以及无人机、工业机械臂、水下机器人等机电装备，都离不开嵌入式技术。意法半导体公司出品的STM32系列芯片是ARM嵌入式处理器家族中的重要一员，目前已占据大量市场份额。 本课程主要介绍STM32处理器的功能特点、工作原理、硬件资源和软件开发方法。通过本课程的学习，能够理解掌握ARM嵌入式系统涉及的理论和知识，并在此基础上熟练运用STM32处理器的软件开发环境和程序调试方法，掌握GPIO、中断、串口、定时器以及其他基本外设接口的程序设计方法，具备一定的STM32嵌入式系统开发能力，为今后从事电子系统设计、电子技术开发打下良好的基础。				
C 课程目标	(一) 知识 1. 通过本课程的学习，系统掌握STM32单片机的基本硬件结构和编程方法； (二) 能力 2. 通过本课程的学习，掌握STM32单片机的开发环境和控制系统的设计方法，具备应用STM32单片机解决简单工程实践问题的能力； (三) 素养 3. 通过本课程的学习，培养学生的工匠精神，提升创新意识和创新能力，建立自主学习及终身学习的意识。				
D 课程目标与 毕业要求的 对应关系	毕业要求	毕业要求指标点			课程目标
	3. 设计开发解决方案	3.2 能够运用数学、自然科学和电子信息工程基本理论和技术手段，设计满足电子信息工程领域			课程目标 1、2

		特定需求的系统、组件或制程，并在设计中体现一定的工程创新意识				
	5. 使用现代工具	5.1 熟悉现代工程工具和信息技术工具的使用方法		课程目标2		
	12. 终身学习	12.2 具有自主学习的能力，了解电子信息工程领域的最新进展、技术和国际前沿动态，持续提升自身职业竞争力		课程目标3		
E 教学内容	章节内容			学时分配		
				理论	实践	合计
	第1章 嵌入式系统简介			2		2
	第2章 嵌入式单片机STM32硬件基础			2		2
	第3章 嵌入式单片机STM32软件开发基础			3		3
	第4章 STM32单片机的通用功能输入输出			9	4	13
	第5章 STM32单片机外部中断EXTI			6	3	9
	第6章 STM32通用同步/异步通信			3	3	6
	第7章 STM32通用定时器			3	3	6
	第8章 STM32直接存储器存取DMA			3		3
	第9章 STM32的模/数转换器			3	3	6
	第10章 STM32的集成电路总线			3		3
	第11章 STM32的串行外设接口SPI			3		3
	合 计			40	16	56
F 教学方式	☒课堂讲授 ☐讨论座谈 ☒问题导向学习 ☒分组合作学习 ☐专题学习 ☒实作学习 ☐探究式学习 ☐线上线下混合式学习 ☐其他					
G	授课次别	教学内容	支撑课程目标	课程思政融入		教学方式与手段
				思政元素	思政目标	

教学安排	1	嵌入式系统简介、嵌入式单片机 STM32 硬件基础	1、3	华为麒麟系列芯片，AI 自研芯片，贸易战	强化“科技强国、创新兴邦”的理念，鼓励学	课堂讲授、问题导向学习
	2	嵌入式单片机 STM32 软件开发基础	1、2、3	正确构建 STM32 开发环境	严谨求是的作风、培养工匠精神	课堂讲授、问题导向学习
	3	STM32F10x 的 I/O 端口的组成及功能	1			课堂讲授、问题导向学习
	4	GPIO 常用库函数及其使用	1、2			课堂讲授、问题导向学习、实作学习
	5	GPIO 应用设计实例	1、2			课堂讲授、问题导向学习、实作学习
	6	中断的概念及其组成	1、3			课堂讲授、问题导向学习、实作学习
	7	外部中断及其应用	1、2、3	外部中断的使用	资源的合理配置、团队合作的重要	课堂讲授、问题导向学习、实作学习
	8	STM32 通用同步/异步通信	1			课堂讲授、问题导向学习、实作学习
	9	STM32 通用定时器结构及功能	1			课堂讲授、问题导向学习、实作学习
	10	STM32 通用定时器应用	1、2、3			课堂讲授、问题导向学习、实作学习
	11	STM32 直接存储器存取	1、2、3			课堂讲授、问题导向学习、实作学习
	12	STM32 的模/数转换器	1、2、3			课堂讲授、问题导向学习、实作学习
	13	STM32 的集成电路总线	1、2、3			课堂讲授、问题导向学习、实作学习
	14	STM32 的串行外设接口 SPI	1、2、3			课堂讲授、问题导向学习、实作学习

		实验一 流水灯实验	1、2、3			实验
		实验二 外部中断实验				
		实验三 USART 实验	1、2、3			实验
		实验四 定时器实验	1、2、3			实验
		实验五 模/数转换器实验	1、2、3			实验
H 评价方式	评价项目及配分		评价项目说明		支撑课程目标	
	平时（15%）		考勤、课堂表现、平时作业、讨论等		1、2、3	
	实验（15%）		实验报告		1、2、3	
	课程设计（20%）		作品及设计报告		1、2、3	
	期末（50%）		笔试		1、2	
I 建议教材及学习资料	教材： 《嵌入式单片机STM32原理及应用》张淑清等编著，机械工业出版社，2023年2月 参考资料： 《STM32嵌入式微控制器快速上手》陈志旺等编著，电子工业出版社，2019年2月 《STM32库开发实战指南（第2版）：基于STM32F103》刘火良 杨森著，机械工业出版社，2017年 《基于STM32的嵌入式系统设计与实践》钟佩思著，电子工业出版社，2021年 《嵌入式系统开发与实践——基于STM32F10x系列（第2版）》郑亮等著，2019年					
J 教学条件需求	1、多媒体教室 2、相关配套实验室及实验仪器					

K 注意事项	无
审批意见	课程教学大纲起草团队成员签名： 黎亮 高忠坚 2026 年 7 月 10 日
	专家组审定意见： 同 意 专家组成员签名： 任雯 王小燕 蔡豫斌 2026 年 7 月 11 日
	学院教学工作指导小组审议意见： 同 意 教学工作指导小组组长：  2026 年 7 月 12 日

三明学院 电子信息工程 专业(理论课程)教学大纲

课程名称	数字信号处理			课程代码	0612435602
课程类型	☐ 通识课 ☐ 学科平台和专业核心课 ☒ 专业方向 ☐ 专业任选 ☐ 其他			授课教师	张锐戈 陈金兰
修读方式	☒ 必修 ☐ 选修			学 分	3.5
开课学期	第5学期	总学时	56	其中实践学时	8
混合式 课程网址					
A 先修及后续 课程	先修：《高等数学》、《线性代数》、《复变函数》、《信号与系统》 后续：《语音信号处理》、《数字图像处理》、《DSP 应用技术》				
B 课程描述	旨在引领学生系统掌握数字信号处理的基本理论、分析方法和工程设计基础。课程以离散时间信号与系统为主线，涵盖时域分析、频域分析、Z变换、离散傅里叶变换（DFT）、快速傅里叶变换（FFT）以及IIR/FIR数字滤波器的结构与设计。通过“理论+仿真”教学模式，培养学生对信号与系统进行建模、分析和设计的能力，为后续专业课程学习及实践奠定坚实基础。				
C 课程目标	（一）知识 1. 系统掌握离散时间信号与系统、离散傅里叶变换、FFT快速算法、数字滤波器设计等核心理论与工程方法，能够辨析各类信号处理技术方案优劣，为解决电子信息领域复杂信号处理问题提供理论支撑。 （二）能力 2. 具备应用信号处理理论对工程信号进行建模、频域分析和系统评估的能力，能有效识别并分解复杂工程的信号处理问题。 3. 能够使用MATLAB等工具搭建信号处理模型，完成实验设计与数据处理，并能基于实验结果归纳有效工程结论。 （三）素养 4. 在工程实践与实验探究中秉持求真务实的科学态度，养成严谨规范的工程素养与自主终身学习的良好习惯。				

D 课程目标与 毕业要求的 对应关系	毕业要求	毕业要求指标点			课程目标		
	1. 工程知识	指标点1. 2: 能够针对电子信息工程领域复杂工程问题, 利用专业知识和问题表述进行建模和求解。(H)			课程目标1		
	2. 问题分析	指标点2. 2: 能够运用数学、自然科学和电子信息工程科学的基本原理, 正确表达电子信息工程领域的复杂工程问题。(H)			课程目标2		
	3. 研究	指标点4. 1: 能够基于电子信息工程专业基本原理和方法, 提出电子信息工程领域复杂工程问题的研究方案, 并能根据对象特性选择研究路线、设计研究方法。(M)			课程目标3, 4		
E 教学内容	章节内容				学时分配		
					理论	实践	合计
	绪论、时域离散信号与时域离散系统				6	2	8
	时域离散信号和系统的频域分析				9		9
	离散傅里叶变换 (DFT)				9		9
	快速傅里叶变换 (FFT)				6	2	8
	无限脉冲响应数字滤波器结构与设计				9	2	11
	有限脉冲响应数字滤波器结构与设计				6	2	8
	数字信号处理的实现、复习				3		3
	合 计				48	8	56
F 教学方式	☒ 课堂讲授 ☐ 讨论座谈 ☐ 问题导向学习 ☐ 分组合作学习 ☐ 专题学习 ☒ 实作学习 ☐ 探究式学习 ☐ 线上线下混合式学习 ☐ 其他_____						
G 教学安排	授课 次别	教学内容		支撑课 程目标	课程思政融入		教学方式与 手段
				思政元素	思政目标		
	1	第 1 章 绪论: 数字信号处理概念、发展与应用; 模拟/离散/数字信号区别; 数字信号处理系统组成、优势与工程应用场景; 课程知识框架与学习要求。		1、 2	从早期依赖国外算法与芯片,到如今实现国产DSP芯片、自主信号处理算法大规模产业化应用。	自主可控、科技自信,对应工程技术国产化应用	课堂讲授、PPT、案例演示
2	第 2 章 离散时间信号与系统: 典型离散信号、信号基本运算; 线性时不变 (LTI) 离散系统定义、判定及核心特性。		1、 2			课堂讲授、板书推导、课堂问答	

	3	第 2 章 离散卷积：离散卷积定义、计算方法与物理意义；LTI 系统时域分析方法与工程应用。	1、 2			课堂讲授、工程案例讲解
	4	第 2 章 Z 变换：Z 变换定义、收敛域；基本序列 Z 变换公式；Z 变换线性、移位、卷积等核心性质。	1、 2			课堂讲授、公式推导、课堂互动
	5	第 2 章 离散系统 Z 域分析：系统函数、频率响应；离散系统因果性、稳定性判定方法；系统时频域特性综合分析。	1、 2			课堂讲授、PPT 演示、习题讲解
	6	第 3 章 傅里叶变换离散化：连续时间傅里叶变换、序列傅里叶变换；DFS 周期序列傅里叶级数原理与性质。	1、 2			课堂讲授、板书推导、随堂练习
	7	第 3 章 DFT 基本理论：有限长序列 DFT 定义、物理意义；DFT 基本性质（线性、周期性、共轭对称性）。	1、 2			课堂讲授、仿真结果演示
	8	第 3 章 DFT 工程应用：循环移位、循环卷积特性；DFT 与 ZT、FT 的关联；频谱分析误差（截断、混叠、栅栏效应）分析与改进方法。	1、 2	通过傅里叶变换可拆解为规律频域分量；频谱分析存在截断、混叠、栅栏效应等固有误差，无法绝对完美。	尊重规律、辩证思维	课堂讲授、案例解析
	9	第 4 章 FFT 快速算法：DFT 运算缺陷；基 2 时间抽取 FFT（DIT-FFT）算法原理、推导与运算流程。	1、 2、 3			课堂讲授、工程实例展示

	10	第4章 FFT 算法拓展:基2 频率抽取 FFT(DIF-FFT)算法; FFT 运算量对比分析; 任意基数 FFT 简介; 不同频谱算法方案对比。	1、 2、 3	DFT 的不足, 创新出基 2-FFT 等高效算法, 大幅降低运算成本, 推动信号处理技术落地普及。	效率革新、技术创新	课堂讲授、算法流程图动画演示
	11	第5章 IIR 滤波器基础: 数字滤波器分类与技术指标; 典型模拟滤波器(巴特沃斯、切比雪夫)设计原理与参数计算。	1、 2、 3			课堂讲授、原理推演
	12	第5章 IIR 滤波器设计: 脉冲响应不变法、双线性变换法设计原理; 两种设计方法优缺点、适用场景及误差修正。	1、 2、 3			课堂讲授、对比分析讲解
	13	第5、6章 滤波器结构与 FIR 基础: IIR 滤波器典型实现结构; FIR 滤波器特性、优势及设计基本思路。	3、 4	数字滤波器设计无万能公式, 通带波纹、阻带衰减、阶数、运算量需要反复权衡调试, 细微参数调整即可大幅影响系统性能。	培养学生一丝不苟、精益求精的工匠精神, 养成耐心调试、精细打磨的工程习惯	课堂讲授、上机实操、仿真演示
	14	第6章 FIR 滤波器设计: 窗函数法设计原理; 常用窗函数(矩形、汉宁、汉明、布莱克曼)特性、选型与参数设置。	1、 2、 3			课堂讲授、案例对比分析
	15	第6章 FIR 拓展与方案对比: 频率采样法设计 FIR 滤波器; FIR 与 IIR 滤波器性能、复杂度、适用场景综合对比与工程方案选型。	3、 4			上机实操、任务驱动、课堂巡视指导
	16	系统实现与课程总结, 整门课程知识概述, 复习	1-4 全部目标			课堂总结、知识梳理、答疑交流
H	评价项目及配分		评价项目说明			支撑课程目标

评价方式	平时（40%）	包含课堂考勤、课堂互动积分、作业、小测、课后自主学习情况，考核学生学习态度与知识积累效果。	1、2、3、4
	实验（20%）	评量学生实验报告的撰写能力，实验数据分析和处理能力，评量学生对实验的体会总结，解决问题的能力，按照等级给出成绩。	1、2、3、4
	期末（40%）	闭卷考试，重点考查核心理论掌握程度、工程问题分析能力、技术方案对比与应用能力，依试卷评分标准给出成绩。	1、2
I 建议教材 及学习资料	教材：《数字信号处理（第5版）》，高西全、丁玉美编著，西安电子科技大学出版社，2022.5。 参考书籍： 1. 《数字信号处理（第3版）》，陈后金主编，高等教育出版社.北京，2018.7 2. 《数字信号处理教程（第四版）》程佩青编著，清华大学出版社，2013.02 3. 《数字信号处理（第2版）》赵春晖编著，电子工业出版社，2011.05 4. 《数字信号处理 第2版》张晓虹编著，机械工业出版社，2022.1		
J 教学条件 需求	安全的活动场地，投影机，数字信号处理实验台，配套的仪器仪表。		
K 注意事项	本大纲可视教学需要进行调整。		
审批意见	课程教学大纲起草团队成员签名： 张锐文 陈金兰 2026 年 7 月 5 日		
	专家组审定意见： 同意 专家组成员签名： 任雯 王小燕 蔡豫成 2026 年 7 月 10 日		

学院教学工作指导小组审议意见：

同 意

教学工作指导小组组长：



2026 年 7 月 10 日

三明学院 电子信息工程 专业(理论课程)教学大纲

课程名称	MATLAB及其应用			课程代码	0612520 605
课程类型	☐ 通识课 ☐ 学科平台和专业核心课 ☐ 专业方向 ☒ 专业任选 ☐ 其他			授课教师	徐肖云
修读方式	☐ 必修 ☒ 选修			学 分	2
开课学期	3	总学时	32	其中实践学时	16
混合式课程（网址）	无				
A 先修及后续课程	先修课程：《高等数学》、《大学物理》、《线性代数》、《电路分析基础》 后续课程：《信号与系统》、《自动控制原理》、《通信原理》、《数字信号处理》				
B 课程描述	MATLAB是矩阵实验室（Matrix-Laboratory）的简称，它将数值分析、矩阵技术，科学数据可视化以及非线性动态系统的建模和仿真等诸多强大功能集成在一个易于使用的视窗环境中。MATLAB软件已经成为控制、信号处理、通讯等领域学生的工具软件之一。本课程是一门实践性应用性非常强的课程，要求学生要理论联系实际，掌握MATLAB应用程序的基本应用，重点放在数据类型、语法结构，以及在数学和专业领域的应用上。通过计算范例和实践操作，帮助学生更好掌握MATLAB基本要领，为今后从事电子系统设计、电子技术开发打下良好的基础。				
C 课程目标	（一）知识 1. 熟悉MATLAB语言的基础语法，掌握MATLAB的矩阵运算、数值分析和符号计算方法 （二）能力 2. 掌握 MATLAB 的基本编程和调试技巧 3. 能运用 MATLAB 来解决电路和信号处理等工程应用问题 （三）素养 4. 养成科学的工作态度和严谨的工作作风，提升抽象思维能力和逻辑推理能力，锻炼终身学习能力				

D 课程目标与 毕业要求的 对应关系	毕业要求	毕业要求指标点	课程目标		
	1. 工程知识	1. 3: 能够应用专业知识和数学模型分析电子信息工程领域复杂工程问题。	课程目标 1、2		
	3. 设计开发解决方案	3. 1: 能够掌握电子信息工程设计和产品开发的基本方法和技术, 了解影响设计目标和技术方案的各种因素, 提出电子信息工程领域的复杂工程问题的解决方案;	课程目标 2、3		
	5. 使用现代工具	5. 1: 能够针对电子信息工程领域的复杂工程问题, 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。	课程目标2、3、4		
	12. 终身学习	12. 2: 具有自主学习的能力, 了解电子信息工程领域的最新进展、技术和国际前沿动态, 持续提升自身职业竞争力	课程目标4		
E 教学内容	章节内容		学时分配		
			理论	实践	合计
	第 1 章 MATLAB 概述		0.5	0.5	1
	第 2 章 MATLAB 基本语法		3.5	3.5	7
	第 3 章 MATLAB 程序设计		4	4	8
	第 4 章 SIMULINK 介绍		1	1	2
	第 5 章 MATLAB 计算		4	4	8
	第 7 章 MATLAB 在电路中的应用		3	3	6
	合 计		16	16	32
F 教学方式	☒ 课堂讲授 ☒ 讨论座谈 ☒ 问题导向学习 ☐ 分组合作学习 ☐ 专题学习 ☒ 实作学习 ☐ 探究式学习 ☒ 线上线下混合式学习 ☐ 其他_____				

	授课 次别	教学内容	支撑课程 目标	课程思政融入		教学方式 与手段
				思政元素	思政目标	
G 教学安排	1	概述，变量及其 赋值	1	软件发展对 国力的重要 性； MATLAB标识 符的命名规 则	强化“科技强国、 创新兴邦”的理 念，鼓励学生要勇 于创新； “不以规矩，不能 成方圆——孟子”	讲授、实作 学习、问题 导向学习
	2	矩阵与数组 MATLAB绘图	1	MATLAB线性 方程组和 《九章算 术》； 矩阵和数组 运算符的细 微区别；	激发爱国情怀和民 族自豪感、增强文 化自信； 养成严谨细致的工作 作风	讲授、实作 学习、问题 导向学习
	3	MATLAB绘图	1、2			讲授、实作 学习、问题 导向学习
	4	MATLAB绘图；阶 段小测1	1、2			讲授、实作 学习、问题 导向学习
	5	M脚本文件，流 程控制之选择结 构	1、2、4			讲授、实作 学习、讨 论、问题导
	6	MATLAB流程控制 之循环结构	1、2、4	循环语句， 科学思维	提升抽象思维能力和逻辑推理能力	讲授、实作 学习、问题 导向学习
	7	控制程序流的其它 常用指令，函 数文件和局部变	1、2、4	函数结构化的 程序设计和调用	加强团队精神及合 作能力	讲授、实作 学习、讨 论、问题导
	8	M函数文件和局部 变量，全局变 量，导入和导出	1、2、4			讲授、实作 学习、问题 导向学习
	9	阶段小测2， SIMULINK简介	1、2、3、4			讲授、实作 学习、问题 导向学习
	10	多项式及其运 算，多项式插值 和拟合	1、2、3			讲授、实作 学习、问题 导向学习
	11	线性方程组的数 值解，函数零点和 极值点	1、2、3			讲授、实作 学习、问题 导向学习
	12	数值微积分， 符号计算	1、2、3			讲授、实作 学习、问题 导向学习

	13	符号计算，阶段小测3	1、2、3			讲授、实作学习、问题导向学习
	14	MATLAB在电路中的应用，电阻电路	1、2、3、4			讲授、实作学习、问题导向学习
	15	MATLAB在电路中的应用：动态电路，阶段小测4	1、2、3、4			讲授、实作学习、问题导向学习
	16	MATLAB在电路中的应用：正弦稳态电路，频率响应	1、2、3、4			讲授、实作学习、问题导向学习
H 评价方式	评价项目及配分		评价项目说明		支撑课程目标	
	线上表现（20%）		课堂任务、阶段小测等		1、2、3、4	
	平时成绩（30%）		课堂表现，课后作业等		1、2、3、4	
	期末（50%）		上机笔试		1、2、3、4	
	教学目标 评分占比		评价方式及评分占比			
			线上学习（20%）		平时成绩（30%）	期末（50%）
	课程目标 1（30%）		6	6	18	
	课程目标 2（30%）		6	6	18	
	课程目标 3（20%）		2	8	10	
	课程目标 4（20%）		6	10	4	
I 建议教材 及学习资料	教材：方桂娟等编，MATLAB程序设计与工程应用，厦门大学出版社，2020。 参考资料： [1]线上课程（超星）：科学计算与MATLAB语言（中南大学刘卫国等） [2]刘卫国等编：MATLAB程序设计与应用（第3版），高等教育出版社，2017。 [3]陈怀琛编著，MATLAB及在电子信息课程中的应用(第4版)，西安电子科技大学出版社，2017 [4]李国朝主编，MATLAB基础及应用，北京大学出版社，2017					
J 教学条件 需求	1. 学校公共机房教室充足，能满足教学要求 2. 学校超星网络教学平台通畅稳定，并有企业微信平台，具备开展网络教学条件					
K 注意事项	无					

备注： 1. 本课程教学大纲F—J 项同一课程不同授课教师应协同讨论研究达成共同核心内涵。经教学工作指导小组审议通过的课程教学大纲不宜自行更改。 2. 评价方式可参考下列方式： (1) 纸笔考试：平时小测、期中纸笔考试、期末纸笔考试 (2) 实作评价：课程作业、实作成品、日常表现、表演、观察 (3) 档案评价：书面报告、专题档案 (4) 口语评价：口头报告、口试	
审批意见	课程教学大纲起草团队成员签名： 刘维疆 王小燕 2026 年 7 月 10 日
	专家组审定意见： 同 意 专家组成员签名： 陈金兰 魏亮 蔡豫成 2026 年 7 月 11 日
	学院教学工作指导小组审议意见： 同 意 教学工作指导小组组长：  2026 年 7 月 12 日

三明学院 电子信息工程 专业(理论课程)教学大纲

课程名称	通信原理			课程代码	0612435 601
课程类型	☐ 通识课 ☐ 学科平台和专业核心课 ☐ 专业方向 ☒ 专业任选 ☐ 其他			授课教师	王小燕
修读方式	☒ 必修 ☐ 选修			学 分	3.5
开课学期	5	总学时	56	其中实践学时	8
混合式 课程网址	无				
A 先修及后续 课程	先修课程：高等数学、概率论与数理统计、复变函数与积分变换、信号与系统、高频电子技术 后续课程：数字信号处理、信息论与编码、数字图像处理、语音信号处理、毕业设计				
B 课程描述	本课程是电子信息工程专业核心课程之一，系统讲授通信系统的基本组成、原理与分析方法。主要包括：通信系统模型与信息论基础、随机信号分析、模拟调制与解调、数字基带传输、数字带通传输、信源编码（抽样、量化、PCM）、最佳接收理论以及差错控制编码基础。课程注重理论联系工程实际，通过实验教学加深对通信系统关键技术的理解，为后续专业课程学习及从事通信、信号处理等领域工作奠定基础。				
C 课程目标	（一）知识目标 1. 掌握通信系统的基本组成、工作原理和性能分析方法；理解模拟调制、数字调制、信源编码、信道编码的基本原理；掌握随机过程、平稳过程、高斯过程等通信信号分析工具。 （二）能力目标 2. 能够运用数学和通信理论对通信系统性能（如抗噪声性能、误码率）进行定量分析和计算；能够使用仿真工具对通信调制、编解码过程进行建模与验证；具备初步的通信系统设计能力。 （三）素养目标 3. 培养学生工程思维和系统观念，树立通信工程中的安全意识、责任意识和职业道德意识；理解通信技术对社会发展和信息化建设的重要意义。				

D 课程目标与 毕业要求的 对应关系	毕业要求	毕业要求指标点	课程目标		
	1. 工程知识：掌握数学、自然科学、工程基础和专业知识，能够用于解决电子信息工程领域的复杂工程问题。	1.2：能够针对电子信息工程领域复杂工程问题，利用专业知识和问题表述进行建模和求解；	目标 1、2		
	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，并通过文献研究分析电子信息工程领域的复杂工程问题，获得有效结论。	2.2：能够运用数学、自然科学和电子信息工程科学的基本原理，正确表达电子信息工程领域的复杂工程问题；	目标1、2		
	12. 终身学习：具有自主学习和终身学习的意识，有不断学习、适应发展和跨学科拓展知识的能力。	12.2：具有自主学习的能力，了解电子信息工程领域的最新进展、技术和国际前沿动态，持续提升自身职业竞争力。	目标1、2、3		
E 教学内容	章节内容		学时分配		
			理论	实践	合计
	第 1 章 绪论（通信系统模型、信息度量、信道容量）		3		3
	第 2 章 随机过程（平稳过程、高斯过程、窄带噪声）		4		3
	第 3 章 信道（信道特性、信道容量）		5		3
	第 4 章 模拟调制系统（线性调制、角度调制、抗噪声性能、频分复用）		6	2	6
	第 5 章 数字基带传输系统（基带信号频谱、码型、无码间串扰、眼图、抗噪声性能）		9	3	6
	第 6 章 数字带通传输系统（二进制调制、多进制调制、QAM/MSK/GMSK/OFDM）		9	3	9
	第 7 章 数字信号的最佳接收		6		6
	第 8 章 信源编码（抽样定理、量化、PCM 编码）		3		3
	第 9 章 差错控制编码（纠错编码原理、实用编码）		3		3
	合 计		48	8	56

F 教学方式	☒ 课堂讲授 ☒ 讨论座谈 ☒ 问题导向学习 ☒ 分组合作学习 ☐ 专题学习 ☒ 实作学习 ☐ 探究式学习 ☐ 线上线下混合式学习 ☐ 其他_____					
G 教学安排	授课 次别	教学内容	支撑课程 目标	课程思政融入		教学方式 与手段
				思政元素	思政目标	
	1	绪论	目标1	我国通信技术发展成就（5G/6G领	增强民族自信和专业认同感	课堂讲授、问题导向
	2	随机过程、平稳过程、高斯过程	目标1	—	—	课堂讲授、问题导向
	3	随机过程通过线性系统和窄带过程、窄带噪声	目标1、2	—	—	课堂讲授、主题讨论
	4	信道及信道特性、信道噪声、信道容量	目标1	香农信息论及其科学贡献	培养科学探索精神	课堂讲授、问题导向
	5	调制原理、线性调制系统抗噪声性能	目标1、2	—	—	课堂讲授、问题导向
	6	角度调制原理、性能比较、频分复用	目标1、2	频分复用的工程应用（广播电视）	理解理论联系实际的重要性	课堂讲授、主题讨论
	7	数字基带信号及频谱特性、基带特性	目标1	—	—	课堂讲授、问题导向
	8	码间串扰、无码间串扰的基带传输特性	目标1、2	奈奎斯特准则的科学严谨性	培养严谨求实的工程态度	课堂讲授、主题讨论
	9	基带系统抗噪声性能、眼图	目标1、2	—	—	课堂讲授、问题导向
	10	二进制数字调制系统抗噪声性能、性能比较	目标1、2	—	—	课堂讲授、问题导向
	11	多进制数字调制原理、抗噪声性能	目标1、2	—	—	课堂讲授、主题讨论

	12	正交调制 QAM/MSK/GMSK/OFDM	目标1、2	OFDM技术在4G/5G中的应用	了解技术演进，激发创新意识	课堂讲授、问题导向
	13	数字信号的统计特性、最佳接收	目标1、2	—	—	课堂讲授、主题讨论
	14	数字信号最佳接收机、误码率	目标1、2	—	—	课堂讲授、问题导向
	15	抽样定理、模拟脉冲调制、抽样信号的量化	目标1、2	我国数字通信技术的自主创新	培养自主创新意识	课堂讲授、主题讨论
	16	纠错编码的基本原理、简单的实用编码	目标1、2	信道编码在深空通信中的关键作用	理解工程技术的可靠性价值	课堂讲授、问题导向
课内实验， 根据授课进度穿插		模拟调制、数字基带传输、数字带通传输	目标1、2、3	—	—	实验操作
H 评价方式	评价项目及配分		评价项目说明		支撑课程目标	
	平时（30%）		考勤、作业、课堂表现、阶段小测		1、2、3	
	实验（20%）		操作、报告		1、2、3	
	期末（50%）		纸笔考试		1、2	
I 建议教材及学习资料	教材： 樊昌信，曹丽娜.《通信原理（第7版）》. 北京：国防工业出版社，2025. 3. 参考书目： [1] 曹丽娜，樊昌信.《通信原理（第7版）学习辅导与考研指导》. 北京：国防工业出版社，2023. 5. [2] 张辉，曹丽娜.《现代通信原理与技术（第五版）》. 西安：西安电子科技大学出版社，2024. 3. [3] [美]Bernard Sklar.《数字通信——基础与应用（第二版）》. 徐平平，宋铁成，叶芝慧等译. 北京：电子工业出版社，2002.					
J 教学条件需求	1. 学校公共多媒体教室充足，能满足教学要求 2. 学校超星网络教学平台通畅稳定，并有企业微信平台，具备开展网络教学条件 3. 通信原理实验室配备相关的实验设备，机房安装有MATLAB软件，支持实验教学。					
K 注意事项						

备注： 1. 本课程教学大纲F—J 项同一课程不同授课教师应协同讨论研究达成共同核心内涵。经教学工作指导小组审议通过的课程教学大纲不宜自行更改。 2. 评价方式可参考下列方式： (1) 纸笔考试：阶段测试、期末纸笔考试 (2) 实作评价：课程作业、实作成品、日常表现、观察 (3) 档案评价：书面报告、专题档案	
审批意见	课程教学大纲起草团队成员签名： 王小燕 武维疆 陈金兰 2026 年 7 月 4 日
	专家组审定意见： 同意 专家组成员签名：蔡豫威 黎光 陈礼伟 2026 年 7 月 10 日
	学院教学工作指导小组审议意见： 同意 教学工作指导小组组长：[Signature] 2026 年 7 月 12 日

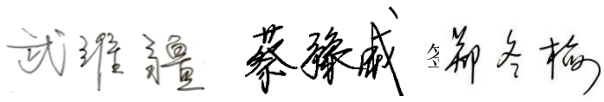
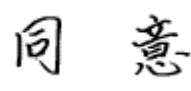
三明学院 电子信息工程 专业(理论课程)教学大纲

课程名称	传感器与检测技术			课程代码	0612530 603
课程类型	☐ 通识课 ☐ 学科平台和专业核心课 ☐ 专业方向 ☒ 专业任选 ☐ 其他			授课教师	董亮
修读方式	☒ 必修 ☐ 选修			学 分	3
开课学期	5	总学时	48	其中实践学时	16
混合式课程网址	无				
A 先修及后续课程	先修课程：《高等数学》、《大学物理》、《电路分析基础》、《模拟电子技术》、《数字电子技术》、《单片机应用技术》、《信号与系统》后续课程：《机器人技术》				
B 课程描述	本课程是电子类专业的重要专业课程，涉及机械、物理、化学、光学、半导体、信息处理等众多学科领域，覆盖面广、应用性强。本课程旨在引领学生掌握常用传感器的基本原理，通过课堂讲授、小组讨论、实验、课题设计等方法，掌握常用传感器测量电路，能使用常用仪器检测各种传感器性能，会根据设计指标选用合适的传感器设计并制作。				
C 课程目标	（一）知识目标 1. 能掌握常用的各类传感器的结构、工作原理及特性； （二）能力目标 2. 能根据使用要求合理选用各种类型的传感器并设计电路；能使用常用仪器检测各种传感器性能及简单维护； （三）素养目标 3. 传承工匠精神，养成科学探索的工程素养，爱岗敬业，协作共进。				
D 课程目标与	毕业要求		毕业要求指标点		课程目标

毕业要求的 对应关系	3. 设计开发解决方案：能够针对工程问题设计解决方案、开发满足特定需求的电子信息系统、组件和制程，并能够在设计环节体现工程创新意识，考虑社会、健康、安全、法律、文化以及环境等因素。	3.1：能够掌握电子信息工程设计和产品开发的基本方法和技术，了解影响设计目标和技术方案的各种因素，提出电子信息工程领域的复杂工程问题的解决方案。	课程目标 1、2		
	5. 使用现代工具：能够针对电子信息工程领域的复杂工程问题，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。	5.2：针对电子信息工程领域的复杂工程问题，能够合理选择、使用或开发适当的技术、工程资源和工具，进行分析和模拟，理解其应用场合和局限性。	课程目标1、2		
	9. 个人和团队：能够在多学科背景下的中承担个体，团队成员以及负责人的角色。	9.1：了解电子信息工程和其他行业交叉的必要性，理解个人和团队的关系，具有团队合作精神和意识。	课程目标1、2、3		
E 教学内容	章节内容		学时分配		
			理论	实践	合计
	第 1 章 概述		2		2
	第 2 章 传感器的基础效应		2		2
	第 3 章 传感器的功能材料		2		
	第 4 章 传感器的加工工艺		2		2
	第 5 章 信号分析与处理		4		4
	第 6 章 测试系统的特性分析		2		2
	第 7 章 阻抗式传感器		6	4	10
	第 8 章 电动势式传感器		4	4	8
	第 9 章 光电式传感器		2		2
	第 10 章 电桥与信号调制		2	4	6

	第 11 章 振动的测量			2	2	4
	第 12 章 温度的测量			2	2	4
	合 计			32	16	48
F 教学方式	☒ 课堂讲授 ☒ 讨论座谈 ☒ 问题导向学习 ☒ 分组合作学习 ☐ 专题学习 ☒ 实作学习 ☐ 探究式学习 ☐ 线上线下混合式学习 ☐ 其他_____					
G 教学安排	授课 次别	教学内容	支撑课程 目标	课程思政融入		教学方式 与手段
				思政元素	思政目标	
	1	概述：传感器概念、特性、发展动向	1、2、3	传感器技术在国内发展的辉煌历史	培养民族认同感与自豪感	课堂讲授、问题导向、主题讨论
	2	传感器的基础效应	1、2、3			课堂讲授、问题导向、主题讨论
	3	传感器的功能材料	1、2、3	电阻应变片	传承工匠精神，精益求精	课堂讲授、问题导向、主题讨论
	4	传感器的加工工艺	1、2			课堂讲授、问题导向、主题讨论
	5	信号的分类与信号描述	1、2、3	介绍电容式触摸屏的原理	理论联系实际技术联系生活	课堂讲授、问题导向、主题讨论
	6	数字信号处理基础	1、2			课堂讲授、问题导向、主题讨论
	7	现代信号分析方法	1、2、3			课堂讲授、问题导向、主题讨论
	8	测试系统的特性分析	1、2			课堂讲授、问题导向、主题讨论
	9	电阻应变式传感器	1、2、3	应用在新冠肺炎疫情体温测量	培养民族自豪感，激发学习兴趣。	课堂讲授、问题导向、主题讨论
	10	电容式传感器	1、2、3			课堂讲授、问题导向、主题讨论

	11	电感式传感器	1、2、3			课堂讲授、 问题导向、 主题讨论
	12	电动势式传感器	1、2、3	介绍科学探索的人文趣事	树立科学偶像	课堂讲授、 问题导向、 主题讨论
	13	光电式传感器	1、2	硅光电池，清洁能源	节能与环保，绿水青山就是金山银山	课堂讲授、 问题导向、 主题讨论
	14	电桥与信号调制	1、2、3			课堂讲授、 问题导向、 主题讨论
	15	检测技术：振动的测量与温度的测量	1、2			课堂讲授、 问题导向、 主题讨论
	16	现代检测系统	1、2、3	光纤和高锗	提高创新能力	课堂讲授、 问题导向、 主题讨论
H 评价方式	评价项目及配分		评价项目说明		支撑课程目标	
	平时（30%）		考勤、作业、课堂表现、 阶段小测		1、2、3	
	实验（20%）		单元实验、小制作		1、2、3	
	期末（50%）		纸笔考试		1、2	
I 建议教材 及学习资料	[1] 孟立凡 蓝金辉《传感器原理与应用》（第4版），电子工业出版社 [2] 郁有文：传感器原理及工程应用（第4版），西安电子科技大学出版社 [3] 刘迎春：传感器原理、设计与应用（第5版），国防工业出版社 [4] 曲波：工业常用传感器选型指南，清华大学出版社					
J 教学条件 需求	1. 学校公共多媒体教室充足，能满足教学要求 2. 学校超星网络教学平台通畅稳定，并有企业微信平台，具备开展网络教学条件					
K 注意事项						

备注： 1. 本课程教学大纲F—J 项同一课程不同授课教师应协同讨论研究达成共同核心内涵。经教学工作指导小组审议通过的课程教学大纲不宜自行更改。 2. 评价方式可参考下列方式： (1) 纸笔考试：平时小测、期中纸笔考试、期末纸笔考试 (2) 实作评价：课程作业、实作成品、日常表现、观察 (3) 档案评价：实验报告、专题档案	
审批意见	课程教学大纲起草团队成员签名：  2026 年 7 月 10 日
	专家组审定意见：  专家组成员  2026 年 7 月 10 日
	学院教学工作指导小组审议意见：  教学工作指导小组组长：  2026 年 7 月 12 日

三明学院电子信息工程专业（独立设置的实践课）

课程教学大纲

课程名称	模拟电子技术实验	课程代码	0613310 607
课程类型	☐ 通识课 ☒ 学科平台和专业核心课 ☐ 专业方向 ☐ 专业任选 ☐ 其他	授课教师	周辅坤
修读方式	☒ 必修 ☐ 选修	学 分	1
开课学期	第三学期	实践学时	32
A 先修及后续 课程	本课程的前导课程是：《高等数学》、《大学物理》、《电路基础》； 本课程的后继课程是：《数字电子技术》		
B 课程描述	本课程旨在引领学生掌握模拟电路基本知识、分析和设计方法，通过实验平台，电路设计和搭接，实验过程记录和数据分析和处理报告，训练学生的实践技能，培养学生在理论指导下独立动手组织电路实验的能力，开发学生的创新能力。		
C 课程目标	（一）知识 1. 能掌握半导体元件的工作原理及所构成的基本放大电路的工作原理分析方法，掌握运算放大器的工作原理及所构成的基本运算电路分析方法。 2. 学会晶体三极管放大电路（共射极单管放大电路、射极跟随器、功率放大器）正确连线、安装、测试方法。 （二）能力 3. 学会晶体三极管放大电路的调试方法。 4. 学会负反馈放大电路、差动放大电路正确连线、安装、测试方法并能检查和排除简单的线路故障。 5. 学会负反馈放大电路、差动放大电路的调试方法，能检查和排除简单的线路故障。 6. 学会比例求和运算电路正确连线、安装、测试方法。 （三）素养 7. 能正确记录和处理实验数据，和解释实验结果，独立写出内容完整、条理清楚的实验报告。		

	8. 能通过分析实验数据调整器件参数改善实验过程。		
D 课程目标与 毕业要求的 对应关系	毕业要求	毕业要求指标点	课程目标
	2. 工程知识	能够将数学、自然科学、工程基础和电子信息工程专业知识用于解决电子信息复杂工程问题。	课程目标 1、2、3、4、5、6
	3. 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、并通过文献研究分析电子信息复杂工程问题，以获得有效结论。	课程目标 1、2、3、4、5、6
	5. 研究	能够基于科学原理并采用科学方法对电子信息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。	课程目标 7、8
	13. 终身学习	具有自主学习和终身学习的意识，有不断学习、适应发展和跨学科拓展知识的能力。	课程目标 8
E 教学内容	实践项目及内容		学时分配
			实验、上机、实训、线上教学、研讨等 合计
	实验 1:常用仪器的使用		实验 3
	实验2: 比例求和运算电路(仿真)		实验 3
	实验 3:晶体管共射极单管放大电路		实验 4
	实验 4:射极跟随器		实验 3
	实验 5:负反馈放大电路		实验 4
	实验6: 差动放大电路		实验 3
	实验7:OTL功率放大器的设计(仿真)		实验 4
	实验8:OTL功率放大器的制作		实验 4
	实验9:OTL功率放大器的制作与调试		实验 4

	合 计					32
F 教学方式	☐√ 课堂示范 ☐√ 讨论实操 ☐问题导向学习 ☐√ 分组合作学习 ☐专题学习 ☐实作学习 ☐√ 探究式学习 ☐线上线下混合式学习 ☐其他_____					
G 教学安排	次别	实践名称	支撑课程 目标	课程思政融入		教学方式 与手段
				思政元素	思政目标	
	1	常用仪器的使用	课程目标1			课堂示范、 分组合作
	2	比例求和运算电 路(仿真)	课程目标6、7			分组合作
	3	晶体管共射极单 管放大电路	课程目标1、 2、3、7	温度会影响三 极管的静态工 作点，导致数 据与理论值差 异较大	现实挫折教 育，排除不良 情绪，重树自 信心。	课堂示范、 分组合作
	4	射极跟随器	课程目标1、 2、3、7			课堂示范、 分组合作
	5	负反馈放大电路	课程目标4、 5、7	认识负反馈的 作用	凡事都应该有 “度”，要遵 守客观规律， 超过了“度”， 就需要反馈进 行调节	课堂示范、 分组合作
	6	差动放大电路	课程目标4、 5、7	对称电路抑制 了输出端的零 点漂移	品味科学对称 美	课堂示范、 分组合作
	7	OTL功率放大器的 设计(仿真)	课程目标1、7			分组合作

	8	OTL功率放大器的制作	课程目标1、7			课堂示范、 分组合作
	9	OTL功率放大器的制作与调试	课程目标1、7			课堂示范、 分组合作
H 评价方式	评价项目及配分		评价项目说明		支撑课程目标	
	预习（10%）		预习报告：总共评量5次，按照评量规准分等级给出评量成绩，每次评量成绩上限可达2分。		课程目标1	
	操作（50%）		此项为实验操作成绩，共5个实验，每个实验10分，其中每个实验的评量要点为：实作表现：评量学生仪器使用，线路设计与连接、参数测量及解决问题的能力，协作能力，根据学生对知识点的掌握情况以及任务的完成情况，给予评分。		课程目标1、2、3、4、5	
	报告（40%）		档案评价：评量学生实验报告的撰写能力，实验现象，数据分析和处理能力，评量学生对实验的体会总结，解答问题的能力，按照等级给出成绩。		课程目标7	
I 建议教材 及学习资料	教材：《模拟电子技术实验》指导书 参考教材： 《模拟电子技术》，查丽斌 张凤霞著，电子工业出版社 康华光（2012）电子技术基础模拟部分（第5版） 高等教育出版社 王卫东主编，《模拟电子电路基础》，西安电子科技大学出版社					
J 教学条件 需求	模拟电子技术实验室					
K 注意事项						

备注： 1. 本课程教学大纲F—J 项同一课程不同授课教师应协同讨论研究达成共同核心内涵。经教学工作指导小组审议通过的课程教学大纲不宜自行更改。 2. 评价方式可参考下列方式： (1)操作考试：平时操作、期末考试 (2)实作评价：实验报告、实作成品、日常表现、表演、观察 (3)档案评价：书面报告、专题档案 (4)口语评价：口头报告、口试	
审批意见	课程教学大纲起草团队成员签名： 周 辅 坤 许 国 忠 魏 焜 旭 2026 年 7 月 3 日
	专家组审定意见： 同 意 专家组成员签名：林 春 日 任 雯 魏 亮 2026 年 7 月 10 日
	学院教学工作指导小组审议意见： 同 意 教学工作指导小组 王 强 2026 年 7 月 12 日

三明学院 电子信息工程 专业（独立设置的实践课）

课程教学大纲

课程名称	数字电子技术实验	课程代码	0613310608
课程类型	☐ 通识课 ☒ 学科平台和专业核心课 ☐ 专业方向 ☐ 专业任选 ☐ 其他	授课教师	董文秀
修读方式	☒ 必修 ☐ 选修	学 分	1
开课学期	第三学期	实践学时	32
A 先修及后续 课程	先修课程：《电路分析基础》、《电路分析实验》、《大学物理实验（电学部分）》、《模拟电子技术》、《模拟电子技术实验》 后续课程：《单片机应用技术》、《现代数字系统设计》		
B 课程描述	通过实验使学生加深对数字电路基本概念、基本原理和分析方法的理解，熟悉各种数字电路与脉冲信号的关系，拓宽学生的知识领域，培养和锻炼学生的实践技能和科学的工作作风。		
C 课程目标	（一）知识 课程目标1：理解数字电路的基本原理、组成结构；归纳中小规模数字集成电路的基本原理、功能。 （二）能力 课程目标2：应用常用电子仪器测量、调试数字电路逻辑功能常见的数字电路功能，并分析检查与排除故障、解决和处理实验结果的能力。 课程目标3：能学会运用电子电路辅助设计软件进行电路设计并仿真简单数字集成电路，合理选用或代换器件。 （三）素养 课程目标4：重视提升逻辑思维能力，锻炼行业创新精神；培养终身学习能力，加强团队精神及合作能力。		

D 课程目标与 毕业要求的 对应关系	毕业要求	毕业要求指标点		课程目标
	1 工程知识	1. 3: 能够应用专业知识和数学模型分析电子信息工程领域复杂工程问题。		课程目标 1
	2 问题分析	2. 3: 能够运用数学、自然科学和电子信息工程科学的基本原理, 结合工程实践, 并借助文献研究, 分析解决方案的优劣, 获得有效结论。		课程目标 2
	4 研究	4. 2: 能够运用电子信息工程专业理论和技术手段, 构建实验系统, 包括设计实验、分析和解释数据、对实验数据归纳总结, 完成实验验证, 得出合理有效的结论。		课程目标 2、3
	12 终身学习	12. 2: 具有自主学习的能力, 了解电子信息工程领域的最新进展、技术和国际前沿动态, 持续提升自身职业竞争力。		课程目标4
E 教学内容	实践项目及内容		学时分配	
			实验、上机、实训、线上教学、研讨等	合计
	门电路逻辑功能及测试		实验	3学时
	组合逻辑电路（一）		实验	3学时
	组合逻辑电路（二）		实验	3学时
	组合逻辑电路的设计		实验	4学时
	触发器及其应用		实验	3学时
	时序逻辑电路的设计		实验	4学时
	计数器及其应用		实验	3学时
	555定时器及其应用		实验	3学时
	数字电子技术综合实验		实验	6学时

	合 计			32学时		
F 教学方式	☒课堂示范 ☒讨论实操 ☒问题导向学习 ☒分组合作学习 ☐专题学习 ☒实作学习 ☐探究式学习 ☐线上线下混合式学习 ☐其他					
	次别	实践名称	支撑课程目标	课程思政融入 (根据实际情况至少填写3次)		教学方式与手段
				思政元素	思政目标	
	1	门电路逻辑功能及测试	课程目标1、2、3			课堂示范、分组
	2	组合逻辑电路（一）	课程目标1、2、3			课堂示范、分组
	3	组合逻辑电路（二）	课程目标1、2、3			课堂示范、分组
	4	组合逻辑电路的设计	课程目标1、2、3、4	用通过组合逻辑电路分析与设计正确看待个体与整体的辩证关系	如何看待整体与部分的关系	课堂示范、分组合作
	5	触发器及其应用	课程目标1、2、3	触发器（无记忆）与锁存器（有记忆）	排除不良情绪，养成豁达心境。	课堂示范、分组
	6	时序逻辑电路的设计	课程目标1、2、3、4			分组合作、实作
	7	计数器及其应用	课程目标1、2、3			课堂示范、分组
	8	555定时器及其应用	课程目标1、2、3			课堂示范、分组
	9	数字电子技术综合实验	课程目标1、2、3、4	分组讨论设计任务，提高学生的实践动手能力，培养大工程思维。	明白“实践是检验真理的唯一标准”	课堂示范、分组合作
H 评价方式	评价项目及配分		评价项目说明		支撑课程目标	
	实验预习（20%）		出勤:共5分，基本分为4分，缺课迟到、早退、睡觉等每次减0.2分；预习报告及回答问题，具体按照评量规		课程目标1、4	

	实验操作（50%）	评量学生仪器使用，线路设计与连接、参数测量及解决问题的能力，协作能力，根据学生对知识点的掌握情况以及任务的完成情况，给予评分。	课程目标1、2、3、4
	实验报告（30%）	评量学生实验报告的撰写能力，实验现象，数据分析和处理能力，评量学生对实验的体会总结，解答问题的能力，按照等级给出成绩。	课程目标1、2、4
I 建议教材 及学习资料	● 《数字电子技术基础（第六版）》，阎石、王红编，北京：高等教育出版社. 2016. 4 ● 《电子技术基础（数字部分）》（第六版），康华光，北京，高等教育出版社，2014. 1 ● 提供的参考资料（设计要求、文章、课件PPT等），由学生分组根据设计目标进行学习和讨论，决定电路方案然后通过仿真决定电路参数，再进行电路制作实现设计要		
J 教学条件 需求	数字电路实验箱、配套的仪器仪表和Multisim仿真软件等		
K 注意事项	无		
备注： 1. 本课程教学大纲F—J 项同一课程不同授课教师应协同讨论研究达成共同核心内涵。经教学工作指导小组审议通过的课程教学大纲不宜自行更改。 2. 评价方式可参考下列方式： (1)操作考试：平时操作、期末考试 (2)实作评价：实验报告、实作成品、日常表现、表演、观察 (3)档案评价：书面报告、专题档案 (4)口语评价：口头报告、口试			
审批意见	课程教学大纲起草团队成员签名： 谢华陈金兰 2026 年 7 月 10 日		
	专家组审定意见： 同意 专家组成员签名： 任雯邱思杰蔡豫成 2026 年 7 月 11 日		

	学院教学工作指导小组审议意见： 同 意 教学工作指导小组组长：  2026 年 7 月 12 日
--	---

三明学院 电子信息工程 专业实习、综合实践、 毕业（生产）实习教学大纲

课程名称	计算机辅助电路设计			课程代码	0613610601
课程类型	☐ 通识课 ☐ 学科平台和专业核心课 ☐ 专业方向 ☐ 专业任选 ☒ 其他			授课教师	陈金兰
修读方式	☒ 必修 ☐ 选修			学 分	1
开课学期	第1学期	总周数	1	总学时	30
A 先修及后续 课程	后续课程：《电路分析基础》《模拟电子技术》《数字电子技术》《单片机应用技术》等。				
B 课程描述	《计算机辅助电路设计》是一门集理论与实践于一体的综合性课程，旨在培养学生利用现代计算机软件工具进行电路设计与分析的专业技能。学生通过学习本课程能熟练掌握Altium Designer软件绘制电路原理图、设计PCB板，为今后学习工作打下坚实的基础。				
C 课程目标	（一）知识 1. 熟练掌握 Altium Designer 等 EDA 设计工程工具，具备电路识图、原理图绘制、元件封装设计、PCB 布局布线及生产文件生成能力。能利用工具完成电路建模、仿真分析与性能优化，独立完成电路设计、仿真、验证全流程，熟练运用现代工程工具解决专业电路设计问题。 （二）能力 2. 掌握电子电路设计与产品开发的基础方法、核心技术及PCB布线、ERC、DRC等工程校验规则。了解设计规范、生产工艺、电路性能等影响设计方案的关键因素，能够结合理论与工程实际，分析电路复杂工程问题，独立设计并优化可行的工程解决方案。 （三）素养 3. 了解电子信息工程职业道德与行业规范，树立合规、安全、可持续的工程设计理念。在电路设计与仿真实践中恪守工程伦理、严谨规范作业，具备自主学习新技术、新软件的意识，养成严谨的工程素养与岗位责任担当。				

D 课程目标与 毕业要求的 对应关系	毕业要求		毕业要求指标点		课程目标
	3. 设计开发解决方案		指标点 3.1: 能够掌握电子信息工程设计和产品开发的基本方法和技术,了解影响设计目标和技术方案的各种因素,提出电子信息工程领域的复杂工程问题的解决方案(H)。		课程目标 2
	5. 使用现代工具		指标点 5.1: 熟悉现代工程工具和信息技术工具的使用方法。(H)		课程目标 1
	8. 职业规范		指标点 8.2:解并遵守工程职业道德和规范,有较强的责任心和担当意识。(L)		课程目标 3
E 教学内容	实习(实践)项目			实习地点	学时分配
	1. 熟悉原理图设计环境及简单电路原理图的绘制练习			机房+多媒体教室	4
	2. 建立CAE封装库并制作元件; 层次原理图设计			机房+多媒体教室	4
	3. PCB封装基础知识及PCB电路板设计基础			机房+多媒体教室	4
	4. PCB设计进阶电路			机房+多媒体教室	4
	5. 综合训练 1			机房	7
	6. 综合训练 2			机房	7
	合 计				30
F 教学方式	☒现场指导 ☐讨论座谈 ☐问题导向学习 ☐分组合作学习 ☐专题学习 ☒实作学习 ☐探究式学习 ☐线上线下混合式学习 ☐其他_____				
G	次别	实习(实践)	支撑课程	课程思政融入	教学方式

教学安排		项目	目标	(根据实际情况至少填写 3 次)		与手段
				思政元素	思政目标	
	1.	熟悉原理图设计环境。主要包括：软件安装、卸载，电路原理图概念及设计流程、原理图设计环境、管理器设计环境设置等；简单电路原理图的绘制练习	1、3	AD 原理图设计大局观	分析我国电子产品生产的过去及目前状况，树立科技兴国的思想及改革开放的成就感。	课堂讲解、实作学习
	2.	建立 CAE 封装库并制作元件；层次原理图设计	1、3	元件库、封装库的重要性	进行对学生在学习及将来工作中体会万丈高楼平地起。	课堂讲解、实作学习
	3.	PCB 封装基础知识及 PCB 电路板设计基础	1、2			课堂讲解、实作学习
	4.	PCB 设计进阶电路	1、2、3			课堂讲解、实作学习
	5.	综合训练 1	1、2、3			课堂讲解、实作学习
	6.	综合训练 2	1、2、3	通过不断的修改完善，顺利完成 PCB 图纸的绘制。	现实挫折教育，沟通协调，排除不良情绪，重树自信心。	课堂讲解、实作学习
	7.	上机实操	1、2			实作学习
H	评价项目及配分		评价项目说明		支撑课程目标	

评价方式	平时（60%）	按要求完成电路图的原理图/PCB图的绘制任务	课程目标1、2、3
	期末考试（40%）	进行一次AD原理图/PCB图设计上机实操，现场提交绘制作品	课程目标1、2
I 建议教材及学习资料	1. 《Altium Designer 16基础实例教程》闫聪聪 杨玉龙编著，人民邮电出版社，2016.12 2. 《Altium Designer教程——原理图、PCB设计》第3版，王秀艳、姜航，谷树忠编著，电子工业出版社，2019.3 3. 《Altium Designer 21原理图与PCB设计教程》高敬鹏 武超群 冯收 等，机械工业出版社，2023.2		
J 教学条件需求	计算机机房+多媒体		
K 注意事项			
备注： 1. 本课程教学大纲F—J 项同一课程不同授课教师应协同讨论研究达成共同核心内涵。经教学工作指导小组审议通过的课程教学大纲不宜自行更改。 2. 评价方式可参考下列方式： (1)纸笔考试：现场小测、综合纸笔考试 (2)实作评价：现场记录、日常表现、观察 (3)档案评价：书面报告、实习总结 (4)口语评价：现场口头报告			
审批意见	课程教学大纲起草团队成员签名： 陈金兰 罗文彬 2026 年 7 月 1 日		
	专家组审定意见： 同 意		

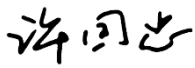
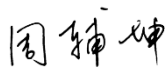
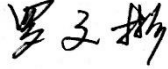
	专家组成员签名： 任雯 高忠坚 任坤 2026 年 7 月 11 日
	学院教学工作指导小组审议意见： 同 意 教学工作指导小组组长：  2026 年 7 月 12 日

三明学院电子信息工程专业实习、综合实践、 毕业（生产）实习教学大纲

课程名称	电工实习			课程代码	0613610 603
课程类型	☐ 通识课 ☐ 学科平台和专业核心课 ☐ 专业方向 ☐ 专业任选 ☒ 其他			授课教师	许国忠
修读方式	☒ 必修 ☐ 选修			学 分	1
开课学期	第三学期	总周数	1	总学时	30
A 先修及后续 课程	本课程的前导课程是：《电路基础》、《电工电子技术》 本课程的后继课程是：《数字电子技术》、《模拟电子技术》				
B 课程描述	学生通过课程的学习、操作训练，掌握安全用电的基本知识和规程；熟悉常用电工工具得使用方法；掌握导线（铝芯、铜芯）剥削和连接及绝缘层的恢复。掌握导线端子加工、导线装配连接技术；要求掌握明设的方式进行低压配电箱及室内照明电路的布设；掌握简单缺陷的判别和纠正方法；了解三相异步电动机简单控制方法。				
C 课程目标	（一）知识 1、了解三相异步电动机的工作原理，掌握电工安全用电常识； （二）能力 2、掌握导线（铝芯、铜芯）剥削和连接及绝缘层的恢复 3、掌握以明设的方式进行低压配电箱及室内照明电路的布设 （三）素养 4、理解并敬重工匠精神，建立可持续发展意识，培养团队合作、协同创新的能力。				

D 课程目标与 毕业要求的 对应关系	毕业要求	毕业要求指标点		课程目标
	3. 设计开发解决方案	3.1 能够掌握电子信息工程设计和产品开发的基本方法和技术，了解影响设计目标和技术方案的各种因素，提出电子信息工程领域的复杂工程问题的解决方案		课程目标1
	5. 使用现代工具	5.2 针对电子信息工程领域的复杂工程问题，能够合理选择、使用或开发适当的技术、工程资源和工具，进行分析和模拟，理解其应用场合和局限性		课程目标2、3
	7. 环境和可持续发展	7.1：能够理解环境保护和社会可持续发展的内涵和意义，理解电子信息工程领域工程实践对环境的影响		课程目标4
E 教学内容	实习（实践）项目		实习地点	周数/学时分配
	安全用电，明设的方式进行低压配电箱及室内照明电路的布设基本要求，三相异步电动机正反转控制电路理论介绍。		电子工艺实训室	3
	课堂练习及测试要求：要求导线（铝芯、铜芯）进行剥削和连接，三种剥削方式，导线连接及绝缘层的恢复。 考核要点：单股、和七股铜芯导线的一字和T字型连接		电子工艺实训室	3
	课堂练习及测试要求：要求掌握以明设的方式进行低压配电箱及室内照明电路的布设。 考核要点：电器间的正确连接及正确的布设方式		电子工艺实训室	6
	三相异步电动机的简单控制： 课堂练习及测试要求：了解三相异步电动机的构造及各类接触器、继电器等控制电路的各种器件的结构及使用，并能读画控制设计图并现实。 考核要点：三相电机的控制		电子工艺实训室	18
	合 计			30

F 教学方式	☒ 现场指导 ☒ 讨论座谈 ☐ 问题导向学习 ☐ 分组合作学习 ☐ 专题学习 ☒ 实作学习 ☐ 探究式学习 ☐ 线上线下混合式学习 ☐ 其他_____					
G 教学安排	次别	实习（实践）项目	支撑课程目标	课程思政融入 （根据实际情况至少填写3次）		教学方式与手段
				思政元素	思政目标	
	1	安全用电的基本知识	课程目标1、3、	安全用电的重要性	能源安全及能源生产。	课堂讲解、示范、分组合作、专题学习
	2	导线（铝芯、铜芯）进行剥削和连接，三种剥削方式，导线连接及绝缘层的恢复	课程目标1、3、	导线剥削和连接评判方式	进行对学生在学习及将来工作中“工匠精神”的基本内涵的重要性宣讲	课堂示范、分组合作、实作学习、讨论实操
	3	明设的方式进行低压配电箱及室内照明电路的布设	课程目标3	以照明电路规范布设的评判为切入点	进行对学生在学习及将来工作中“工匠精神”的基本内涵的重要性宣讲	课堂示范、分组合作、实作学习、讨论实操
H 评价方式	评价项目及配分		评价项目说明		支撑课程目标	
	电工基本操作技能（15%）		对单股导线及多股导线的连接规范性检查		课程目标1、2	
	照明电路的布设（30%）		对照明电路正确性和规范性检查		课程目标1、3	
	三相异步电机控制电路的设计及实现（35%）		对三相异步电机控制电路设计布设正确性和规范性检查		课程目标1、3	
	实训报告（20%）		档案评价：书面报告、专题档案		课程目标3	

I 建议教材 及学习资料	教材：《电工电子工艺实训》高等教育出版社主编赵勇 参考教材： 王卫平 《电子工艺基础》 电子工业出版社 《无线电元器件检测与修理技术入门》
J 教学条件 需求	电子实训基地（多媒体设备；产品生产流水线；电工实验室）
K 注意事项	无
备注： 1. 本课程教学大纲F—J 项同一课程不同授课教师应协同讨论研究达成共同核心内涵。经教学工作指导小组审议通过的课程教学大纲不宜自行更改。 2. 评价方式可参考下列方式： (1) 纸笔考试：现场小测、综合纸笔考试 (2) 实作评价：现场记录、日常表现、观察 (3) 档案评价：书面报告、实习总结 (4) 口语评价：现场口头报告	
审批意见	课程教学大纲起草团队成员签名：   2026 年 7 月 10 日
	专家组审定意见： 同 意 专家组成员签名：    2026 年 7 月 11 日
	学院教学工作指导小组审议意见： 同 意 教学工作指导小组组长：  2026 年 7 月 12 日

