



三明学院
SANMING UNIVERSITY

机电工程学院 课程教学大纲

开课单位：机电工程学院
使用年级：2024

二〇二五年二月

目 录

- 一、 新能源汽车专业
- 二、 电子信息工程专业
- 三、 物理学（师范）专业
- 四、 光电信息科学与工程专业
- 五、 机器人工程专业
- 六、 机械设计制造及其自动化专业
- 七、 机械设计制造及其自动化（专升本）专业



三明学院
SANMING UNIVERSITY

新能源汽车工程专业 课程教学大纲

开课单位：机电工程学院
适用年级：2024

二〇二五年二月

目录

一、学科平台和专业核心课程

工程化学.....	1
工程图学（二）.....	9

二、集中实践课程

工程图学测绘.....	16
汽车驾驶实习.....	20

三明学院 车辆工程 专业(理论课程)教学大纲

课程名称	工程化学			课程代码	0612320902
课程类型	<input type="checkbox"/> 通识课 <input checked="" type="checkbox"/> 学科平台和专业核心课 <input type="checkbox"/> 专业方向 <input type="checkbox"/> 专业任选 <input type="checkbox"/> 其他			授课教师	王强胜
修读方式	<input checked="" type="checkbox"/> 必修 <input type="checkbox"/> 选修			学 分	2
开课学期	第二学期	总学时	32	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：大学物理B 后续课程：《汽车工程材料》、《汽车制造工艺学》				
B 课程描述	本课程为车辆工程专业的一门必修的学科专业基础课，其主要任务是使学生掌握一定的工程化学知识以及化学在工程中的应用。针对非化学专业化学课程教学时数少，以及强调实际应用能力的特点，浓缩化学的基本原理和应用，强调理论联系实际、学科交叉，强化化学在工程科学上的应用。本课程主要分为三大部分，共九章。第一章和第二章，重点论述化学的基本原理及其平衡过程的应用；第三章到第五章，侧重从物质结构的角度讨论物质的性能；第六章到第九章，介绍化学在材料、能源、环境和生命领域的应用。为学生后续课程的学习打下坚实基础。				
C 课程目标	(一) 知识 1. 理解 化学的基本原理和应用，能够理论联系实际，能够灵活应用不同交叉学科，强化化学在工程学上的应用。 2. 归纳 工程化学典型的应用领域，并能够在遇到实际工程问题的时候能够运用化学知识加以阐释和解决。 (二) 能力 3. 分析 化学的基本原理和化学反应过程可能的机理； 4. 评价 工程化学应用领域的发展现状，能够阐述自己对其的观点与见解。 (三) 素养 5. 重视 思想品德培养，爱党爱民，坚决拥护中国共产党的领导； 6. 养成 严谨踏实的科学精神、高尚的人文修养、良好的职业操守、高度的社会责任感和十分积极向上的人身态度； 7. 坚持 一切从实际出发，积极了解国情社情民情，践行社会主义核心价值观。				

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	掌握力学、热学、电学、材料科学等工程基础知识，能用于复杂新能源汽车工程问题的分析、设计和评价。	课程目标5, 6, 7		
	2、问题分析	能够运用力学、热学、电学、材料科学等工程基础知识和科学基本原理，构建工程问题的分析模型，识别和表达新能源汽车工程相关技术要素。	课程目标2, 3, 6		
	7、环境和可持续发展	能够理解和评价新能源汽车工程复杂工程问题实践对环境和社会可持续发展的影响。	课程目标1, 2, 6, 7		
E 教学内容	章节内容		理论	实践	合计
	第1章 绪论 1.1 化学的研究对象及其发展简史 1.2 化学的学科分支及其在社会发展中的应用 1.3 物理量的表示方法		2	0	2
	第2章 化学反应的基本规律 2.1 气体 2.2 化学反应中的能量变化 2.3 化学反应的方向 2.4 化学反应的限度 2.5 化学反应速率 思考题与习题		2	0	2
	第3章 溶液中的化学平衡 3.1 水的性质和稀溶液中的依数性 3.2 酸碱理论 3.3 弱电解质的解离平衡 3.4 难容电解质的沉淀溶解平衡 3.5 配位化合物和配离子的解离平衡 思考题与习题		4	2	6

第4章 氧化还原反应与电化学 4.1 原电池 4.2 原电池电动势 4.3 电极电势的应用 4.4 电解的基本原理及应用 4.5 金属腐蚀与防腐 4.6 化学电源 思考题与习题	4	2	6
第5章 物质结构基础 5.1 原子结构 5.2 分子结构 5.3 晶体结构 思考题与习题	2	0	2
第6章 化学与材料 6.1 金属材料 6.2 无机非金属材料 6.3 高分子材料 6.4 复合材料 6.5 纳米材料 思考题与习题	2	2	4
第7章 化学与能源 7.1 常规能源 7.2 新型能源 思考题与习题	2	2	4
第8章 化学与环境 8.1 水污染及其防治 8.2 大气污染及其防治 8.3 土壤污染及其防治 8.4 环境保护与可持续发展 思考题与习题	2	0	2
第9章 化学与生命 9.1 蛋白质与酶 9.2 核酸 9.3 糖 9.4 维生素 9.5 生命元素与人体健康 思考题与习题	2	0	2
期末复习	2	0	2

	合 计			24	8	32
F 教学方式	<input checked="" type="checkbox"/> 课堂讲授 <input type="checkbox"/> 讨论座谈 <input type="checkbox"/> 问题导向学习 <input checked="" type="checkbox"/> 分组合作学习 <input type="checkbox"/> 专题学习 <input type="checkbox"/> 实作学习 <input checked="" type="checkbox"/> 探究式学习 <input checked="" type="checkbox"/> 线上线下混合式学习 <input type="checkbox"/> 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	第1章 绪论 1.1 化学的研究对象及其发展简史 1.2 化学的学科分支及其在社会发展中的应用 1.3 物理量的表示方法	1、2、6	化学在社会发展中的作用	责任担当 专业与社会 环保意识 志愿意识 可持续发展	多媒体
	2	第2章 化学反应的基本规律 2.1 气体 2.2 化学反应中的能量变化 2.3 化学反应的方向 2.4 化学反应的限度 2.5 化学反应速率 思考题与习题	2、3、6	熵变与反应的自发性	辩证思想 科技发展	多媒体
3	第3章 溶液中的化学平衡 3.1 水的性质和稀溶液中的依数性 3.2 酸碱理论 3.3 弱电解质的解离平衡	2、5、6			多媒体	

	4	第3章 溶液中的化学平衡 3.4 难容电解质的沉淀溶解平衡 3.5配位化合物和配离子的解离平衡 思考题与习题	1、4、6	酸雨的产生	专业与社会责任 环保意识 人类命运共同体	多媒体
	5	第3章 溶液中的化学平衡 实践	1、2、6			多媒体及实验室
	6	第4章 氧化还原反应与电化学 4.1 原电池 4.2 原电池电动势 4.3 电极电势的应用	3、6	金属与防腐	人生观 家国情怀 民族精神	多媒体
	7	第4章 氧化还原反应与电化学 4.4 电解的基本原理及应用 4.5 金属腐蚀与防腐 4.6 化学电源 思考题与习题	2、6			多媒体
	8	第4章 氧化还原反应与电化学 实践	1、3、6			多媒体及实验室
	9	第5章 物质结构基础 5.1 原子结构 5.2 分子结构 5.3 晶体结构 思考题与习题	4、6	元素周期律与辩证法	辩证思想 洋为中用 中国梦 民族精神	多媒体

	10	第6章 化学与材料 6.1 金属材料 6.2 无机非金属材料 6.3 高分子材料 6.4 复合材料 6.5 纳米材料 思考题与习题	1、3、6	青铜器	文化传承 民族自豪感 工匠精神	多媒体
	11	第6章 化学与材料 实践	2、5、6			多媒体及实验室
	12	第7章 化学与能源 7.1 常规能源 7.2 新型能源 思考题与习题	3、6	核能利用	安全意识 社会责任 可持续发展	多媒体
	13	第7章 化学与能源 实践	4、6			多媒体及实验室
	14	第8章 化学与环境 2.1 水污染及其防治 2.2 大气污染及其防治 8.3 土壤污染及其防治 8.4 环境保护与可持续发展 思考题与习题	5, 6, 7	水吴病的真相	科学发展 环保意识 可持续发展	多媒体
	15	第9章 化学与生命 9.1 蛋白质与酶 9.2 核酸 9.3 糖 9.4 维生素 9.5 生命元素与人体健康 思考题与习题	5, 6, 7	疾病预防	以保护人民的生命和财产安全为一切工作的重中之重。	

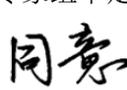
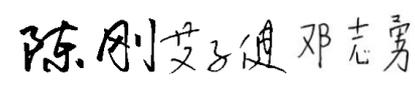
	16	期末复习	5、7	爱国爱党	爱党爱民，坚决拥护中国共产党的领导。	多媒体
H 评价方式	评价项目及配分		评价项目说明		支撑课程目标	
	平时（30%）		出勤，作业，上课表现等		1-7	
	中期考核（10%）		综合表现		1-7	
	期末（60%）		期末试卷		1-7	
I 建议教材 及学习资料	<p>建议教材：</p> <p>[1] 宿辉，白青子. 工程化学(第2版)(9787301291603) [M]. 北京大学出版社，2018年04月.</p> <p>学习资料：</p> <p>[1] 徐甲强，邢彦军，周义锋. 工程化学(第三版)(9787030359124) [M]. 科学出版社，2020年7月.</p> <p>[2]周祖新. 工程化学. 第2版[M]. 化学工业出版社，2014.</p> <p>[3]邢彦军，李向清，程知萱. 工程化学学习指导[M]. 科学出版社，2013.</p>					
J 教学条件 需求	多媒体+实验室					
K 注意事项	<p>通过引入工程化学相关的视频素材、结合多媒体教学，对较难内容进行加工与转化，从而能够达到较为直观化描述，也利于提高学生学习兴趣从而加强学生体验式学习的效果。课程教学过程中，将明确教学目标和教学要求，课后布置一定的练习题，便于学生学习和复习，同时达到巩固主要学习内容，增强学习效果的目的。另外，通过将理论与实践相结合，使学生能够在较大程度上掌握相关重点知识和技能。</p>					

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：  2025 年 2 月 10 日
	专家组审定意见：  专家组成员签名：  2025年2月11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：  2025 年 2 月 15 日

三明学院车辆工程专业(理论课程)教学大纲

课程名称	工程图学（二）			课程代码	0612340 906
课程类型	<input type="checkbox"/> 通识课 <input type="checkbox"/> 学科平台和专业核心课 <input type="checkbox"/> 专业方向 <input checked="" type="checkbox"/> 专业任选 <input type="checkbox"/> 其他			授课教师	武蕾
修读方式	<input checked="" type="checkbox"/> 必修 <input type="checkbox"/> 选修			学 分	3
开课学期	二	总学时	48	其中实践学时	24
混合式 课程网址	非必填，根据实际填写				
A 先修及后续 课程	《汽车CAD/CAM》、《机械设计基础》				
B 课程描述	<p>工程图学是工科院校中一门实践性较强的技术基础课，对机械类车辆工程学科来说，它是培养获得工程师初步训练的高级工程技术应用型人才的一门主要技术基础课。其主要目的是培养学生正确运用正投影法来分析、表述机械工程问题、绘制和阅读机械图样的能力和空间想象能力，同时、它又是学生后继课程和完成课程设计不可缺少的基础。</p> <p>通过本课程的学习使学生掌握一定的空间想象能力和构思能力；图示空间形体的能力；图解空间几何问题的初步能力；绘制和阅读机械工程图样的能力；对计算机绘图原理与方法的初步了解及其使用。</p>				
C 课程目标	<p>(一) 知识</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. 学习平行投影法（主要是正投影）的基础理论及其应用。 2. 学习贯彻制图国家标准技能，使用计算机绘制平面图形，三视图，零件图和装配图等。 <p>(二) 能力</p> <ol style="list-style-type: none"> 3. 培养较强的计算机绘图和读图能力。 4. 培养空间思维和分析问题的能力，以及培养学生的创新能力，形成独立开发的意识。 <p>(三) 素养</p> <ol style="list-style-type: none"> 5. 培养学生认真负责的工作态度和严谨细致的工作作风，培养学生具有主动参与、积极进取、崇尚科学、探究科学的学习态度和思想意识。 				

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		
	1. 工程知识	1-3: 掌握新能源汽车设计、制造、检测等专业知识, 能用于解决新能源汽车设计、制造工艺、机电一体化系统等复杂工程问题。	课程目标1、2		
	3. 设计/开发解决方案	3-2: 能够完成满足特定需求的新能源汽车工程系统、零部件设计或工艺流程设计, 并能够在设计环节中体现创新意识。	课程目标1、2、3、4、5、6		
	5. 使用现代工具	5.2: 能够运用工程软件对新能源汽车工程系统的性能和结构进行预测与模拟, 并能够理解其局限性。	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
	第八章 标准件与常用件		2		2
	第九章 零件图		2		2
	第十章 装配图		2		2
	第1章AutoCAD绘图基础		2	2	4
	第2章绘制与编辑二维图形对象		2	2	4
	第3章图层与对象特性管理		1	2	3
	第4章精确绘图		2	2	4
	第5章文字、表格及尺寸标注		1	2	3
	第6章图块和外部参照		1	1	2
	第7章图形输出与打印		1	1	2
第8章制作机械样板文件		1	2	3	

	第9章绘制零件工作图		2	2	4	
	第10章典型机械零件图的绘制		1	2	3	
	第11章绘制装配图		1	2	3	
	第12章典型机械部件装配图的绘制		1	2	3	
	第13章绘制轴测图		2	2	4	
	测绘设计一周					
	合计		24	24	48	
F 教学方式	<input checked="" type="checkbox"/> 课堂讲授 <input type="checkbox"/> 讨论座谈 <input checked="" type="checkbox"/> 问题导向学习 <input type="checkbox"/> 分组合作学习 <input type="checkbox"/> 专题学习 <input type="checkbox"/> 实作学习 <input checked="" type="checkbox"/> 探究式学习 <input checked="" type="checkbox"/> 线上线下混合式学习 <input type="checkbox"/> 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	第8章 标准件与常用件 § 8.1螺纹结构及规定画法	2、3、4、5、6			讲授
2	§ 8.2螺纹紧固件 § 8.3 实训螺纹紧固件连接画法	2、3、4、5、6			讲授	

3	§ 8.4键连接与销连接, § 8.5滚动轴承和弹簧, § 8.6齿轮	2、3、4、5、6			讲授
4	习题课	3、4、5、6			讲授,分组讨论
5	§ 9.1概述 § 9.2零件表达方案的选择 § 9.3 零件工艺结构 § 9.4零件图的尺寸标注	2、3、4、5、6			讲授
6	§ 9.5零件的技术要求 § 9.10绘制零件图及读零件图	2、3、4、5、6			讲授
7	§ 10.1装配图的作用与内容 § 10.2装配图的表达方法 § 10.3的尺寸标注和技术要求	2、3、4、5、6	不同的人进行不同零件的设计建模,只有互相合作最后才能进行安装	具备团队意识、集体意识和合作精神;具备使命感。	讲授
8	§ 10.4 装配图中的零(部)件序号及其编排方法 § 10.5实训汽车活塞连杆装配图绘制 § 10.6 装配图读图和拆画零件	2、3、4、5、6			讲授
9	工程图学测绘设计	1、2、3、4、5、6			绘图
10	AutoCAD基本绘图设置;	2、3、4、5、6			讲授

11	上机练习	3、4、5、 6			上机实践操作
12	图层与对象特性； 简单命令的绘制；	2、3、4、5、 6			讲授
13	上机练习	2、3、4、5、 6			上机实践操作
14	绘图命令使用；辅 助绘图工具	2、3、4、5、 6			讲授
15	上机练习	2、3、4、5、 6			上机实践操作
16	常用修改命令；属 性的编辑与夹点	2、3、4、5、 6			讲授
17	上机练习	3、4、5、 6			上机实践操作
18	图案填充编辑；尺 寸标注类型，样式	2、3、4、5、 6			讲授
19	上机练习	2、3、4、5、 6			上机实践操作
20	图形尺寸标注	2、3、4、5、 6			讲授
21	上机练习	3、4、5、 6			上机实践操作
22	块、块属性以及动 态块	2、3、4、5、 6			讲授
23	上机练习	3、4、5、 6			上机实践操作

	24	AUTOCAD零件图绘图操作	2、3、4、5、6	零件的加工离不开工程零件图，工程图讲究细节，不能出错。	具有精益求精的工匠精神；2、树立职业道德观。	讲授
	25	上机练习	3、4、5、6			上机实践操作
	26	AUTOCAD装配图绘图操作	3、4、5、6			讲授
	27	上机练习	2、3、4、5、6			上机实践操作
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%）		平时考勤、作业		3、4	
	期末（70%）				1、2、3、4	
I 建议教材及学习资料	<p>《工程制图 英汉（双语）》 胡琳 主编. 机械工业出版社</p> <p>《AutoCAD 2010 机械绘图实用教程》李迎春主编. 中国电力出版社，2011.12</p>					
J 教学条件需求	计算机机房					
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。

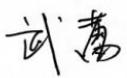
2. 评价方式可参考下列方式：

(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：  2025年2月1日
	专家组审定意见：  专家组成员签名：陈刚 艾子健 邓志勇 2025年2月11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：  2025年2月15日

三明学院新能源汽车工程专业（独立设置的实践课）

课程教学大纲

课程名称	工程图学测绘	课程代码	0613610903
课程类型	<input type="checkbox"/> 通识课 <input checked="" type="checkbox"/> 学科平台和专业核心课 <input type="checkbox"/> 专业方向 <input type="checkbox"/> 专业任选 <input type="checkbox"/> 其他	授课教师	武蕾
修读方式	<input checked="" type="checkbox"/> 必修 <input type="checkbox"/> 选修	学 分	1
开课学期	第二学期	实践学时	16
A 先修及后续 课程	先修：工程图学（一），工程图学（二）。 后续：汽车CAD/CAM，汽车理论、汽车构造、汽车电器、汽车电控技术、有限元基础、车辆动力学等。		
B 课程描述	课程主要培养学生的基本技能，包括测绘工具的使用及工程图学理论知识的应用等。主要内容包括熟练掌握部件测绘的基本方法和步骤；进一步提高零件图和装配图的表达方法和绘图的技能；提高零件图的上尺寸标注、公差配合及形位公差标注能力，了解有关机械结构方面的知识。		
C 课程目标	<p>（一）知识</p> <ol style="list-style-type: none"> 1.掌握部件测绘的基本方法和步骤。 2.正确使用参考资料、手册、标准及规范等。 3.掌握零件图和装配图的表达方法和绘图的技能 <p>（二）能力</p> <ol style="list-style-type: none"> 4.培养独立分析和解决实际问题的能力。 5.学习正确使用测绘工具的方法。 <p>（三）素养</p> <ol style="list-style-type: none"> 6.明确测绘的目的、要求、内容、方法和步骤，培养良好的工作习惯。 7.锻炼自己的动手能力，从拆装零件，绘制零件图及装配图的过程中加深掌握理论知识。 <p>【注】课程思政元素一定要在课程目标中体现。</p>		

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掌握新能源汽车设计、制造、检测等专业知识，能用于解决新能源汽车设计、制造工艺、机电一体化系统等复杂工程问题。		课程目标1、2	
	2.问题分析		2.2能够运用力学、热学、电学、材料科学等工程基础知识和科学基本原理，构建工程问题的分析模型，识别和表达新能源汽车工程相关技术要素；		课程目标2、3	
			2.3能够运用新能源汽车工程的原理、技术和方法，通过综合文献研究，分析新能源汽车工程问题，并得到有效结论。		课程目标2、3	
	5.使用现代工具		5.1能够在新能源汽车工程实践中正确选择与使用现代专业设备和技术；		课程目标2、3	
5.2能够运用工程软件对新能源汽车工程系统的性能和结构进行预测与模拟，并能够理解其局限性；			课程目标3			
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
	布置测绘任务，阅读测绘指导书，拆卸部件				实训	1
	画全部草图(标准件除外)				测绘	6
	齿轮油泵装配图				测绘	3
	泵体、泵盖零件图				测绘	3
	齿轮轴、从动轮零件图				测绘	3
	合计					16
F 教学方式	<input checked="" type="checkbox"/> 课堂示范 <input checked="" type="checkbox"/> 讨论实操 <input type="checkbox"/> 问题导向学习 <input checked="" type="checkbox"/> 分组合作学习 <input type="checkbox"/> 专题学习 <input type="checkbox"/> 实作学习 <input type="checkbox"/> 探究式学习 <input type="checkbox"/> 线上线下混合式学习 <input type="checkbox"/> 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 (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	介绍测绘任务，阅读测绘指导书，拆卸部件	课程目标1、2、4	分组分工合作	培养学生独立思考、动手能力，以及团队精神	讲授
	2	画齿轮油泵装配图	课程目标3、5	能力培养-职业素养	一丝不苟，有错必改，反对不求甚解，照抄照搬，容忍错误的作法	测绘
	3	画泵体、泵盖零件图	课程目标3、5、7	拆装零件	整体与局部关系；精益求精、追求完美正是“工匠精神”的体现	测绘
	4	画齿轮轴、从动轮零件图	课程目标2			测绘
H 评价方式	评价项目及配分		评价项目说明		支撑课程目标	
	图纸（100%）		1. 零件图及装配图绘制情况。		课程目标1-7	
I 建议教材及学习资料	工程图学测绘指导书					
J 教学条件需求	PPT，齿轮油泵模型					

<p>K 注意事项</p>	<p>无</p>
<p>备注：</p>	<p>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。</p> <p>2. 评价方式可参考下列方式：</p> <p>(1)操作考试：平时操作、期末考试</p> <p>(2)实作评价：实验报告、实作成品、日常表现、表演、观察</p> <p>(3)档案评价：书面报告、专题档案</p> <p>(4)口语评价：口头报告、口试</p>
<p>审批意见</p>	<p>课程教学大纲起草团队成员签名：</p> <p style="text-align: center;">武嘉 邓志勇</p> <p style="text-align: right;">2025年2月1日</p>
<p>审批意见</p>	<p>专家组审定意见：</p> <p style="text-align: center;">同意</p> <p style="text-align: right;">专家组成员签名：陈刚 艾子健 2025年2月11日</p>
<p>审批意见</p>	<p>学院教学工作指导小组审议意见：</p> <p style="text-align: center;">同意</p> <p style="text-align: right;">教学工作指导小组组长： 2025年2月15日</p>

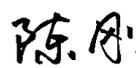
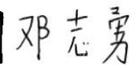
三明学院新能源汽车工程专业（独立设置的实践课）

课程教学大纲

课程名称	汽车驾驶实习		课程代码	0613610 907
课程类型	<input type="checkbox"/> 通识课 <input type="checkbox"/> 学科平台和专业核心课 <input type="checkbox"/> 专业方向 <input checked="" type="checkbox"/> 专业任选 <input type="checkbox"/> 其他		授课教师	洪昊
修读方式	<input type="checkbox"/> 必修 <input checked="" type="checkbox"/> 选修		学 分	1
开课学期	第二学期		实践学时	16
A 先修及后续 课程	先修课程：汽车构造，机械设计 后续课程：汽车理论，汽车设计			
B 课程描述	课程性质：遵照学院教育教学的要求，紧紧围绕培养高等技术应用型人才的需要，从人才培养目标的实际出发，结合模块教学的实际，以应用为目的，以能力为本位，确定其教学思路 and 教学特色。汽车驾驶实习是大学阶段实践性教学环节的重要一环，是学生加深对汽车构造与维修知识的理解，获得实际操作技能的必要途径，为毕业后从事与汽车相关工作打下良好的基础。			
C 课程目标	1. 使学生初步具备汽车检测与维修、汽车技术服务等技术人才所必需的汽车驾驶与安全操作技术教程基础知识 2. 有关汽车驾驶技术应用基本技能； 3. 培养学生掌握现代汽车驾驶技术的能力，提高学生专业及服务素质，为今后继续学习和应用汽车新技术打下一定的基础。			
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. 思想品德	热爱人民，拥护中国共产党的领导； 具有科学精神、人文修养、职业素养、社会责任感和积极向上的人生态度； 了解国情社情民情，践行社会主义核心价值观。	课程目标1、2、3	
	2. 工程知识	掌握互换性、标准化概念及机械零部件精度设计的基本原理和方法，用于解决机械工程问题；	课程目标1、2、3	

	3. 问题分析	能够运用数学、自然科学和工程科学的基本原理识别和判断复杂机械工程问题的关键环节和参数。 能够运用机械工程基础理论识别、表达和分析复杂机械工程问题； 具有对机械系统运动方案的设计能力；具有机械传动装置和一般机械结构的设计能力；具有机械产品精度设计的能力。	课程目标2、3			
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		
	安全教育及汽车结构常识		2	2		
	汽车操纵机构和仪表		2	2		
	上下车及驾驶姿势		2	2		
	发动机的起动与熄火；起步、直线行驶与停车		2	2		
	弯道行驶；倒车；坡道驾驶		2	2		
	场地驾驶		2	2		
	一般道路的安全驾驶		2	2		
	摩托车、卡车实训		2	2		
合计		16	16			
F 教学方式	<input type="checkbox"/> 课堂示范 <input type="checkbox"/> 讨论实操 <input type="checkbox"/> 问题导向学习 <input type="checkbox"/> 分组合作学习 <input type="checkbox"/> 专题学习 <input checked="" type="checkbox"/> 实作学习 <input type="checkbox"/> 探究式学习 <input type="checkbox"/> 线上线下混合式学习 <input type="checkbox"/> 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 (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	安全教育及汽车结构常识	1	安全意识，人人有责	安全意识	实践教学
	2	汽车操纵机构和仪表	1、2、3	转向精准要求，回正要求	工程师精神	实践教学
	3	上下车及驾驶姿势	1、2、3	上下车各细节的注意	思想的全面性	实践教学
	4	发动机的起动机与熄火；起步、直线	2、3			实践教学
	5	弯道行驶；倒车；坡道驾驶	1、2、3			实践教学
	6	场地驾驶	1、2、3			实践教学
	7	一般道路的安全驾驶	2、3			实践教学
	8	摩托车、卡车实训	2、3			实践教学
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（40%）		平时表现、出勤情况		1、2、3	
	期末（60%）		项目考核		1、2、3	
I 建议教材及学习资料	汽车驾驶					
J 教学条件需求	地点设在驾校驾驶培训基地，空旷平整的标准驾驶培训场地。					

<p>K 注意事项</p>	<p>无</p>
	<p>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</p>
	<p>课程教学大纲起草团队成员签名：   <p style="text-align: right;">2025年 2 月 1 日</p> </p>
<p>审批意见</p>	<p>专家组审定意见：  <p style="text-align: right;">专家组成员签名：  </p> <p style="text-align: right;">2025 年2月5日</p> </p>
	<p>学院教学工作指导小组审议意见：  <p style="text-align: right;">教学工作指导小组组长：</p> <p style="text-align: right;">2025 年 2 月15 日</p> </p>



三明學院
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 级

二〇二五年二月

目 录

一、专业核心课

C 语言程序设计 1

电路分析基础..... 6

电路分析基础实验..... 12

二、专业方向课

三、专业任选课

四、集中实践课

电子工艺实习..... 17

三明学院 电子信息工程 专业(理论课程)教学大纲

课程名称	C语言程序设计			课程代码	0612330614
课程类型	<input type="checkbox"/> 通识课 <input checked="" type="checkbox"/> 学科平台和专业核心课 <input type="checkbox"/> 专业方向 <input type="checkbox"/> 专业任选 <input type="checkbox"/> 其他			授课教师	黎尧
修读方式	<input checked="" type="checkbox"/> 必修 <input type="checkbox"/> 选修			学 分	3
开课学期	第二学期	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：无 后续课程：《单片机应用技术》、《嵌入式系统》、《数字图像处理》				
B 课程描述	<p>C 语言程序设计是电子信息工程专业的一门理论和实践相结合、对实践要求较高的专业基础课程，本课程对培养学生的专业核心能力具有重要作用。本课程的主要目标是培养学生的代码阅读能力和代码编写能力，通过代码阅读和编写培养学生的工程思维能力，进而培养学生解决实际问题的能力。</p> <p>本课程要求学生掌握C语言的数据类型、运算符和表达式、赋值语句、输入、输出语句、条件语句、循环语句、位运算、数组、函数、指针、结构体和文件等基础知识；以及程序编写、编译、运行和调试等基本技能。同时，要求学生能够阅读代码、正确理解代码含义。</p> <p>课程注重培养学生的意志品质、引导学生认同社会主义核心价值观、形成正确的价值观、人生观。</p>				
C 课程目标	<p>(一) 知识</p> <p>1. 通过本课程的学习，掌握C语言中的数据类型、运算符和表达式等基本语法，选择和循环等基本程序结构，数组、结构体和指针等数据类型。</p> <p>(二) 能力</p> <p>2. 通过本课程的学习，掌握利用C语言进行程序设计的基本方法和技术工具，具备分析实际问题和设计问题解决方案的能力；</p> <p>(三) 素养</p> <p>3. 通过本课程的学习，培养学生的计算思维，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。</p>				
D 课程目标与 毕业要求的	毕业要求	毕业要求指标点			课程目标

对应关系	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、2			
	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 输入输出语句		2	3	5	
	第2章 变量和表达式		4	3	7	
	第3章 分支结构		4		4	
	第4章 循环结构		4	4	8	
	第5章 数组		4	3	7	
	第6章 函数		4	3	7	
	第7章 字符串		3	3	6	
	第8章 指针		3		3	
	第9章 结构体		2		2	
	第10章 指针进阶		2		2	
		合计		32	16	48
F 教学方式	<input checked="" type="checkbox"/> 课堂讲授 <input type="checkbox"/> 讨论座谈 <input checked="" type="checkbox"/> 问题导向学习 <input checked="" type="checkbox"/> 分组合作学习 <input type="checkbox"/> 专题学习 <input checked="" type="checkbox"/> 实作学习 <input type="checkbox"/> 探究式学习 <input type="checkbox"/> 线上线下混合式学习 <input type="checkbox"/> 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	Main 函数、printf 函数、	1、3	程序设计的规范化、	职业规范、自主学习	课堂讲授、问题导向学习、上机练习

	scanf函数		编程语言的版本更替		
2	数据类型、常量和变量	1			堂讲授、问题导向学习、上机练习
3	算术表达式、赋值表达式、关系表达式、逻辑表达式	1、2、3			堂讲授、问题导向学习、上机练习
4	单分支if语句、双分支if语句	1、2、3			堂讲授、问题导向学习、上机练习
5	嵌套和级联的if语句条件表达式和switch语句	1、2			堂讲授、问题导向学习、上机练习
6	while 语句、do.while 语句、for语句	1、2	杨辉三角	严谨求是的作风、培养工匠精神	堂讲授、问题导向学习、上机练习
7	嵌套的循环结构break 语句和continue语句	1、2			堂讲授、问题导向学习、上机练习
8	一维数组的概念和使用	1、2、3			堂讲授、问题导向学习、上机练习
9	二维数组的概念和使用	1			堂讲授、问题导向学习、上机练习
10	函数的概念及系统函数调用	1			堂讲授、问题导向学习、上机练习
11	函数参数、嵌套函数、递归函数	1、2、3	递归函数的传参过程	分而治之，化繁为简	堂讲授、问题导向学习、上机练习
12	字符数组、字符串、常用字符串函数	1、2、3			堂讲授、问题导向学习、上机练习
13	指针和指针变量、指针与数组、指针与字符串	1、2、3			堂讲授、问题导向学习、上机练习
14	指针和函数、指针数组	1、2、3			堂讲授、问题导向学习、上机练习
15	结构体的定义和使用	1、2、3			堂讲授、问题导向学习、上机练习
16	链表的创建与遍历	1、2、3			堂讲授、问题导向学习、上机练习
	实验一 输入输出实验	1、2、3			上机实验
	实验二 程序设计				上机实验

	计结构实验			
	实验三 数组实验	1、2、3		上机实验
	实验四 函数实验	1、2、3		上机实验
	实验五 字符串和指针实验	1、2、3		上机实验
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（20%）	考勤、课堂表现、平时作业、讨论等	1、2、3	
	实验（20%）	实验情况	1、2、3	
	期末（60%）	期末上机考试	1、2	
I 建议教材 及学习资料	教材： 《C语言程序设计教程（第4版）》何钦铭等编著，高等教育出版社，2020年9月 参考资料： 《程序设计导引及在线实践》李文新等编著，清华大学出版社，2007年11月			
J 教学条件 需求	1、多媒体教室 2、安装了C语言编译器的计算机、程序设计在线测试网站等			
K 注意事项	无			
审批意见	课程教学大纲起草团队成员签名： <div style="text-align: center;">   </div> <div style="text-align: right;">2025年2月14日</div>			
	专家组审定意见： <div style="text-align: center;">  </div> 专家组成员签名： <div style="text-align: center;">    </div> <div style="text-align: right;">2025年2月14日</div>			

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：



2025 年 2 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	电路分析基础			课程代码	0611340 603
课程类型	<input type="checkbox"/> 通识课 <input checked="" type="checkbox"/> 学科平台和专业核心课 <input type="checkbox"/> 专业方向 <input type="checkbox"/> 专业任选 <input type="checkbox"/> 其他			授课教师	伍坪
修读方式	<input checked="" type="checkbox"/> 必修 <input type="checkbox"/> 选修			学 分	4
开课学期	第二学期	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：《高等数学》、《大学物理》 后续课程：《模拟电子技术》、《数字电子技术》、《信号与系统》				
B 课程描述	<p>《电路分析基础》是电子类专业的第一门专业基础课程，在专业课程体系和教学内容中起着承前启后的重要作用，对后续专业课的学习具有重要意义。本课程旨在引领学生掌握电路基本概念和基本定律，掌握基本的电路分析、应用能力，会分析直流电路、交流稳态电路和动态电路，能根据设计指标要求完成简单的电路设计。</p>				
C 课程目标	<p>(一) 知识</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. 结合数理知识，掌握电路分析的基本概念、基本物理量及基本定律 2. 掌握基本类型电路计算的方法 <p>(二) 能力</p> <ol style="list-style-type: none"> 3. 会应用基本定律分析各种直流电路、交流电路 4. 能根据设计指标要求完成简单的电路设计与制作 <p>(三) 素养</p> <ol style="list-style-type: none"> 5. 树立正确的人生观和价值观，锻炼工程创新和团队协作能力，强化责任担当意识 				

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		
	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		
	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 3		
	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4		
	9. 个人和团队	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 5		
E 教学内容	章节内容		学时分配		
			理论	实践	合计
	第1章 电路模型及电路定律		6		6
	第2章 电阻电路的等效变换		6		6
	第3章 电阻电路的一般分析方法		8		8
	第4章 电路定理		6		6
	第5章 含有运算放大器的电阻电路		4		4
	第6章 储能元件		2		2
	第7章 一阶电路的时域分析		10		10
	第8章 相量法		4		4
	第9章 正弦稳态电路的分析		8		8
	第10章 含有耦合电感的电路		6		6
	第11章 电路的频率响应		4		4
合计		64		64	

F 教学方式	<input checked="" type="checkbox"/> 课堂讲授 <input checked="" type="checkbox"/> 讨论座谈 <input checked="" type="checkbox"/> 问题导向学习 <input checked="" type="checkbox"/> 分组合作学习 <input type="checkbox"/> 专题学习 <input checked="" type="checkbox"/> 实作学习 <input type="checkbox"/> 探究式学习 <input type="checkbox"/> 线上线下混合式学习 <input type="checkbox"/> 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	绪论，电路模型及物理量，电阻	1、2、5	思政元素 学习态度决定高度	思政目标 养成积极进取的人生态度	课堂讲授、主题讨论
	2	独立源，基尔霍夫定律	1、2、5	介绍基尔霍夫的典型事迹与励志故事	具有刻苦钻研、勇于创新的精神	课堂讲授、实作学习、问题导向
	3	受控源，基尔霍夫定律，阶段小测1	1、2、5	工程案例解析：为什么电工在操作时尽量单手操作？	任何职业都必须具备认真负责、一丝不苟的职业精神，提高职业素养！	课堂讲授、实作学习
	4	电路的等效变化	1、2、3、5	2022冬奥会开幕式视频解说	建设科技强国，实现高水平科技自立自强贡献力量	课堂讲授、问题导向、主题讨论
	5	实际电源的等效变换	1、2、3、3	电阻电路的等效变换	辩证对待人生矛盾，同一问题有不同的解决方法	课堂讲授、问题导向、主题讨论
	6	输入电阻，作业讲解	1、2、3、5			课堂讲授、实作学习
	7	电路的图，支路电流法	1、2、3、5			课堂讲授、问题导向、主题讨论
	8	回路电流法	1、2、3、5			课堂讲授、问题导向、主题讨论
	9	节点电压法	1、2、3、5			课堂讲授、主题讨论
	10	作业讲解，阶段小测2	1、2、3、5			课堂讲授、实作学习
11	叠加定理	1、2、3、5	课题导入视频：华为双芯叠加技术，再次打破国外科技垄断	努力实现关键技术自主可控	课堂讲授、实作学习、分组合作	

12	叠加定理, 戴维宁定理	1、2、3、5	叠加定理采用实验室课堂	实践是检验认识真理的根本手段	课堂讲授、问题导向、主题讨论
13	最大功率传输定理, 阶段小测3	1、2、3、5			课堂讲授、实作学习
14	运算放大器基础知识	1、2、5	集成电路等核心技术受制于人	激发科技强国的使命感和责任感	课堂讲授、问题导向、主题讨论
15	运算放大器典型例题分析	1、2、5	优秀学生的实践作品	践行知行合一, 学以致用	课堂讲授、问题导向、主题讨论
16	储能元件	1、2、3、5			课堂讲授、主题讨论、问题导向
17	动态电路的方程及其初始条件,	1、2、3、5			课堂讲授、主题讨论、问题导向
18	一阶电路的响应	1、2、3、5	零输入和零状态响应曲线	理想信念是精神之“钙”, 确立积极向上的人生目标	课堂讲授、主题讨论、问题导向
19	一阶电路的响应	1、2、3、5	一阶RC电路在实际生活中的应用	在理论中结合实践, 在实践中得出理论	课堂讲授、主题讨论、问题导向
20	子区间分析法, 阶跃响应	1、2、3、5			课堂讲授、问题导向、主题讨论
21	作业讲解, 阶段小测4	1、2、3、5			课堂讲授、实作学习
22	正弦量, 相量法的基础	1、2、3、5	1. 直流交流电之争 2. 相量概念的产生	1. 遵从科技伦理, 公平竞争原则 2. 开拓创新能力	课堂讲授、问题导向、主题讨论
23	电路定律的相量形式	1、2、3、5			课堂讲授、问题导向、主题讨论
24	阻抗和导纳	1、2、3、5			课堂讲授、问题导向、主题讨论

	25	电路的相量图， 正弦稳态电路的 分析	1、2、3、5			课堂讲授、 问题导向、 主题讨论
	26	正弦稳态电路的 功率	1、2、3、5	电量单位符 号的大小写	崇尚科学，树立正 确的人生观	课堂讲授、 问题导向、 主题讨论
	27	最大功率传输， 阶段小测5	1、2、3、5			课堂讲授、 实作学习
	28	互感	1、2、3、5			课堂讲授、 主题讨论、 问题导向
	29	含有耦合电感电 路的计算	1、2、3、5			课堂讲授、 主题讨论、 问题导向
	30	理想变压器	1、2、3、5			课堂讲授、 主题讨论、 问题导向
	31	网络函数，RLC串 联电路的谐振	1、2、3、5			课堂讲授、 问题导向、 主题讨论
	32	RLC串联电路的频 率响应，总复习	1、2、3、5			课堂讲授、 问题导向
H 评价方式	评价项目及配分		评价项目说明		支撑课程目标	
	课前任务（10%）		20次，口语、实作评价		1、2、5	
	课堂表现（10%）		口语、实作评价		1、2、3、5	
	阶段小测（10%）		5次，纸笔考试		2、3、5	
	课后作业（10%）		20次，实作评价		2、3、5	
	课外小制作（10%）		实作评价		4、5	
	期末（50%）		纸笔考试		1、2、3	
I 建议教材 及学习资料	[1]邱关源，罗先觉著，《电路》（第6版），高等教育出版社 [2]李翰荪编，《电路分析基础》第三版，高等教育出版 [3]吴锡龙，《电路分析》，高教出版社 [4]邱关源，《现代电路理论》，高教出版社					
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					

<p>K 注意事项</p>	<p>无</p>
	<p>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</p>
<p>审批意见</p>	<p>课程教学大纲起草团队成员签名： 任坤 罗文彬 2025 年 2 月 14 日</p>
	<p>专家组审定意见： 同意 专家组成员签名： 蔡豫斌 魏尧 任雯 2025 年 2 月 14 日</p>
	<p>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： 2025 年 2 月 14 日</p>

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	电路分析基础实验		课程代码	0613310 604
课程类型	<input type="checkbox"/> 通识课 <input checked="" type="checkbox"/> 学科平台和专业核心课 <input type="checkbox"/> 专业方向 <input type="checkbox"/> 专业任选 <input type="checkbox"/> 其他		授课教师	伍坪
修读方式	<input checked="" type="checkbox"/> 必修 <input type="checkbox"/> 选修		学 分	1
开课学期	第二学期		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》 本课程的后继课程是：《模拟电子技术》、《数字电子技术》			
B 课程描述	本课程是电子类专业的第一门专业基础课程，在专业课程体系和教学内容中起着承前启后的重要作用，对后续专业课的学习具有重要意义。本课程旨在引领学生掌握电路基本概念和基本定律，掌握基本的电路分析、应用能力，通过实验平台，电路设计和搭接，实验过程记录 and 数据分析处理报告，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. 学会电工电子实验台及示波器、信号源、频率计和交流毫伏表的使用 2. 巩固电路基本理论 （二）能力 3. 学会检查、分析电路简单故障的能力，学会分析各种直流电路、交流电路 4. 初步具备根据电源外特性设计实际电源的方法 （三）素养 5. 锻炼工程创新和团队协作能力，强化责任担当意识			
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	
	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	
2. 问题分析	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 3		

	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 4		
	9. 个人和团队	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 5		
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:线性与非线性元件伏安特性的测绘	实验	3		
	实验 2:基尔霍夫定律的验证	实验	3		
	实验 3:电压源、电流源及其电源等效变换	实验	3		
	实验 4:线性电路叠加性和齐次性验证	实验	3		
	实验5:戴维宁定理和诺顿定理的验证	实验	3		
	实验6:含源二端网络设计及负载最大功率的研究	实验	4		
	实验7:一阶动态电路暂态过程的研究	实验	3		
	实验8:交流电路参数的测定	实验	3		
	实验9:正弦稳态交流电路相量的研究	实验	4		
	实验10:RLC串联谐振电路的研究	实验	3		
	合 计			32	
F 教学方式	<input checked="" type="checkbox"/> 课堂示范 <input checked="" type="checkbox"/> 讨论实操 <input checked="" type="checkbox"/> 问题导向学习 <input checked="" type="checkbox"/> 分组合作学习 <input type="checkbox"/> 专题学习 <input checked="" type="checkbox"/> 实作学习 <input checked="" type="checkbox"/> 探究式学习 <input type="checkbox"/> 线上线下混合式学习 <input type="checkbox"/> 其他_____				
G	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

教学安排			思政元素	思政目标		
	1	线性与非线性元件伏安特性的测绘	课程目标1、2、3、5	分工合作完成实验	提升团队协作能力	课堂示范、分组合作
	2	基尔霍夫定律的验证	课程目标1、2、3、5	验证基尔霍夫定律的电路搭建	具备认真负责、一丝不苟的职业精神，提高职业素养！	课堂示范、分组合作
	3	电压源、电流源及其电源等效变换	课程目标1、2、3、5	电源等效变换	同一问题有不同的解决方法，辩证对待人生矛盾	课堂示范、分组合作
	4	线性电路叠加性和齐次性验证	课程目标1、2、3、5			课堂示范、分组合作
	5	戴维宁定理和诺顿定理的验证	课程目标1、2、3、5			课堂示范、分组合作
	6	含源二端网络设计及负载最大功率的	课程目标1、2、3、4、5	含源二端网络电路设计	开拓创新能力	课堂示范、分组合作
	7	一阶动态电路暂态过程的研究	课程目标1、2、3、5			课堂示范、分组合作
	8	交流电路参数的测定	课程目标1、2、3、5			课堂示范、分组合作
	9	正弦稳态交流电路相量的研究	课程目标1、2、3、5			课堂示范、分组合作
10	RLC串联谐振电路的研究	课程目标1、2、3、5	谐振的调试	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	课堂示范、分组合作	
H	评价项目及配分	评价项目说明	支撑课程目标			

评价方式	预习（10%）	预习报告：总共评量10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1分。	课程目标1、2
	操作（50%）	此项为实验操作成绩，共10个实验，每个实验5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2、3、4
I 建议教材 及学习资料	教材：《电路分析基础实验》指导书 参考教材： 《电路》，邱光源，高等教育出版社		
J 教学条件 需求	电工电子实验室		
K 注意事项	无		
<p>备注：</p> <p>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。</p> <p>2. 评价方式可参考下列方式：</p> <p>(1) 操作考试：平时操作、期末考试</p> <p>(2) 实作评价：实验报告、实作成品、日常表现、表演、观察</p> <p>(3) 档案评价：书面报告、专题档案</p> <p>(4) 口语评价：口头报告、口试</p>			

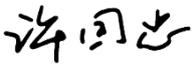
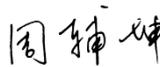
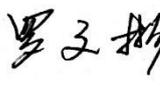
审批意见	<p>课程教学大纲起草团队成员签名：</p> <p style="text-align: center;">任坤 罗文彬</p> <p style="text-align: right;">2025 年 2 月 14 日</p>
	<p>专家组审定意见：</p> <p style="text-align: center;">同意</p> <p>专家组成员签名：</p> <p style="text-align: center;">蔡豫斌 魏尧 任雯</p> <p style="text-align: right;">2025 年 2 月 14 日</p>
	<p>学院教学工作指导小组审议意见：</p> <p style="text-align: center;">同意</p> <p style="text-align: right;">教学工作指导小组组长： </p> <p style="text-align: right;">2025 年 2 月 14 日</p>

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	电子工艺实习			课程代码	0613610 602
课程类型	<input type="checkbox"/> 通识课 <input type="checkbox"/> 学科平台和专业核心课 <input type="checkbox"/> 专业方向 <input type="checkbox"/> 专业任选 <input checked="" type="checkbox"/> 其他			授课教师	许国忠
修读方式	<input checked="" type="checkbox"/> 必修 <input type="checkbox"/> 选修			学 分	1
开课学期	第二学期	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》； 本课程的后继课程是：《数字电子技术》《模拟电路》				
B 课程描述	本课程旨在引领学生掌握电子工艺基本理论及认识、测试常用电子元器件（目的），通过焊接技能训练、电子小产品制作、FM收音机制作（历程），掌握PCB板的手工制作及SMT贴片工艺全过程（结果）并以分组及流水线的工作方式培养学生协作及互助的品质。				
C 课程目标	<p>（一）知识</p> 1. 掌握电子工艺基本理论（自行查找相关电子工艺、电子工艺管理及电子工艺文件等资料进行小组讨论学习），了解元器件的识别与分类方法，掌握测试常用电子元器件。 <p>（二）能力</p> 2. 熟悉全自动、半自动焊接方法，掌握手工焊接PCB技能，掌握PCB板的基本设计方法，会手工制作PCB板并掌握电子产品整机测试方法，掌握SMT贴片工艺全过程。 <p>（三）素养</p> 3. 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	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	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			
	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3			
E 教学内容	实习（实践）项目		实习地点	周数/学时分配		
	掌握电子工艺基本理论（自行查找相关电子工艺、电子工艺管理及电子工艺文件等资料进行小组讨论学习）培养学生的学习能力。		电子实训室	3		
	认识元器件的识别分类及测试常用电子元器件。 （电阻、电容、电感、二极管、三极管、芯片）		电子实训室	5		
	熟悉全自动、半自动焊接，掌握手工五步焊接法并进行PCB板的焊接练习。		电子实训室	4		
	掌握设计PCB板的基本设计方法，会手工制作PCB板工艺并学习掌握电子产品整机测试方法。		电子实训室	12		
	掌握SMT贴片工艺全过程。 以小型流水线方式协同完成SMT贴片收音机的组装与调试。		电子实训室	6		
	合计			30		
F 教学方式	<input checked="" type="checkbox"/> 现场指导 <input checked="" type="checkbox"/> 讨论座谈 <input type="checkbox"/> 问题导向学习 <input type="checkbox"/> 分组合作学习 <input type="checkbox"/> 专题学习 <input checked="" type="checkbox"/> 实作学习 <input type="checkbox"/> 探究式学习 <input type="checkbox"/> 线上线下混合式学习 <input type="checkbox"/> 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
	1	掌握电子工艺基	课程目标1、3	思政元素	思政目标	
				电子工艺导入	分析我国电子	课堂讲解、

		本理论		国内组装和原装进口概念	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。	示范、分组合作、专题学习
	2	认识元器件的识别分类及测试常用电子元器件。	课程目标1、3			课堂示范、分组合作、实作学习、讨论实操
	3	熟悉全自动、半自动焊接，掌握手工焊接PCB技能	课程目标3	以一个合格焊点的评判为切入点	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
	4	设计PCB板的基本设计方法，会手工制作PCB板工艺并学习掌握电子产品整机测试方法。	课程目标2、3			课堂示范、分组合作、实作学习、讨论实操
	5	掌握SMT贴片工艺全过程。完成SMT贴片收音机的组装与调试。	课程目标1、3	以SMT工艺在美国从军工转为民用	对军事强国、科技兴国进行教育	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	
	电子工艺讨论报告（5%）		小组进行的电子工艺相关内容及芯片学习的讨论报告及视频资料，书面报告		课程目标1、2	
	元器件测试（5%）		对学生对元器件的测试报告的规范性及正确性进行书面报告考核，		课程目标1、3	
	PCB板焊接（15%）		是否完成焊点基本量及质量要求，实作成品		课程目标3	
	PCB板设计及电子小产品（35%）		PCB板设计是否规范，功能是否完成，实作成品		课程目标2、3	
	SMT收音机的制作（20%）		以流水线的形式开展贴片工艺的学习，以小组为单位进行THT的制作，实作成品		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	

<p>I 建议教材 及学习资料</p>	<p>教材：王卫平 《电子工艺基础》 电子工业出版社 参考教材： 《无线电元器件检测与修理技术入门》 《实用表面组装技术》</p>
<p>J 教学条件 需求</p>	<p>电子实训基地（多媒体设备；Multisim软件；产品生产流水线；制板设备）</p>
<p>K 注意事项</p>	<p>无</p>
<p>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</p>	
<p>审批意见</p>	<p>课程教学大纲起草团队成员签名：   2025 年 2 月 14 日</p>
	<p>专家组审定意见： 同意 专家组成员签名：    2025 年 2 月 14 日</p>
	<p>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：  2025 年 2 月 14 日</p>



三明学院
SANMING UNIVERSITY

物理学专业 课程教学大纲

开课单位：机电工程学院
适用年级：2024

二〇二五年二月

目 录

一、学科专业必修课

《电磁学》	1
《电磁学实验》	11

三明学院物理学专业（师范类）

《电磁学》课程教学大纲

课程名称	《电磁学》			课程代码	0611340711
课程类型	<input type="checkbox"/> 通识必修 <input type="checkbox"/> 通识选修 <input checked="" type="checkbox"/> 专业必修 <input type="checkbox"/> 专业选修 <input type="checkbox"/> 教师教育必修 <input type="checkbox"/> 教师教育选修				
开课学期	第 2 学期	学分	4	课程负责人	陈礼炜
总学时	64	理论学时	64	实践学时	0
先修课程与后续课程	先修课程：《力学》 后续课程：《热学》、《电动力学》等				
适用专业	物理学（师范）专业				
A 参考教材	赵凯华、陈熙谋著，电磁学（第四版），高等教育出版社，2018 年。				
B 主要参考书籍	[1] E. M. 珀塞尔著，宋峰译，伯克利物理学教程(SI 版) 第 2 卷 电磁学(翻译版·原书第 3 版)，机械工业出版社，2018 年 [2] 赵凯华、陈熙谋编著，面向 21 世纪课程教材·新概念物理教程：电磁学（第 2 版），高等教育出版社，2016 年				
C 线上学习资源	1. 中国大学 MOOC 平台《电磁学》北京大学 2. 大学生自学网《电磁学》麻省理工				
D 课程描述 (含性质、地位和任务)	<p>电磁学课程是电动力学、等离子体物理、磁流体力学、光的电磁理论等的基础，是经典物理的重要组成部分，包括静电场、恒磁场、电磁感应、电磁介质、电路、麦克斯韦电磁场理论、电磁波等内容。</p> <p>电磁学中最重要概念是“场”。场与质点不同，是在空间具有连续分布的客体，它的规律要从总体上去把握。场在空间的分布不一定直接与场源相联系，临近各点之间场的分布也是紧密相关的。描述和处理“场”所需的概念（如通量、环量）和方法与力学、热学课程中所遇到的大不相同。</p> <p>电磁学课程系统地向学生介绍了“场”的概念和处理“场”的方法。按现代物理学的观点，粒子不过是场的激发态，“场”的概念比“粒子”更基本。通过“场”产生相互作用的观点与现代物理学的精神相通的。</p>				
E 课程学习目标及其与毕业要求的对应关系	<p>通过本课程的学习，学生具备如下知识、能力及情感态度价值观：</p> <p>课程目标 1：掌握电磁学的基本理论，并能用其解决实际问题。掌握高斯定理，基尔霍夫方程组解，毕奥-萨伐尔定律，磁场强度矢量，磁介质的安培环路定理，磁场能量密度公式，电磁感应定律、电磁场的能流密度和麦克斯韦方程组的积分形式。领会电磁学课程中严谨的数理逻辑推理和归纳演绎能力，理解电磁学中的物理规律，会运用其解释自然现象和解决实际问题。（支撑毕业要求 3.1 和 3.2）</p> <p>课程目标 2：具备专业教学和指导物理竞赛的能力。应用电磁学的理论知识，理解物理学科中电磁学的概念及知识点的难易程度，能够在未来的教学过程中把握电磁学的重难点。能够清晰讲解电磁学中的知识点，并运用电磁学的理论分析和解决物理竞赛与课外科技实践的问题。（支撑毕业要求 4.1 和</p>				

4.2) 课程目标3: 养成批判性思维习惯, 形成终身学习的意识。 能运用批判性思维分析和解决教育教学问题。同时, 能通过文献查阅, 交流学习等方式了解、跟踪国内外物理教育改革动态和学科的前沿发展成果。(支撑毕业要求7.1和7.2)					
课程目标		毕业要求分解指标点		毕业要求	
课程目标1 (H高支撑)		毕业要求3.1 具有扎实的学科知识: 掌握物理学学科基本知识和基本理论, 具有清晰的物理观念, 能综合运用物理学知识解决实际物理问题; 了解物理学与其它相关学科的关系, 能综合运用多种学科知识分析和解决实际物理问题, 了解学习科学的相关知识。		学科素养(3)	
		毕业要求3.2 具有扎实的实验技能: 掌握物理学的基本实验方法和实验技能, 能根据实验原理和实验思想设计实验方案, 能正确使用和操作实验仪器, 撰写规范的实验报告, 具有一定的实验探究与分析论证能力。			
课程目标2 (H高支撑)		毕业要求4.1 具备专业教学与研究能力: 掌握教育学、心理学等教师教育类课程知识; 熟悉中学物理课程标准, 准确把握中学物理教材; 能根据中学生身心发展规律和认知特点, 形成基于物理学学科核心素养的教学理念, 具备从事教育教学工作的基本素质。能够借助信息技术整合和开发教学资源、优化中学物理课堂教学, 能结合教学实践情况, 不断改进教学方法, 具备一定的教育教学研究能力。		教学能力(4)	
		毕业要求4.2 具备物理竞赛与科技实践活动的组织与指导能力: 具备指导中学物理竞赛的基本技能与基本理论, 具有组织与指导课外科技实践活动的能力, 能够运用物理教育的理论分析和解决物理竞赛与课外科技实践的问题。			
课程目标3 (M中支撑)		毕业要求7.1 具有反思意识和批判性思维: 在学习和实践中, 养成批判性思维习惯, 能运用批判性思维分析和解决教育教学问题, 具有一定的创新意识。能在教育教学实践中收集信息、自我诊断、自我改进, 认识到反思的重要性。		学会反思(7)	
		毕业要求7.2 具有终身学习和发展的意识: 具有终身学习的意识, 能通过文献查阅, 交流学习等方式了解、跟踪国内外物理教育改革动态和中学物理学科的前沿成果, 能根据时代和教育发展需求, 理性分析自我, 制订专业学习和职业生生涯发展规划。			
F 理论学习内容		章节学习内容与学习要求		支撑课程目标	学时分配
		第一章 静电场 [教学内容和要求]:		支撑课程目标1, 2, 3	14

	<p>1、理解电荷是物质的一种属性，阐明电荷的量子性及其电荷守恒定律。</p> <p>2、明确点电荷的模型和库仑定律的适用条件，加深理解平方反比定律的深刻意义。</p> <p>3、深刻理解电场、电场强度的概念，掌握电场的定义方法。</p> <p>4、深刻理解高斯定理、环路定理的物理意义和静电场的特性。</p> <p>5、熟练掌握应用高斯定理求场强的方法。</p> <p>6、深刻理解电势与电势差的概念，电场力作功与电势差的关系，掌握电势的定义方法。</p> <p>7、理解梯度的概念，理解场强与电势的微分关系。</p> <p>[教学重点与课程思政元素]:用高斯定理理解具有对称性带电体在空间产生的电场,电位的计算以及非对称性带电体在空间产生电场的计算。讲解课程学习要求时,强调师德规范、学术诚信,“四有”好老师的要求</p>		
	<p>第二章 静电场中的导体和电介质</p> <p>[教学内容和要求]:</p> <p>1、理解静电平衡时导体的性质,即导体的电荷分布、电势、导体表面附近的场强。</p> <p>2、理解静电平衡时封闭导体壳的性质和静电屏蔽现象。</p> <p>3、理解电容和电容器的概念的意义,掌握电容的计算方法。</p> <p>4、理解电介质的极化、极化强度矢量的意义及其与极化电荷的关系,掌握介质中场强的讨论方法和计算方法。</p> <p>5、理解 P、E、D 三者间的相互关系、掌握存在介质时用高斯定理求场强的方法。</p> <p>6、理解电容器的储能、电场的能量和能量密度。掌握电场能量的计算方法。</p> <p>[教学重点与课程思政元素]:导体在静电场中的有关性质,电介质的极化规律及有介质时的高斯定理,电场的能量和能量密度。</p>	支撑课程目标 1, 2, 3	12
	<p>第三章 稳恒电流</p> <p>[教学内容和要求]:</p> <p>1、理解电流强度、电流密度概念的意义和电流的连续性方程及稳恒条件。</p> <p>2、深刻理解欧姆定律、电阻率、电功率和焦耳定律。</p> <p>3、了解金属导电的经典电子论。</p> <p>4、深刻理解电动势的概念的意义和路端电压。</p> <p>5、掌握用含源电路欧姆定律求电路问题的方法。</p> <p>6、熟练掌握利用基尔霍夫方程求解复杂电路问题的方法(支路电流法)。</p> <p>7、理解电桥平衡的条件,掌握电势差计的原理和电动势的测量方法。</p> <p>8、了解温差电现象、脱出功和电子发射。</p>	支撑课程目标 1, 2, 3	8

	<p>[教学重点与课程思政元素]: 用场的观点来阐述稳恒电流的原理, 用基尔霍夫方程组解复杂电路。阐述辩证唯物主义辩证的对立统一性, 引导学生树立“天生我材必有用” 的自信心。</p>		
	<p>第四章 稳恒磁场</p> <p>[教学内容和要求]:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1、理解磁的基本现象和安培定律、深刻理解磁感应强度 B 的定义和意义。 2、掌握毕奥——萨伐尔定律的内容, 并能熟练应用该定律求解载流导线产生的磁感应强度 B。 3、理解磁场的高斯定理和安培环路定理的意义和磁场的特性, 并能熟练应用环路定理求磁感应强度 B。 4、理解磁场对载流导线的作用, 并能求解载流导线、线圈在磁场受的力和力矩、理解磁矩的概念。 5、了解直流电动机, 磁电式电流计的工作原理。 6、掌握洛仑兹力的概念, 理解带电粒子在磁场中的运动。并熟练掌握带电粒子在磁场中作圆周运动的特性。 7、了解荷质比的测定、回旋加速器和霍尔效应的基本原理。 <p>[教学重点与课程思政元素]: 掌握用毕奥——萨伐尔定律计算载流直导线、圆线圈、螺线管在空间产生的磁场, 安培力及洛仑兹力的计算。阐述一般性与特殊性的哲学思想。</p>	支撑课程目标 1, 2, 3	14
	<p>第五章 电磁感应和暂态过程</p> <p>[教学内容和要求]:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1、掌握计算动电动势和感生电动势。 2、掌握计算互感系数, 自感磁能和互感磁能。 3、理解 LRC 电路的暂态过程。 4、了解灵敏电流计和冲击电流计。 <p>[教学重点与课程思政元素]: 掌握计算动生电动势和感生电动势的方法。激励学生坚定的自信心、踏实勤奋的工作态度和科学研究的品德。</p>	支撑课程目标 1, 2, 3	8
	<p>第六章 磁介质</p> <p>[教学内容和要求]:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1、掌握磁场强度矢量, 磁介质的安培环路定理和高斯定理。 2、掌握以螺绕环为特例导出的磁场能量密度公式。 3、理解分子电流观点及磁介质化的机理, 使学生掌握磁介质的磁化理论。 	支撑课程目标 1, 2, 3	6

	4、了解磁荷观点，磁路定理。 [教学重点与课程思政元素]：掌握磁场强度矢量，磁介质的安培环路定理和高斯定理，磁场能量密度公式。引入“不以规矩，不能成方圆”，并介绍《教师职业行为十项准则》《高等学校预防与处理学术不端行为办法》等规矩要求。		
	第七章 交流电（该章在《电工学》课程中讲授）		0
	第八章 麦克斯韦电磁理论和电磁波 [教学内容和要求]： 1、掌握电磁波的产生和传播机理以及电磁波的性质和电磁波谱。 2、掌握电磁场的能流密度。 3、理解位移电流概念，麦克斯韦方程组的积分形式与微分形式。 4、了解麦克斯韦电磁理论产生的历史背景。 [教学重点与课程思政元素]：电磁波的性质、电磁场的能流密度和麦克斯韦方程组的积分形式。以身作责，用良好的师德师风、扎实学识、严谨工作态度和敬业精神，言传身教，潜移默化、润物细无声的方式进行思想政治教育。	支撑课程目标 1, 2, 3	2
	合计		64
G 实验(实训) 内容	项目名称、主要内容及开设要求	支撑课程目标	学时分配
	合计		
H 实践内容 (含教育实习、见习、研习，专业实习、毕业论文或毕业设计等)	实践主要内容和要求	支撑课程目标	时长分配
	(一) 实习形式与准备 (二) 实习内容 1. 教学工作实习 2. 班主任工作实习 3. 教研实习 (三) 实习要求		
I 教学方法与教学方式	1. 理论课全部采用多媒体教学，应用自编或改编的多媒体课件，加上一些CD动画，改善理论课的枯燥和沉闷，吸引学生的注意力，加强授课效果。 2. 开通网络课堂，达到与学生及时沟通、交流的目的。同时重视师生互动与小组活动，组织课堂讨论等活动，将课堂教学变为师生共同活动的过程。 3. 主要方式：		

	<input checked="" type="checkbox"/> 讲授 <input checked="" type="checkbox"/> 网络学习 <input checked="" type="checkbox"/> 讨论或座谈 <input type="checkbox"/> 问题导向学 <input type="checkbox"/> 分组合作学习 <input type="checkbox"/> 专题学习 <input type="checkbox"/> 实作学习 <input type="checkbox"/> 发表学习 <input type="checkbox"/> 实习 <input type="checkbox"/> 参观访问 <input type="checkbox"/> 其它：_____ (如口头训练等)							
J 教学条件 需求	(如时间、地点安排与“一课双师”等教师配备需求等) 1. 学校公共多媒体教室充足，能满足教学要求。 2. Mooc 平台有该课程的充足教学资源。在此基础上，会进一步建设超星教学平台，同时拥有企业微信等平台，具备网络教学条件。							
K 课程目标及其考核内容、考核方式及评分占比	课程目标及评分占比	考核内容	考核方式					课程目标的达成度
			小组活动评分占比 (0%)	作业评分占比 (5%)	课堂表现占比 (15%)	期中考试评分占比 (30%)	期末考试评分占比 (50%)	
	课程目标 1 (H 高支撑) 40%	掌握电磁学学科基本知识和基本理论，具有清晰的物理观念，能综合运用物理学科知识解决实际物理问题；了解物理学与其它相关学科的关系，能综合运用多种学科知识分析和解决实际物理问题，了解学习科学的相关知识。	0	2	7	12	20	-
	课程目标 2 (H 高支撑) 40%	具备专业教学与研究能力：掌握教育学、心理学等教师教育类课程知识；熟悉中学物理课程标准，准确把握中学物理教材；能根据中学生身心发展规律和认知特点，形成基于物理学科核心素养的教学理念，具备从事教育教学工作的基本素质。	0	2	8	12	20	-
	课程目标 3 (M 中支撑) 20%	具有反思意识和批判性思维：在学习和实践中，养成批判性思维习惯，能运用批判性思维分析和解决教育教学问题，具有一定的创新意识。能在教育教学实践中收集信息、自我诊断、自我改进，认识到反思的重要性。	0	1	0	6	10	-
	总分		0	5	15	30	50	-
L 学习建议	1. 自主学习。建议学生通过预习教材，并通过网络、图书馆自主查阅课程中涉及的学习资源，独立规划自己的课程学习计划，充分发挥自身的学习能动性。 2. 研究性学习。鼓励学生针对课程教学内容，尝试理论课结合专题报告的教学方式，开展相关的电磁学进展和专题讲座，提高学生的学习兴趣，了解国内外最新电磁学知识，开阔学生的视野。							
M 评分量表	《电磁学》课程目标评分量表见附表。							

备注	课程大纲 A—M 项由开课学院审批通过，任课教师不能自行更改。	
审批意见	课程教学大纲修订负责人及教学团队成员签名： <div style="text-align: center;">陈礼伟</div> <div style="text-align: right;">2025 年 2 月 11 日</div>	系主任审核意见： <div style="text-align: center;">同意</div> 系主任签名： <div style="text-align: center;">陈礼伟</div> <div style="text-align: right;">2025 年 2 月 14 日</div>

附表

《电磁学》课程目标评分量表

课程目标	优 ($X \geq 90$)	良 ($80 \leq X < 90$)	中 ($70 \leq X < 80$)	及格 ($60 \leq X < 70$)	不及格 (< 60)
<p>课程目标 1: 掌握电磁学的基本理论, 并用其解决实际问题。掌握高斯定理, 基尔霍夫方程组解, 毕奥-萨伐尔定律, 磁场强度矢量, 磁介质的安培环路定理, 磁场能量密度公式, 电磁感应定律、电磁场的能流密度和麦克斯韦方程组的积分形式。领会电磁学课程中严谨的数理逻辑推理和归纳演绎能力, 理解电磁学中的物理规律, 会运用其解释自然现象和解决实际问题。</p>	<p>能够扎实地掌握高斯定理, 基尔霍夫方程组解, 毕奥-萨伐尔定律, 磁场强度矢量, 磁介质的安培环路定理, 磁场能量密度公式, 电磁感应定律、电磁场的能流密度和麦克斯韦方程组的积分形式。领会电磁学课程中严谨的数理逻辑推理和归纳演绎能力, 理解电磁学中的物理规律, 会运用其解释自然现象和解决实际问题。</p>	<p>掌握高斯定理, 基尔霍夫方程组解, 毕奥-萨伐尔定律, 磁场强度矢量, 磁介质的安培环路定理, 磁场能量密度公式, 电磁感应定律、电磁场的能流密度和麦克斯韦方程组的积分形式。领会电磁学课程中严谨的数理逻辑推理和归纳演绎能力, 理解电磁学中的物理规律, 会运用其解释自然现象和解决实际问题。</p>	<p>能够较好掌握高斯定理, 基尔霍夫方程组解, 毕奥-萨伐尔定律, 磁场强度矢量, 磁介质的安培环路定理, 磁场能量密度公式, 电磁感应定律、电磁场的能流密度和麦克斯韦方程组的积分形式。领会电磁学课程中严谨的数理逻辑推理和归纳演绎能力, 理解电磁学中的物理规律, 会运用其解释自然现象和解决实际问题。</p>	<p>能够基本掌握高斯定理, 基尔霍夫方程组解, 毕奥-萨伐尔定律, 磁场强度矢量, 磁介质的安培环路定理, 磁场能量密度公式, 电磁感应定律、电磁场的能流密度和麦克斯韦方程组的积分形式。领会电磁学课程中严谨的数理逻辑推理和归纳演绎能力, 理解电磁学中的物理规律, 会运用其解释自然现象和解决实际问题。</p>	<p>未能掌握高斯定理, 基尔霍夫方程组解, 毕奥-萨伐尔定律, 磁场强度矢量, 磁介质的安培环路定理, 磁场能量密度公式, 电磁感应定律、电磁场的能流密度和麦克斯韦方程组的积分形式。未能领会电磁学课程中严谨的数理逻辑推理和归纳演绎能力, 理解电磁学中的物理规律, 会运用其解释自然现象和解决实际问题。</p>

M
评分量表

	现象和解决实际问题。					
	<p>课程目标 2: 具备专业教学和指导物理竞赛的能力。</p> <p>理解物理学科中电磁学的概念及知识点的难易程度,能够在未来的教学过程中把握电磁学的重难点。</p>	<p>能够深入理解物理学科中电磁学的概念及知识点的难易程度,能够在未来的教学过程中把握电磁学的重难点。能够清晰讲解电磁学中的知识点,并运用电磁学的理论分析和解决物理竞赛与</p>	<p>能够较好地理解物理学科中电磁学的概念及知识点的难易程度,能够在未来的教学过程中把握电磁学的重难点。能够清晰讲解电磁学中的知</p>	<p>能够理解物理学科中电磁学的概念及知识点的难易程度,能够在未来的教学过程中把握电磁学的重难点。能够清晰讲解电磁学中的知识点,并运用电磁学的理论分析和解决物理竞赛</p>	<p>基本能够理解物理学科中电磁学的概念及知识点的难易程度,能够在未来的教学过程中把握电磁学的重难点。能够清晰讲解电磁学中的知</p>	<p>无法理解物理学科中电磁学的概念及知识点的难易程度,不能够在未来的教学过程中把握电磁学的重难点。不能够清晰讲解电磁学中的知识点,并运用电磁学的理论分析和解决</p>

	能够清晰讲解电磁学中的知识点，并运用电磁学的理论分析和解决物理竞赛与课外科技实践的问题。	课外科技实践的问题。	物理竞赛与课外科技实践的问题。	与课外科技实践的问题。	竞赛与课外科技实践的问题。	物理竞赛与课外科技实践的问题。
	<p>课程目标 3: 养成批判性思维习惯,形成终身学习的意识。能运用批判性思维分析和解决教育教学问题。同时,能通过文献查阅,交流学习等方式了解、跟踪国内外物理教育改革动态和学科的前沿发展成果。</p>	<p>熟练运用批判性思维分析和解决教育教学问题。同时,能通过文献查阅,交流学习等方式了解、跟踪国内外物理教育改革动态和学科的前沿发展成果。</p>	<p>较熟练运用批判性思维分析和解决教育教学问题。同时,能通过文献查阅,交流学习等方式了解、跟踪国内外物理教育改革动态和学科的前沿发展成果。</p>	<p>能够较好地运用批判性思维分析和解决教育教学问题。同时,能通过文献查阅,交流学习等方式了解、跟踪国内外物理教育改革动态和学科的前沿发展成果。</p>	<p>基本能够运用批判性思维分析和解决教育教学问题。同时,能通过文献查阅,交流学习等方式了解、跟踪国内外物理教育改革动态和学科的前沿发展成果。</p>	<p>未能运用批判性思维分析和解决教育教学问题。同时,不能通过文献查阅,交流学习等方式了解、跟踪国内外物理教育改革动态和学科的前沿发展成果。</p>

三明学院物理学专业（师范类）

《电磁学实验》课程教学大纲

课程名称	《电磁学实验》			课程代码	0613310722
课程类型	<input type="checkbox"/> 通识必修 <input type="checkbox"/> 通识选修 <input checked="" type="checkbox"/> 专业必修 <input type="checkbox"/> 专业选修 <input type="checkbox"/> 教师教育必修 <input type="checkbox"/> 教师教育选修				
开课学期	第2学期	学分	1	课程负责人	朱帝兆
总学时	32	理论学时	0	实践学时	32
先修课程与后续课程	先修课程：《力学》《力学实验》 后续课程：《热学实验》《光学实验》《近代物理实验》				
适用专业	物理学（师范）专业				
A 参考教材	杨述武主编《普通物理实验》（电磁学部分），高等教育出版社。2015第五版				
B 主要参考书籍	[1]黄思俞,《大学物理实验》.厦门：厦门大学出版社，2022第三版。 [2]曾贻伟等编《普通物理实验教材》北京：高等教育出版社。 [3]黄志高,赖恒.电磁学实验.福州：福建教育出版社，2003。				
C 线上学习资源	大学生慕课				
D 课程描述 (含性质、地位和任务)	<p>《电磁学实验》是物理学（教育类）专业重要的实践性必修课程，主要包括电阻元件特性、直流电路和交流电路、带电粒子在电场和磁场中的运动规律以及非电量与电量的相互转换等四方面的内容，测量的基本量有：电阻、电流、电压、电动势、电量、磁感应强度、电感、电容、频率、相位差及其它非电量的电测法。</p>				
E 课程学习目标及其与毕业要求的对应关系	<p>通过本课程的学习，学生具备如下知识、能力及情感态度价值观：</p> <p>课程目标 1：了解电磁学实验中常用的实验方法和测量方法，了解常用仪器的性能；理解电磁学实验原理，加深对物理概念和规律的认识；领会误差的基本知识和基本处理方法。（支撑毕业要求 3.1）</p> <p>课程目标 2：能正确操作和调节电磁学实验仪器，掌握实验的基本方法和基本技能；具有一定的实验探究与设计创新能力，能根据实验原理和实验思想设计与实施实验方案，能综合与灵活地应用所学知识、方法，分析和解决实际问题。（支撑毕业要求 3.2）</p> <p>课程目标 3：具备一定的数据处理能力，能够正确处理实验数据，绘制图表，能正确运用科学思维方法，对电磁学实验数据进行定量计算与定性分析，对实验结果进行归纳分析和总结，并撰写规范、合格的实验报告。（支撑毕业要求 7.1）</p> <p>课程目标 4：具有自主学习和终身学习的意识，能通过文献查阅、交流学习等方式了解电磁学实验的前沿成果。结合实验过程学会总结和反思，并能针对性地提出下一步改进的具体措施。（支撑毕业要求 7.2）</p>				

	课程目标	毕业要求分解指标点	毕业要求	
	课程目标 1	3.1 具有扎实的学科知识:掌握物理学学科基本知识和基本理论,具有清晰的物理观念,能综合运用物理学知识解决实际物理问题;了解物理学与其它相关学科的关系,能综合运用多种学科知识分析和解决实际物理问题,初步形成跨学科的综合学习与解决实际问题能力。	学科素养 (3.1)	
	课程目标 2	3.2 具有扎实的实验技能:掌握物理学的基本实验方法和实验技能,能根据实验原理和实验思想设计实验方案,能正确使用和操作实验仪器,撰写规范的实验报告,具有一定的实验探究与分析论证能力。	学科素养 (3.2)	
	课程目标 3	7.1 具有反思意识和批判性思维:在学习和实践中,养成批判性思维习惯,能运用批判性思维分析和解决教育教学问题,具有一定的创新意识。能在教育教学实践中收集信息、自我诊断、自我改进,认识到反思的重要性。	学会反思 (7.1)	
	课程目标 4	7.2 具有终身学习和发展的意识:具有终身学习的意识,能通过文献查阅,交流学习等方式了解、跟踪国内外物理教育改革动态和物理学的前沿成果,能根据时代和教育发展需求,理性分析自我,制订专业学习和职业生涯规划。	学会反思 (7.2)	
F 理论学习内容				
G 实验(实训) 内容	项目名称、主要内容及开设要求		支撑课程目标	学时分配
	实验一 制流电路与分压电路 实验内容与要求 (1) 制流电路:按图 1-1 电路(P41 页)进行实验 $V_{cc}=6V$, K 分别取 10、1、0.1 列表记录 C 的位置(均分 10 次)时的电流值,并作 $X-I$ 特性曲线图。 (2) 分压电路:按图 1-4 电路(P43 页)进行实验 $V_{cc}=6V$, K 分别取 10、1、0.1 列表记录 C 的位置(均分 10 次)时 U_{RZ} 的电压值,并作 $X-U_{RZ}$ 特性曲线图。 课程思政元素: 在实验中培养学生科学严谨、认真细致和实事求是的实验态度,培养学生的创造性学习能力,提高学生的实验素质。		支撑课程目标 1、2、3、4	3

	<p>实验二 半导体热敏电阻特性的研究 实验内容与要求</p> <p>(1) 热敏电阻温度特性的研究 温度约从 65°C~45°C, 列表记录每次温度变化 2°C 的 RT 值, 并作 t-R 曲线图。</p> <p>(2) 用最小乘法, 求出参数 a、b 值($T/k=t/°C+273$) 给出经验公式 $RT=ae^{b/T}$。</p> <p>课程思政元素: 半导体材料及芯片受某大国“卡脖子”, 激发学生的爱国情操, 努力学习, 将来为祖国做贡献。在实验中培养学生科学严谨、认真细致和实事求是的实验态度, 培养学生的创造性学习能力, 提高学生的实验素质。</p>	支撑课程目标 1、2、3、4	4
	<p>实验三 电阻元件伏安特性的测量 实验内容与要求</p> <p>(1) 测定线性电阻的伏安特性。 (2) 测定稳压二极管的伏安特性。 (3) 测定小灯珠的伏安特性。</p> <p>课程思政元素: 在实验中培养学生科学严谨、认真细致和实事求是的实验态度, 培养学生的创造性学习能力, 提高学生的实验素质。</p>	支撑课程目标 1、2、3、4	3
	<p>实验四 用惠斯通电桥测电阻 实验内容与要求</p> <p>(1) 用电阻箱、检流计、电源组成惠斯通电桥测量电阻(P70 页图 5-1)</p> <p>(2) R_1 为待测电阻 R_x, 分别取示值为: 100Ω、500Ω、1KΩ、5KΩ、10KΩ(R_2、R_3、R_4 取值范围 100Ω-10KΩ 之间)换臂重新测量后取平均值。</p> <p>(3) 列表记录电阻 R_x 的示值, 单臂电桥测量值, 惠斯通电桥的测量值, 并相互比较。</p> <p>(4) 测量电桥的相对灵敏度。(参照 P68-69 页式 5-4 拟定测量步骤)。</p> <p>课程思政元素: 在实验中培养学生科学严谨、认真细致和实事求是的实验态度, 培养学生的创造性学习能力, 提高学生的实验素质。</p>	支撑课程目标 1、2、3、4	3
	<p>实验五 电表的改装与校准 实验内容与要求</p> <p>(1) 测量表头内阻满刻度电流; (2) 改装电压表、电流表、欧姆表, 并校正电压表、电流表、欧姆表。</p> <p>课程思政元素: 在实验中培养学生科学严谨、认真细致和实事求是的实验态度, 培养学生的创造性学习能力, 提高学</p>	支撑课程目标 1、2、3、4	3

	生的实验素质。		
	<p>实验六 霍尔效应及应用</p> <p>实验内容与要求</p> <p>霍尔片的厚度 $d=0.5\text{mm}$, 宽度 $b=4.0\text{mm}$, 长度 $L=3.0\text{mm}$</p> <p>(1) 测绘 V_H-I_S 曲线, 切换开关向上为正, 取 $I_M=0.6\text{A}$。I_S 分别取 1.00mA、1.50mA、2.00mA、2.50mA、3.00mA、4.00mA。按下表记录数据 $I_M=0.6\text{A}$</p> <p>(2) 测绘 V_H-I_M 曲线, 取 $I_S=3.00\text{mA}$ I_M 分别取 0.300A、0.400A、0.500A、0.600A、0.700A、0.800A 按下表记录数据 $I_S=3.00\text{mA}$</p> <p>(3) 测量 V_H 值求电导率 $\sigma = I_S L / V_H S$ ($S=b \cdot d$ $I_M=0$ $I_S=2.00\text{mA}$)。求样品的霍尔系数 $R_H = (V_H d / I_S B) * 10^8$ cm/库仑。载流子浓度 $n = 1 / R_H * e$。载流子的迁移率 $\mu = R_H * \sigma$。</p> <p>(4) 确定样品的导电类型是 N 型还是 P 型。</p> <p>课程思政元素:</p> <p>利用霍尔效应原理做成的传感器应用范围非常广泛, 霍尔系数的高低决定了传感器的灵敏度, 开发高灵敏度的霍尔材料, 有待学生进一步认真学习和研究。在实验中培养学生科学严谨、认真细致和实事求是的实验态度, 培养学生的创造性学习能力, 提高学生的实验素质。</p>	支撑课程目标 1、2、3、4	3
	<p>实验七 双臂电桥测低电阻</p> <p>实验内容与要求</p> <p>(1) 阅读教材 P98-P103, 了解双电桥的组装方法, 弄清开尔文双电桥的工作原理。</p> <p>(2) 双电桥测金属铝的电阻, l_i 分别为 40cm、60cm、80cm、100cm。</p> <p>(3) 列表记录数据, 用游标卡尺测量被测金属导线直径 d, 用电阻率 $\rho = (\pi d^2 / 4 l) R_x$。求各组 (ρ, R_x) 的 ρ 值, 再求 ρ 及 $\sigma(\rho)$, 与铝电阻率 $\rho = 2.8 \mu\Omega \cdot \text{m}$ 相比较。</p> <p>(4) 用双电桥测量, 标准电阻 R 分别为 1Ω 0.1Ω 0.01Ω 的电阻值, 列表记录数据。</p> <p>(5) 用单臂测量二个电阻的阻值。</p> <p>课程思政元素:</p> <p>导线电阻和接线电阻在 10^{-2} 量级, 但利用科学的方法却能测量出 10^{-3}-10^{-4} 量级的电阻, 所以实验科学方法是很重要的。在实验中培养学生科学严谨、认真细致和实事求是的实验态度, 培养学生的创造性学习能力, 提高学生的实验素质。</p>	支撑课程目标 1、2、3、4	3
	<p>实验八 双踪示波器的使用</p> <p>实验内容与要求</p> <p>(1) 观察波形: 信号发生器输出 $f=10\text{KHZ}$, $U_{pp}=1\text{V}$ 的正弦波, 调节示波器观察波形。</p>	支撑课程目标 1、2、3、4	3

	<p>(2) 测量幅度：$f=10\text{KHZ}$，V_{pp} 分别为 0.5V、5V、10V，用示波器分别测 V_{pp} 值，列表记录并相比较。</p> <p>(3) 测量频率：f 分别为 100HZ、1KHZ、10KHZ，用示波器测量周期，并换算成频率，列表记录并相比较。</p> <p>(4) 观察利萨如图形 P217 $f_y=100\text{HZ}$。</p> <p>课程思政元素： 在实验中培养学生科学严谨、认真细致和实事求是的实验态度，培养学生的创造性学习能力，提高学生的实验素质。</p>		
	<p>实验九 铁磁物质磁滞回线的测试和基本磁化曲线 实验内容与要求</p> <p>(1) 电路连接：选样品 1 按实验仪上所给的电路图连接线路，并令 $R_1=2.5\Omega$，“U 选择”置于 0 位。U_H 和 $U_B(U_1$ 和 $U_2)$ 分别按示波器的“X 输入”和“y 输入”，插孔上为公共端。</p> <p>(2) 样品退磁：开启实验仪电源，对试样进行退磁，即顺时针方向转动“U 选择”旋钮，令 U 从 0 增至 3V，然后逆时针方向转动旋钮，将 U 从最大值降为 0，其目的是消除剩磁，确保样品处于磁中性状态，即 $B=H=0$。</p> <p>(3) 观察磁滞回线：开启示波器电源，令光点位于坐标网格中心，令 $U=2.2\text{V}$，并分别调节示波器 X 和 y 轴的灵敏度，使显示屏上出现图形大小合适的磁滞回线(若图形顶部出现编织状的小环，这时可降低励磁电压 U 予以消除)。</p> <p>(4) 观察基本磁化曲线，按步骤 2 对桐进行退磁，从 $U=0$ 开始，逐档提高励磁电压，将在显示屏上得到面积由小到大一个套一个的一簇磁滞线。这些磁滞回线顶点的连线就是样品的基本磁化曲线，借助长余辉示波器，便可观察到该曲线的轨迹。</p> <p>(5) 观察比较样品 1 和样品 2 的磁化性能。</p> <p>(6) 测绘 $\mu-H$ 曲线：仔细阅读测试仪的使用说明，接通实验仪和测试仪之间的连线。开启电源，对样品进行退磁后，依次测定 $U=0.5, 1.0, \dots, 3.0\text{V}$ 时的十组 H_m 和 B_m 值，作 $\mu-H$ 曲线。</p> <p>课程思政元素： 超强强磁铁铁磁材料的磁性来源于众多小磁畴的有序排列，一个小磁畴的磁性是微弱，就像个人的力量是有限的，但人心如果齐，就有大力量能干大事。在实验中培养学生科学严谨、认真细致和实事求是的实验态度，培养学生的创造性学习能力，提高学生的实验素质。</p>	<p>支撑课程目标 1、2、3、4</p>	<p>4</p>

	<p>实验十 LRC 电路的稳态特性 实验内容与要求</p> <p>(1) RC 串联电路幅频特性测定 参照图 26-8 的电路, $R=500.0 \Omega$, $C=0.5000 \mu\text{F}$, 在测量不同 f 的 U_R 时, 必须使值保持恒定 ($V_{pp}=2.0$ 伏) 频率从 $100\sim 1500 \text{ Hz}$ 之间变化 10 种。作 $U_R\sim f$ 幅频特性曲线。</p> <p>(2) 选取所的值, 根据矢量图解法计算和值, 并与实验加以比较, 计算相对偏差。</p> <p>(3) RC 串联电路的相频特性的测定 参照图 26-9 的电路, 取 $R=500.0 \Omega$, $C=0.5000 \mu\text{F}$, 频率在 $100\sim 1500 \text{ Hz}$ 间改变 10 种, 测出各频率对应的相位差 $\Delta\Phi$ 值, 作 $\Delta\Phi\sim f$ 相频特性曲线</p> <p>(4) RL 串联电路的幅频特性的测定测量特性曲线, 取电路自行设计。</p> <p>(5) RLC 串联电路的相频特性的测定 参照图在电容器的下面串接线圈, 使 RLC 串联电路的谐振频率, 根据实验室提供的线圈 L 值 (例如,) 计算出相应电容器 C 之值, 取 $R=$, 测出与之间的相位差为零时所对应的频率, 即为谐振频率 (重复测几次), 将测得的谐振频率值与理论值相比较并计算其相对偏差, 为了考查相频特性可从向两侧扩展频率去测量, 每测有 5 个以上数据, 所得值尽量达到, 注意, , 风和凡是超前取, 相反则取, 根据测量值以为自变量, 作曲线图。</p> <p>课程思政元素: 在实验中培养学生科学严谨、认真细致和实事求是的实验态度, 培养学生的创造性学习能力, 提高学生的实验素质。</p>	支撑课程目标 1、2、3、4	3	
	合计		32	
<p>H 实践内容(含教育实习、见习、研习, 专业实习、毕业论文或毕业设计等)</p>	实践主要内容和要求	支撑课程目标	时长分配	
<p>I 教学方法与教学方式</p>	<p>本课程开出实验 32 学时 (10 个实验项目), 培养学生实践动手能力, 促进学生在学习中理论联系实际、 “教、学、做” 融为一体。</p> <p>4. 主要方式: <input checked="" type="checkbox"/> 讲授 <input type="checkbox"/> 网络学习 <input checked="" type="checkbox"/> 讨论或座谈 <input checked="" type="checkbox"/> 问题导向学 <input checked="" type="checkbox"/> 分组合作学习 <input type="checkbox"/> 专题学习 <input checked="" type="checkbox"/> 实作学习 <input type="checkbox"/> 发表学习 <input type="checkbox"/> 实习 <input type="checkbox"/> 参观访问 <input type="checkbox"/> 其它: 实验指导 (如口头训练等)</p>			
<p>J 教学条件需求</p>	<p>(如时间、地点安排与“一课双师”等教师配备需求等) 电磁学实验室设备 24 套, 能满足实验教学的要求。</p>			
<p>K</p>	课程目标	考核内容	考核方式	课程分目

课程目标及其考核内容、考核方式及评分占比	及评分占比	实验预习评分占比(20%)	实验操作评分占比(40%)	实验报告评分占比(20%)	课程总结报告评分占比(20%)	标的达成度
课程目标1(20%)	1、明确实验目的,理解实验原理。 2、了解实验内容与实验方法,正确设计数据表格。	20				20%
课程目标2(40%)	1、熟练掌握实验仪器与测量方法。 2、实验操作无误,实验方案正确实施,实验数据记录正确。		40			40%
课程目标3(20%)	1、正确处理实验数据,实验结果和误差分析准确、实验思考题回答无误。 2、撰写合格、规范的实验报告。			20		20%
课程目标4(20%)	1、通过文献查阅、交流学习等方式了解力学实验的前沿成果。 2、进行合理的课程反思与总结,撰写合格、规范的课程总结报告。				20	20%
总分		20	40	20	20	100%
L 学习建议	<p>1.自主学习。建议学生通过预习教材、预习实验,并通过网络、图书馆自主查阅课程中涉及的学习资源,规划自己的课程学习计划,充分发挥自身的学习能动性。</p> <p>2.研究性学习。鼓励学生针对课程教学内容,结合工程案例专题,理论联系实际,进行综合性设计性实验研究,提高分析问题和解决问题的能力,激发创新意识和创造性。</p>					
M 评分量表	《电磁学实验》课程目标评分量表见附表。					
备注	课程大纲 A—M 项由开课学院审批通过,任课教师不能自行更改。					
审批意见	课程教学大纲修订负责人及教学团队成员签名:  2025年2月9日	系主任审核意见:  系主任签名:  2025年2月14日				

附表

《电磁学实验》课程目标评分量表

课程目标		优 ($X \geq 90$)	良 ($80 \leq X < 90$)	中 ($70 \leq X < 80$)	及格 ($60 \leq X < 70$)	不及格 (< 60)
M 评分量表	<p>课程目标 1: 了解电磁学实验中常用的实验方法和测量方法,了解常用仪器的性能;理解电磁学实验原理,加深对物理概念和规律的认识;领会误差的基本知识和基本处理方法。</p>	<p>能够深刻了解电磁学实验中常用的实验方法、测量方法与常用仪器的性能;扎实理解电磁学实验概念与原理;深刻领会误差的基本知识和基本处理方法。</p>	<p>能够充分了解电磁学实验中常用的实验方法、测量方法与常用仪器的性能;充分理解电磁学实验概念与原理;充分领会误差的基本知识和基本处理方法。</p>	<p>能够较为充分地了解电磁学实验中常用的实验方法、测量方法与常用仪器的性能;较为充分地理解电磁学实验概念与原理;较为充分地领会误差的基本知识和基本处理方法。</p>	<p>能够基本了解电磁学实验中常用的实验方法、测量方法与常用仪器的性能;基本理解电磁学实验概念与原理;基本领会误差的基本知识和基本处理方法。</p>	<p>不能够正确了解电磁学实验中常用的实验方法、测量方法与常用仪器的性能;不能正确理解电磁学实验概念与原理;不能正确领会误差的基本知识和基本处理方法。</p>
	<p>课程目标 2: 正确操作和调节电磁学实验仪器,掌握实验的基本方法和基本技能;具有一定的实验探究与设计创新能力,能根据实验原理和实验思想设计与实施实验方案,能综合与灵活地应用所学知识、方法,分析和解决实际问题。</p>	<p>扎实掌握电磁学实验仪器的操作与实验技能;具有扎实的实验探究与设计创新能力,能正确与扎实地实施实验方案,综合与灵活地应用所学知识、方</p>	<p>熟练掌握电磁学实验仪器的操作与实验技能;具有熟练的实验探究与设计创新能力,能正确与熟练地实施实验方案,能综合应用所</p>	<p>较为熟练掌握电磁学实验仪器的操作与实验技能;具有较为熟练的实验探究与设计创新能力,能较为熟练地实施实验方案,能基本应用所学</p>	<p>基本熟练掌握电磁学实验仪器的操作与实验技能;具有基本熟练的实验探究与设计创新能力,能基本熟练地实施实验方案,能基本应用所学</p>	<p>不能掌握电磁学实验仪器的操作与实验技能;不具有基本的实验探究与设计创新能力,不能正确地实施实验方案,不能应用所学</p>

		法,分析和解决实际问题。	和解决实际问题。	法,分析和解决实际问题。	法,分析和解决实际问题。	决实际问题。
课程目标 3: 具备一定的数据处理能力,能够正确处理实验数据,绘制图表,能正确运用科学思维方法,对电磁学实验数据进行定量计算与定性分析,对实验结果进行归纳分析和总结,并撰写规范、合格的实验报告。	具备优秀的数据处理能力,能够正确处理实验数据,绘制图表,能正确运用科学思维方法,对实验数据进行定量计算与定性分析,对实验结果进行归纳分析和总结,并撰写规范、合格的实验报告。	具备良好的数据处理能力,能够正确处理实验数据,绘制图表,能正确运用科学思维方法,对实验数据进行定量计算与定性分析,对实验结果进行归纳分析和总结,并撰写规范、合格的实验报告。	具备较好的数据处理能力,能够较正确地运用科学思维方法,对实验数据进行定量计算与定性分析,对实验结果进行归纳分析和总结,并撰写较为规范、合格的实验报告。	具备基本的处理能力,能基本运用科学思维方法,对实验数据进行定量计算与定性分析,对实验结果进行归纳分析和总结,并撰写基本规范、合格的实验报告。	不具备基本的处理能力,不能运用科学思维方法,对实验数据进行定量计算与定性分析,对实验结果进行归纳分析和总结,不能撰写基本规范、合格的实验报告。	
课程目标 4: 具有自主学习和终身学习的意识,能通过文献查阅、交流学习等方式了解电磁学实验的前沿成果。在实验过程中学会总结和反思,并能针对性地提出下一步改进的具体措施。撰写规范、合格的课程总结报告。	具有优秀的自主学习和终身学习的意识,能通过文献查阅、交流学习等方式广泛的了解电磁学实验的前沿成果。在实验过程中学会总结和反思,并能具体提出下一步改进措施。撰写规范、合格的课程总结报告。	具有良好的自主学习和终身学习的意识,能通过文献查阅、交流学习等方式比较广泛的了解电磁学实验的前沿成果。在实验过程中学会总结和反思,并能具体提出下一步改进措施。撰写规范、合格的课程总结报告。	具有较好的自主学习和终身学习的意识,能通过文献查阅、交流学习等方式基本了解电磁学实验的前沿成果。在实验过程中学会总结和反思,并能比较具体提出下一步改进措施。撰写比较规范、合格的课程总结报告。	具有基本的自主学习和终身学习的意识,能通过文献查阅、交流学习等方式基本了解电磁学实验的前沿成果。在实验过程中学会基本的总结和反思,并能提出基本的改进措施。撰写基本规范、合格的课程总结报告。	不具有基本的自主学习和终身学习的意识,不能通过文献查阅、交流学习等方式基本了解电磁学实验的前沿成果。在实验过程中不具备基本的总结和反思能力,不能提出基本的改进措施。不能撰写基本规范、合格的课程总结报告。	



三明学院
SANMING UNIVERSITY

光电信息科学与工程专业 课程教学大纲

开课单位：机电工程学院
适用年级：2024 级

二〇二五年二月

目 录

一、集中实践课

电子工艺实训.....	1
-------------	---

三明学院 光电信息科学与工程 专业专业实习、综合 实践、毕业（生产）实习教学大纲

课程名称	电子工艺实训			课程代码	0613610803
课程类型	<input type="checkbox"/> 通识课 <input type="checkbox"/> 学科平台和专业核心课 <input type="checkbox"/> 专业方向 <input checked="" type="checkbox"/> 专业任选 <input checked="" type="checkbox"/> 其他			授课教师	许国忠
修读方式	<input checked="" type="checkbox"/> 必修 <input type="checkbox"/> 选修			学 分	1
开课学期	2	总周数	1	总学时	28
A 先修及 后续课程	本课程的后继课程是：《电工学》、《数字电子技术基础》、《模拟电子技术基础》。				
B 课程描 述	本课程旨在引领学生掌握电子工艺基本理论及认识、测试常用电子元器件（目的），通过焊接技能训练、电子小产品制作、FM收音机制作(历程)，掌握PCB板的手工制作及SMT贴片工艺全过程（结果）并以分组及流水线的工作方式培养学生协作及互助的品质。				
C 课程目标	<p>（一）知识</p> <p>1.1 掌握电子工艺基本理论（自行查找相关电子工艺、电子工艺管理及电子工艺文件等资料进行小组讨论学习）培养学生的学习能力。</p> <p>1.2 认识元器件的识别分类及测试常用电子元器件。</p> <p>（二）能力</p> <p>2.1 认识元器件的识别分类及测试常用电子元器件。</p> <p>2.2 熟悉全自动、半自动焊接，掌握手工焊接 PCB 技能。</p> <p>2.3 掌握设计 PCB 板的基本设计方法，会手工制作 PCB 板工艺并学习掌握电子产品整机测试方法。</p> <p>2.4 掌握 SMT 贴片工艺全过程。</p> <p>（三）素养</p> <p>3. 理解并敬重工匠精神，并培养学生独立思考的逻辑思维的同时又具有团队合作、协同创新的能力。</p>				
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	
	5. 使用现代工具	5.2 能够根据具体问题的需求，选择和使用恰当的现代工程工具和信息技术工具。能够针对光电信息科学与工程领域的特定问题，通过		课程目标 1、2、3	
	3. 职业规范	8.1 具有较高的人文社会科学素		课程目标 1	

		养，树立正确的价值观和推动社会进步的责任感，了解中国国情。				
	4. 个人和团队	9.2 能够在多学科背景下进行思想交流与合作，理解不同学科的知识 and 观点，促进团队内的知识共享和创新，能够独立承担任务，并与团队成员紧密合作，共同完成工程实践任务。具有一定的多人组织、统筹、引导、规划能力，能够指挥团队开展工作。	课程目标 1、2、3			
E 教学内容	实习（实践）项目		实习地点	周数/学时分配		
	掌握电子工艺基本理论（自行查找相关电子工艺、电子工艺管理及电子工艺文件等资料进行小组讨论学习）培养学生的学习能力。		电子实训室	3		
	认识元器件的识别分类及测试常用电子元器件。 （电阻、电容、电感、二极管、三极管、芯片）		电子实训室	5		
	熟悉全自动、半自动焊接，掌握手工五步焊接法并进行 PCB 板的焊接练习。		电子实训室	4		
	掌握设计 PCB 板的基本设计方法，会手工制作 PCB 板工艺并学习掌握电子产品整机测试方法。		电子实训室	10		
	掌握 SMT 贴片工艺全过程。 以小型流水线方式协同完成 SMT 贴片收音机的组装与调试。		电子实训室	6		
	合计			28		
F 教学方式	<input checked="" type="checkbox"/> 现场指导 <input checked="" type="checkbox"/> 讨论座谈 <input type="checkbox"/> 问题导向学习 <input type="checkbox"/> 分组合作学习 <input type="checkbox"/> 专题学习 <input checked="" type="checkbox"/> 实作学习 <input type="checkbox"/> 探究式学习 <input type="checkbox"/> 线上线下混合式学习 <input type="checkbox"/> 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	掌握电子工艺基本理论	课程目标1、3、	电子工艺导入国内组装和原装进口概念	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、示范、分组合作、专题学习
	2	认识元器件的识别分类及测试常用电子元器件	课程目标1、3、			课堂示范、分组合作、实作学习、讨论实操
	3	熟悉全自动、半自动焊接,掌握手工焊接PCB技能	课程目标3	以一个合格焊点的评判为切入点	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
	4	设计 PCB 板的基本设计方法,会手工制作 PCB 板工艺并学习掌握电子产品整机测试方法。	课程目标2、3、			课堂示范、分组合作、实作学习、讨论实操
	5	掌握 SMT 贴片工艺全过程。完成SMT贴片收音机的组装与调试。	课程目标1、3、	以SMT工艺在美国从军工转为民用	对军事强国、科技兴国进行教育	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	
	电子工艺讨论报告 (5%)		小组进行的电子工艺相关内容及芯片学习的讨论报告及视频资料,书面报告		课程目标1、2	
	元器件测试 (5%)		对学生对元器件的测试报告的规范性及正确性进行书面报告考核		课程目标1、3	
	PCB板焊接 (15%)		是否完成焊点基本量及质量要求,实作成品		课程目标3	

	PCB板设计及电子小产品（35%）	PCB板设计是否规范，功能是否完成，实作成品	课程目标2、3
	SMT收音机的制作（20%）	以流水线的形式开展贴片工艺的学习，以小组为单位进行THT的制作，实作成品	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：王卫平，《电子工艺基础》，电子工业出版社。 参考教材： 《无线电元器件检测与修理技术入门》 《实用表面组装技术》		
J 教学条 件需求	电子实训基地（多媒体设备；Multisim软件；产品生产流水线；制板设备）		
K 注意事项	无		
<p>备注：</p> <p>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。</p> <p>2. 评价方式可参考下列方式：</p> <p>(1) 纸笔考试：现场小测、综合纸笔考试</p> <p>(2) 实作评价：现场记录、日常表现、观察</p> <p>(3) 档案评价：书面报告、实习总结</p> <p>(4) 口语评价：现场口头报告</p>			
审批意见	课程教学大纲起草团队成员签名：		
	 2025年2月1日		
	专家组审定意见：		
	 专家组意见：同意 专家组签名：颜慧贞 茹冬梅 陈礼伟 2025年2月5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：



2025年2月15日



三明学院
SANMING UNIVERSITY

机器人专业 课程教学大纲

开课单位：机电工程学院
适用年级：2024

二〇二五年二月

目录

一、学科平台和专业核心课

电路分析基础..... 1

二、专业任意选修课

机械CAD/CAM..... 6

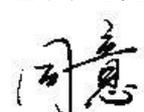
三明学院 机器人工程 专业(理论课程)教学大纲

课程名称	电路分析基础			课程代码	0612330 505
课程类型	<input type="checkbox"/> 通识课 <input checked="" type="checkbox"/> 学科平台和专业核心课 专业方向 <input type="checkbox"/> 专业任选 <input type="checkbox"/> 其他			授课教师	罗文彬
修读方式	<input checked="" type="checkbox"/> 必修 <input type="checkbox"/> 选修			学 分	3
开课学期	第2学期	总学时	48	其中实践学时	8
混合式 课程网址					
A 先修及后续 课程	先修课程：《高等数学》、《大学物理》 后续课程：《模拟电子技术》、《数字电子技术》、《信号与系统》、《控制工程基础》				
B 课程描述	《电路分析基础》是电子类专业的第一门专业基础课程，在专业课程体系和教学内容中起着承前启后的重要作用，对后续专业课的学习具有重要意义。本课程旨在引领学生掌握电路基本概念和基本定律，掌握基本的电路分析、应用能力，会分析直流电路、交流稳态电路和动态电路，能根据设计指标要求完成简单的电路设计。				
C 课程目标	(一) 知识 1. 结合数学、物理知识，掌握电路分析的基本概念、基本物理量及基本定律，掌握基本类型电路计算的方法； (二) 能力 2. 会应用基本定律分析各种直流电路、交流电路 3. 会应用AD绘图软件，具有绘制指定电路的原理图、PCB图的能力，并进行简单电路的仿真； (三) 素养 4. 能根据设计指标要求完成简单的电路设计与制作；				
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	
	1.2工程知识	掌握计算机、力学、电工学、机器人结构设计和单片机等相关知识，能够将		课程目标1	

		其用于解决机器人工程问题。	
	3.1设计/开发解决方案	掌握机器人的结构设计、系统设计的基本理论和方法，掌握机器人设计制造领域所必须的工艺方法和工艺装备等知识。	课程目标2
	3.3设计/开发解决方案	具有绘制电路原理图和PCB图的能力和运用计算机进行控制系统设计与仿真的技能。并具有机器人各子系统运动方案、控制方案及其结构的设计能力，能够用虚拟仿真、报告或实物等形式，呈现设计成果。	课程目标3
	4.3研究	具有进行科学和工程中基本实验的能力，具有制定实验方案、进行实验、采集数据及结果分析的能力。	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 电路模型及电路定律		4 4
	第2章 电阻电路的等效变换		4 2 6
	第3章 电阻电路的一般分析方法		4 4
	第4章 电路定理		4 2 6
	第5章 含有运算放大器的电阻电路		2 2
	第6章 储能元件		2 2
	第7章 一阶电路的时域分析		6 2 8
	第8章 相量法		4 4
	第9章 正弦稳态电路的分析		4 4
	第10章 含有耦合电感的电路		4 4

	第11章 电路的频率响应		2	2	4	
	合 计		40	8	48	
F 教学方式	<input checked="" type="checkbox"/> 课堂讲授 <input checked="" type="checkbox"/> 讨论座谈 <input checked="" type="checkbox"/> 问题导向学习 <input checked="" type="checkbox"/> 分组合作学习 <input type="checkbox"/> 专题学习 <input checked="" type="checkbox"/> 实作学习 <input type="checkbox"/> 探究式学习 <input type="checkbox"/> 线上线下混合式学习 <input type="checkbox"/> 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, 电路模型及物理量, 电阻	1、2	学习态度决定高度	养成积极进取的人生态度	课堂讲授、主题讨论
	2	独立源, 受控源, 基尔霍夫定律	1、2			课堂讲授、实作学习、问题导向
	3	电路的等效变化	1、2			课堂讲授、实作学习
	4	实际电源的等效变换, 输入电阻	1、2	电阻电路的等效变换	辩证对待人生矛盾, 同一问题有不同的解决方法	课堂讲授、问题导向、主题讨论
	5	实验一、线性电路叠加性和齐次性验证	1、2、3、4			课堂讲授、问题导向、主题讨论
	6	电路的图, 支路电流法, 节点电压法	1、2			课堂讲授、问题导向、主题讨论
	7	节点电压法	1、2			课堂讲授、问题导向、主题讨论
	8	叠加定理, 戴维宁定理	1、2			课堂讲授、实作学习、分组合作
	9	最大功率传输定理, 阶段小测3, 运算放大器	1、2	集成电路等核心技术受制于人	激发科技强国的使命感和责任感	课堂讲授、问题导向、主题讨论
	10	实验二、戴维宁定理和诺顿定理的研究	1、2、3、4			课堂讲授、实作学习
11	运算放大器, 储能元件	1、2	优秀学生的实践作品	践行知行合一, 学以致用	课堂讲授、问题导向、主题讨论	

	12	储能元件，动态电路的方程及其初始条件	1、2			课堂讲授、主题讨论、问题导向
	13	动态电路的方程及其初始条件，一阶电路的响应	1、2			课堂讲授、主题讨论、问题导向
	14	一阶电路的响应	1、2	零输入和零状态响应曲线	理想信念是精神之“钙”，确立积极向上的人生目标	课堂讲授、问题导向、主题讨论
	15	子区间分析法阶跃响应	1、2			课堂讲授、实作学习
	16	实验三、一阶动态电路暂态过程的研究	1、2、3、4			课堂讲授、问题导向、主题讨论
	17	正弦量，相量法的基础	1、2	1. 直流交流电之争 2. 相量概念的产生	1. 遵从科技伦理，公平竞争原则 2. 开拓创新能力	课堂讲授、问题导向、主题讨论
	18	电路定律的相量形式	1、2	电路定律的相量形式		课堂讲授、问题导向、主题讨论
	19	阻抗和导纳，电路的相量图	1、2	阻抗和导纳，电路的相量图		课堂讲授、问题导向、主题讨论
	20	正弦稳态电路的分析，最大功率传输	1、2	电量单位符号的大小写	崇尚科学，树立正确的人生观	课堂讲授、问题导向、主题讨论
	21	互感，含有耦合电感电路的计算	1、2			课堂讲授、主题讨论、问题导向
	22	理想变压器	1、2			课堂讲授、主题讨论、问题导向
	23	RLC串联电路的频率响应，总复习	1、2			课堂讲授、问题导向、主题讨论
	24	实验四、RLC串联谐振电路的研究	1、2、3、4			实验室操作
H 评价方式	评价项目及配分		评价项目说明		支撑课程目标	
	学习通签到（6%）		随堂发布学习通签到			

	课后作业（12%）	布置大于6次学习通作业	1、2、4
	阶段小测（12%）	5次，学习通考试	1、2、4
	实验操作（20%）	4个实验，4份实验报告	1、2、3、4
	期末（50%）	纸笔考试	1、2、4
I 建议教材 及学习资料	[1] 邱关源，罗先觉著，《电路》（第6版），高等教育出版社 [2] 李翰荪编，《电路分析基础》第三版，高等教育出版 [3] 吴锡龙，《电路分析》，高教出版社 [4] 邱关源，《现代电路理论》，高教出版社		
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	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：  2025年2月1日		
	专家组审定意见：  专家组成员签名：  2025年2月2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：  2025年2月14日		

三明学院 机器人工程 专业(理论课程)教学大纲

课程名称	机械CAD/CAM			课程代码	0612520526
课程类型	<input type="checkbox"/> 通识课 <input type="checkbox"/> 学科平台和专业核心课 <input type="checkbox"/> 专业方向 <input checked="" type="checkbox"/> 专业任选 <input type="checkbox"/> 其他			授课教师	夏尔冬
修读方式	<input type="checkbox"/> 必修 <input checked="" type="checkbox"/> 选修			学 分	2
开课学期	2	总学时	32	其中实践学时	16
混合式课程网址	非必填，根据实际情况填写				
A 先修及后续课程	先修课程： 《机械设计》、《机械制造工艺学》、《机械制图》 后续课程： 《机床数控技术》等				
B 课程描述	<p>《机械CAD/CAM》是机器人工程专业的一门重要的辅助课程，本课程作为专业的必修课，主要是介绍Creo软件的运行环境以及各种操作命令，使学生具有简单的实物测绘、零件的草绘、三维建模、装配和工程图生成及其高级建模的能力，相关模具设计和数控加工的能力；产品造型、模具设计及NC加工过程中的工程思维能力。</p> <p>通过完成本课程的学习，学生应能够熟练掌握Creo软件的三维零件设计的理论及应用，提高计算机三维辅助设计的能力，为今后进行零件设计和解决工程实际问题提供必要的CAD知识和三维设计方法。本课程的基本目标是通过学习Creo软件，让学生利用计算机软件进行零件的实体设计，并利用3D建模，进行模具设计相关工作，使学生掌握一种可用于产品研发的软件，以适应今后工作的需要。</p>				

C 课程目标	<p>(一) 知识</p> <p>课程目标1: 掌握基本几何图元的绘制、编辑、尺寸标注、几何约束等。</p> <p>课程目标2: 学会使用各种功能进行零件的三维造型设计及编辑。</p> <p>(二) 能力</p> <p>课程目标3: 具备查阅和使用国家标准的能力和严格遵守标准的习惯。</p> <p>课程目标4: 培养学生善于运用现代设计工具和软件思考、绘制、造型及解决问题的能力。</p> <p>(三) 素养</p> <p>课程目标5: 在绘图技能的训练中, 培养学生敬业、精益、专注、创新等方面的“工匠”精神, 以及认真负责、踏实敬业的工作态度和严谨求实、一丝不苟的工作作风。</p> <p>【注】课程思政元素一定要在课程目标中体现。</p>		
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	1.1: 掌握数学与自然科学知识, 能够将其用于机器人工程问题的建模和求解过程, 并能够将数学与自然科学的基本概念运用到工程问题(系统或过程)表述中, 进行正确的数学模型建立, 并用于解决复杂机器人问题。	课程目标1、2
	2. 问题分析	2.3: 具有机器人机构设计和控制电路设计能力。	课程目标1-4
	3. 设计/开发解决方案	3.1: 掌握机器人的结构设计、系统设计的基本理论和方法, 掌握机器人设计制造领域所必须的工艺方法和工艺装备等知识。	课程目标3、4

	9. 个人和团队	9.1: 了解机器人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5			
E 教学内容	章节内容		学时分配			
			理论	实践	合计	
	第1章 计算机辅助设计概念		1	0	1	
	第2章 计算机辅助三维零件设计		7	7	14	
	第3章 计算机辅助三维装配原理与应用		3	3	6	
	第4章 计算机辅助工程图的自动转换		4	5	9	
	第5章 计算机辅助三维机构运动仿真		1	1	2	
	合计		16	16	32	
F 教学方式	<input checked="" type="checkbox"/> 课堂讲授 <input type="checkbox"/> 讨论座谈 <input type="checkbox"/> 问题导向学习 <input type="checkbox"/> 分组合作学习 <input type="checkbox"/> 专题学习 <input type="checkbox"/> 实作学习 <input type="checkbox"/> 探究式学习 <input type="checkbox"/> 线上线下混合式学习 <input type="checkbox"/> 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	第一章 计算机辅助设计概述 2.1.1 Creo Parametric 实体造型的基本知识	目标5	工程图纸的重要性	初步形成严谨细致的工作作风, 具备责任感; 激发爱国情怀, 增加民族自信	讲授
	2	2.1.2 拉伸特性	目标1、2			讲授/上机
	3	2.1.3 旋转特性 2.1.4 扫描特性	目标1、2			讲授/上机
	4	2.1.5 混合特性 2.1.6 倒角特性	目标1、2			讲授/上机
5	2.1.7 孔特性 2.1.8 抽壳特性	目标1、2			讲授/上机	

6	2.1.9 筋特性 2.1.10 螺纹修饰特征 2.1.11 拔模特性	目标1、2			讲授/上机
7	2.2.1 扫描混合 2.2.2 螺旋扫描	目标1、3			讲授/上机
8	2.2.3 可变截面扫描 2.2.4 边界混合特征 2.2.5 拓展实训	目标1、3			讲授/上机
9	3.1.1 常用的装配约束类型 3.1.2 装配模块简介	目标4			讲授/上机
10	3.2 Creo Parametric的装配设计 3.3.1 装配关系和零件的修改 3.3.2 装配体的分解图	目标4	科学的思维习惯	用发展的观点及矛盾的观点分析问题和解决问题	讲授/上机
11	4.1 水泵阀三维造型与工程图自动转换说明 4.2.1 工程图创建及设置 4.2.2 对象选取	目标1、2、5			讲授/上机
12	4.2.3 视图的创建 4.2.4 视图的移动、拭除与恢复、删除	目标1、2、5			讲授/上机
13	4.2.5 尺寸标注	目标1、2、5	良好的职业素养及爱护公共财物的优秀品德	要求学生严格执行实验室的管理规范，培养良好的职业素养及爱护公共财物的优秀品德	讲授/上机
14	4.2.6 创建与编	目标1、2、5			讲授/上机

		辑表格 4.3.1 三维实体建模及工程图设计工艺分析				
	15	4.3.2 水泵阀三维造型操作步骤 4.3.3 水泵阀工程图自动转换操作步骤 4.4 拓展实训	目标1、2、5	逻辑思维与辩证思维能力	鼓励学生解答难题,克服畏难情绪,培养学生严以律己、知难而进的意志和毅力及对技术精益求精的良好职业品质	讲授/上机
	16	第5章 计算机辅助三维机构运动仿真 期末复习	目标4			讲授/上机
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 (50%)		包括出勤、课堂提问、作业等		1-5	
	期末 (50%)		期末考试卷面成绩		1-4	
I 建议教材 及学习资料	建议教材 闻霞主编. 计算机辅助三维设计—Creo Parametric项目实例教程 (第2版). 北京: 高等教育出版社, 2022年10月 学习资料 詹友刚主编. Creo 8.0机械设计教程. 机械工业出版社					
J 教学条件 需求	计算机教室					

<p>K 注意事项</p>	
	<p>备注：</p> <p>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。</p> <p>2. 评价方式可参考下列方式：</p> <p>(1) 纸笔考试：平时小测、期中纸笔考试、期末纸笔考试</p> <p>(2) 实作评价：课程作业、实作成品、日常表现、表演、观察</p> <p>(3) 档案评价：书面报告、专题档案</p> <p>(4) 口语评价：口头报告、口试</p>
<p>审批意见</p>	<p>课程教学大纲起草团队成员签名：</p>  <p style="text-align: right;">2025 年2月 1 日</p>
	<p>专家组审定意见：</p> <p style="font-size: 2em; text-align: center;">同意</p> <p style="text-align: right;">专家组成员签名： </p> <p style="text-align: right;">2025年2月 2 日</p>
	<p>学院教学工作指导小组审议意见：</p> <p style="font-size: 2em; text-align: center;">同意</p> <p style="text-align: right;">教学工作指导小组组长： </p> <p style="text-align: right;">2025年 2月 14 日</p>



三明学院
SANMING UNIVERSITY

机械设计制造及其自动化专业 课程教学大纲

开课单位：机电工程学院

适用年级：2024

二〇二五年二月

目 录

一、学科平台和专业核心课

1. 机械制图（二）	1
------------------	---

二、集中实践课

1. 机械制图测绘	8
-----------------	---

三明学院机械设计及及其自动化专业教学大纲

课程名称	机械制图（二）			课程代码	0612330054
课程类型	<input type="checkbox"/> 通识课 <input checked="" type="checkbox"/> 学科平台和专业核心课 <input type="checkbox"/> 专业方向 <input type="checkbox"/> 专业任选 <input type="checkbox"/> 其他			授课教师	张雯娟 魏 剑
修读方式	<input checked="" type="checkbox"/> 必修 <input type="checkbox"/> 选修			学 分	3
开课学期	第二学期	总学时	48	其中实践学时	32
混合式 课程网址	非必填，根据实际填写				
A 先修及后续 课程	先修课程： 机械制图（一） 后续课程： 机械设计、机械原理、工程力学、互换性与技术测量、模具设计与制造				
B 课程描述	<p>机械制图是工科院校中一门实践性和应用性较强的技术基础课，对机械类工程学科来说，是培养工程师技术基础知识和技能的课程，内容包括机械图样的绘制与识读基础、机械图样的表达、机械图样的读图、计算机绘图基础等。其主要目的是培养学生正确运用正投影法来分析、表述机械工程问题、绘制和阅读机械图样的能力和空间想象能力，同时是学生后继课程和完成课程设计不可缺少的基础。</p> <p>通过本课程学习使学生掌握一定的空间想象能力和构思能力；图示空间形体的能力；图解空间几何问题的初步能力；绘制和阅读机械工程图样的能力；对计算机绘图原理与方法的初步了解及其使用。</p>				

<p style="text-align: center;">C</p> <p>课程目标</p>	<p>一、知识目标</p> <p>1、掌握标准件和常用件的规定画法和特征画法；掌握绘制和阅读零件图、装配图的基本方法。</p> <p>2、掌握计算机绘图指令（如AutoCAD）的应用。</p> <p>二、能力目标</p> <p>3、具备应用计算机绘图的技能。</p> <p>4、培养空间想象能力和空间思维能力，以及分析问题及解决问题的能力。</p> <p>三、素质目标</p> <p>5、培养学生树立正确的世界观、人生观、价值观，提高思想政治素质。</p> <p>6、养成学生敬业、精益、专注、创新等方面以及认真负责、踏实敬业的工作态度和严谨求实、一丝不苟的工作作风。</p>				
<p style="text-align: center;">D</p> <p>课程目标与 毕业要求的 对应关系</p>	毕业要求	毕业要求指标点	课程目标		
	<p>1. 工程知识：具备相关数理科学、工程基础和专业知识，能够将这些知识用于解决机械复杂工程问题。</p>	<p>1.3：能够将数学与自然科学的基本概念运用到工程问题（系统或过程）表述中，进行正确的数学模型建立，并具有应用计算机技术求解复杂机械工程问题的能力。</p>	课程目标2、3、4		
<p>3. 设计/开发解决方案：能够设计针对机械复杂工程问题的解决方案，设计满足特定需求的系统、机械过程单元、工艺及控制或工艺流程，并能在设计环节中体现创新意识，考虑社会、健康、安全、法律、文化以及环境等因素。</p>	<p>3.1：掌握机械零部件和系统设计的基本理论和方法，具备绘制零件图和装配图的技能，以及运用计算机进行建模和绘图的能力。</p>	课程目标1~4			
<p style="text-align: center;">E</p> <p>教学内容</p>	章节内容		学时分配		
			理论	实践	合计
	第9章 标准件及常用件		6	0	6
	第10章 零件图		7	0	7
第11章 装配图		3	0	3	

	软件基本绘图设置，坐标输入方法	0	3	3	
	设置绘图环境，绘图初步，图层与对象特性	0	3	3	
	简单命令的绘制；具体案例绘制过程	0	3	3	
	常用命令使用；绘图辅助工具的使用	0	3	3	
	绘图命令使用；具体案例绘制过程	0	4	4	
	常用修改命令的使用，具体案例绘制过程	0	4	4	
	图案填充，属性的编辑，具体案例绘制过程	0	3	3	
	图案填充，文字、表格的编辑	0	3	3	
	尺寸标注类型，样式设置；图形尺寸标注	0	3	3	
	软件零件图、装配图绘图操作	0	3	3	
	合计	16	32	48	
F 教学方式	<input checked="" type="checkbox"/> 课堂讲授 <input type="checkbox"/> 讨论座谈 <input type="checkbox"/> 问题导向学习 <input type="checkbox"/> 分组合作学习 <input type="checkbox"/> 专题学习 <input checked="" type="checkbox"/> 实作学习 <input type="checkbox"/> 探究式学习 <input type="checkbox"/> 线上线下混合式学习 <input type="checkbox"/> 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) 思政元素 思政目标	教学方式与手段
	1	9.1螺纹：掌握螺纹形成、画法、标注	课程目标1、4、6	“工匠”精神 培养学生敬业、精益求精、专注、创新等方面的“工匠”精神，以及认真负责、踏实敬业的工作态度和严谨求实、一丝不苟的工作作风	讲授

2	9.2螺纹紧固件； 9.3齿轮 掌握螺纹紧固件的标注和画法、螺纹紧固件装配图的画法。	课程目标1、4			讲授
3	9.4销与键； 9.5滚动轴承 熟悉规定画法和特征画法。	课程目标1、4			讲授
4	10.1零件图的内容； 10.2零件图的视图选择 熟悉零件图四部分内容。	课程目标1、4			讲授
5	10.3典型零件的表达方法 熟悉零件图表达方案的方法步骤、举例、分析比较；	课程目标1、4、6	逻辑思维与辩证思维能力	鼓励学生解答难题，克服畏难情绪，培养学生严以律己、知难而进的意志和毅力及对技术精益求精的良好职业品质	讲授
6	10.4零件图的尺寸标注 掌握零件图尺寸标注的合理、正确、完全、清晰等要求和方法步骤；	课程目标1、4			讲授
7	10.5零件图的技术要求； 10.10读零件图	课程目标1、4、6	科学的思维习惯	用发展的观点及矛盾的观点分析问题和解决问题	讲授
8	11.1装配图概述；11.2装配图的表达方法	课程目标1、4			讲授

	9	11.3装配图的视图选择; 11.4装配图的标注; 11.5装配结构的合理性	课程目标1、4			讲授
	10	AutoCAD基本绘图设置,坐标输入方法,掌握CAD的初步设置	课程目标2、3、5	《中国制造2025》和中国政府“制造业强国战略”	国内外机械设计、制造加工领域发展现状存在瓶颈,引导学生树立远大理想,领悟习总书记“关键技术要不来,求不来,讨不来”讲话,激发学生努力学习先进技术。	讲授+指导
	11	设置绘图环境,绘图初步,图层与对象特性,掌握图层的设置和简单指令操作	课程目标2、3			讲授+指导
	12	简单命令的绘制;具体案例绘制过程	课程目标2、3			讲授+指导
	13	常用命令使用;绘图辅助工具的使用	课程目标2、3			讲授+指导
	14	绘图命令使用;具体案例绘制过程	课程目标2、3			讲授+指导
	15	常用修改命令的使用,具体案例绘制过程	课程目标2、3			讲授+指导
	16	图案填充,属性的编辑,具体案例绘制过程	课程目标2、3			讲授+指导
	17	图案填充,文字、表格的编辑	课程目标2、3			讲授+指导
	18	尺寸标注类型,样式设置;图形尺寸标注	课程目标2、3			讲授+指导

	19	AUTOCAD零件图绘图操作；AUTOCAD装配图绘图操作	课程目标2、3、6	良好的职业素养及爱护公共财物的优秀品德	要求学生严格执行实验室的管理规范，培养良好的职业素养及爱护公共财物的优秀品德	讲授+指导
	20	总复习				讲授
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（40%）	包括出勤率、课堂提问等		课程目标5、6		
		包括上机操作、软件作业等		课程目标1~4		
	期末（60%）		期末考试		课程目标1~4	
I 建议教材 及学习资料	建议教材 张雯娟主编. 工程制图与实训. 北京:高等教育出版社, 2022. 10 学习资料 1、大连理工大学工程图学教研室编. 机械制图. 高等教育出版社 2、田凌主编. 机械制图习题集. 清华大学出版社 3、焦永和. 机械制图. 北京理工大学出版社 4、李澄等编. 机械制图. 高等教育出版社					
J 教学条件 需求	多媒体教室+计算机教室					
K 注意事项						

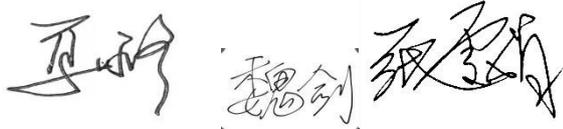
备注：

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) 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

课程教学大纲起草团队成员签名：



2025年 2 月 1 日

专家组审定意见：



审批意见

专家组成员签名：



2025 年2 月2 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：



2025年 2 月 4 日

三明学院机械设计制造及其自动化专业课程设计

教学大纲

课程名称	机械制图测绘			课程代码	0613610042
课程类型	<input type="checkbox"/> 通识课 <input checked="" type="checkbox"/> 学科平台和专业核心课 <input type="checkbox"/> 专业方向 <input type="checkbox"/> 专业任选 <input type="checkbox"/> 其他			授课教师	张雯娟 魏 剑
修读方式	<input checked="" type="checkbox"/> 必修 <input type="checkbox"/> 选修			学 分	1
开课学期	第二学期	总周数	1	总学时	16
A 先修及后续 课程	先修课程：机械制图（一）、机械制图（二） 后修课程设计：机械设计课程设计，机械原理课程设计，机电一体化系统设计。				
B 课程描述	机械制图测绘设计是研究机械图样的测量与绘制规律的一门集中实践课程，旨在培养学生掌握基础测量和绘制工程图样技术能力。在教学过程中，除了系统地复习基本知识、基本原理和方法外，还应使学生接受较全面的技能训练，因此测绘是理论联系实际的一个重要的教学环节。				
C 课程目标	（一）知识目标 1. 理解 测绘过程，掌握测绘基本方法和步骤； 2. 掌握 绘制、审阅图样原理和表达方法。 （二）能力目标 3. 分析 机械零部件结构，掌握尺寸公差和几何公差原理； 4. 查询 使用参考资料、国家标准、机械手册及规范。 （三）素养目标 5. 重视 独立分析图样能力，能够自主学习、独立思考和判断正误；严格遵守国家标准规范要求； 6. 养成 严谨认真专业素质，对职业所需技能建立负责、科学的工作态度。热爱专业，明确个人奋斗目标。				
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: 掌握机械零部件和系统设计的基本理论和方法，具备绘制零件图和装配图的技能，以及运用计算机进行建模和绘图的能力。			课程目标1、2、3、4
	4. 研究	4.2: 了解机械零件、部件、传动方案的结构与其性能之间的关系，能够分析机械产品的性能表			课程目标1、2、3、4

		现。					
	8. 职业规范	8.2: 能够在专业工程实践中理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。	课程目标5、6				
E 教学内容	教学环节		学时分配				
	布置测绘任务, 阅读测绘指导书, 拆卸部件		3				
	画全部草图(标准件除外)		3				
	齿轮油泵装配图		4				
	泵体、泵盖零件图		4				
	齿轮轴、从动齿轮零件图		2				
	合计		16				
F 教学方式	<input checked="" type="checkbox"/> 过程指导 <input type="checkbox"/> 讨论座谈 <input type="checkbox"/> 问题导向学习 <input type="checkbox"/> 分组合作学习 <input type="checkbox"/> 专题学习 <input checked="" type="checkbox"/> 实作学习 <input type="checkbox"/> 探究式学习 <input type="checkbox"/> 线上线下混合式学习 <input type="checkbox"/> 其他_____						
G 教学安排	次别	教学环节与内容	支撑课程目标	课程思政融入 (根据实际情况至少填写3次)	思政元素	思政目标	教学形式
	1	布置测绘任务, 阅读测绘指导书, 拆卸部件	课程目标3	“工匠”精神		培养学生敬业、精益、专注、创新等方面的“工匠”精神, 以及认真负责、踏实敬业的工作态度和严谨求实、一丝不苟的工作作风。	指导+学生实操
	2	画全部草图(标准件除外)	课程目标1、6	良好的爱护公共财物的优秀品德		要求学生严格执行实验室的管理规范, 培养良好的职业素养及爱护公共财物的优秀品德。	指导+学生实操

	3	齿轮油泵装配图	课程目标2、3、4	良好的职业素养	培养学生严格按照国家标准和规定进行机械图样绘制，严谨认真，敢于钻研。	指导+学生实操
	4	泵体、泵盖零件图	课程目标2、3、4			指导+学生实操
	5	齿轮轴、从动齿轮零件图	课程目标2、3、4			指导+学生实操
H 评价方式	评价项目及配分		评价项目说明		支撑课程目标	
	平时（30%）		出勤率、查阅工具手册、使用绘图仪器		课程目标1、4	
	测绘图纸（70%）		包括测绘图纸表达方案、图纸质量、国家标准规范等		课程目标2、3、5	
I 学习参考文献资料	<p>[1] 张雯娟, 吴龙, 黄国饶主编, 工程制图与实训, 高等教育出版社, 2022.10</p> <p>[2] 田凌. 冯娟. 刘朝儒主编, 机械制图, 清华大学出版社</p> <p>[3] 大连理工大学工程图学教研室编, 机械制图, 高等教育出版社</p>					
J 教学条件需求	课程设计实训室, 多媒体教室					
K 注意事项	<p>1. 严禁携带餐食进入实训室;</p> <p>2. 注意绘图仪器不要对着人;</p> <p>3. 实训室保持整洁, 不要大声喧哗。</p>					

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。

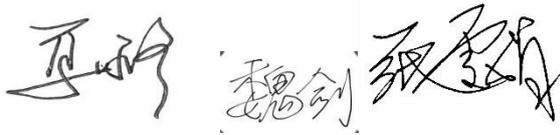
2. 评价方式可参考下列方式：

(1) 实作评价：论文设计作品、日常表现、表演、观察

(2) 档案评价：书面报告

(3) 口语评价：口头答辩

课程教学大纲起草团队成员签名：



2025年 2 月 1 日

专家组审定意见：

同意

审批意见

专家组成员签名：



谢泓

2025 年2 月2 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：



2025年 2月 4 日



三明学院
SANMING UNIVERSITY

机械设计制造及自动化（专升本）专业 课程教学大纲

开课单位：机电工程学院
适用年级：2024

二〇二五年二月

目录

一、学科平台和专业核心课

单片机原理及应用	1
机器人技术	7
机械制造工艺学	14

二、专业任意选修课

机电产品市场营销学	21
机械 CAD/CAM.....	28
模具设计与制造	33

三、集中实践课

机械制造工艺学课程设计	38
-------------------	----

三明学院机械设计及制造及其自动化(专升本)专业(理论课程) 教学大纲

课程名称	单片机原理及应用			课程代码	0662335005
课程类型	<input type="checkbox"/> 通识课 <input checked="" type="checkbox"/> 学科平台和专业核心课 <input type="checkbox"/> 专业方向 <input type="checkbox"/> 专业任选 <input type="checkbox"/> 其他			授课教师	王春荣
修读方式	<input checked="" type="checkbox"/> 必修 <input type="checkbox"/> 选修			学 分	3.5
开课学期	第二学期	总学时	56	其中实践学时	12
混合式课程网址	无				
A 先修及后续课程	先修课程: 《电工与电子技术》《模拟电子技术》等 后续课程: 《机器人技术》、《机器人运动及控制》、《工业机器人编程及应用》等				
B 课程描述	<p>《单片机原理及应用》课程是机器人工程专业重要的专业基础课程之一。单片机在科技、工业、国防乃至日常生活中都得到日益广泛的应用，前景也十分光明。掌握单片机的基本原理与应用，对于每个从事电子、电器工作的科技人员，都会带来明显的益处。在单片机应用领域，51系列仍占主导地位，众多单片机制造商以自己的产品与51系列或指令兼容为由，推销自己的产品。本课以89C51系列单片机原理为主线，介绍单片机原理与应用，重点在应用。对其它族群的单片机也作适当的介绍，特别是与89C51系列在原理上有较大差异的系列及其原理，以开阔学生的视野。目的是使学生掌握单片机的基本原理与应用，尤其对单片机的应用产生深刻印象，日后借助相应的工具可迅速将单片机用于实际工作。</p>				

C 课程目标	<p>(一) 知识</p> <p>课程目标 1: 掌握单片机的硬件结构、时钟与时序、复位和低功耗运行方式等基本知识。</p> <p>课程目标 2: 掌握单片机的指令系统，并能进行编程。</p> <p>课程目标 3: 掌握单片机定时 / 计数器、串行接口、中断系统等工作原理</p> <p>(二) 能力</p> <p>课程目标 4: 应用现代软件，对单片机系统进行开发研究。</p> <p>(三) 素养</p> <p>课程目标 5: 理解单片机技术和机器人在国民经济中的地位和作用，紧跟国家发展战略，从而激发志趣与热情，热爱专业，明确个人奋斗目标。</p> <p>【注】 课程思政元素一定要在课程目标中体现。</p>				
	毕业要求	毕业要求指标点	课程目标		
D 课程目标与 毕业要求的 对应关系	1. 工程知识	1.2: 掌握计算机、力学、电工学、机器人结构设计和单片机等相关知识，能够将其用于解决机器人工程问题。	课程目标 1-3		
	3. 设计/开发解决方案	3.1: 掌握机器人的结构设计、系统设计的基本理论和方法，掌握机器人设计制造领域所必须的工艺方法和工艺装备等知识。 3.3: 具有绘制电路原理图和 PCB 图的技能和运用计算机进行控制系统设计与仿真的技能。并具有机器人各子系统运动方案、控制方案及其结构的设计能力，能够用虚拟仿真、报告或实物等形式，呈现设计成果。	课程目标 4		
	4. 研究	4.3: 具有进行科学和工程中基本实验的能力，具有制定实验方案、进行实验、采集数据及结果分析的能力。	课程目标 4-5		
E 教学内容	章节内容		学时分配		
			理论	实践	合计
	第 1 章 绪论		2	0	3
第 2 章 89C51 单片机的结构及原理		6	0	7	

	第 3 章 89C51 单片机的指令系统	12	0	16		
	第 4 章 汇编语言程序设计	8	0	3		
	第 5 章 定时 / 计数器	8	0	6		
	第 6 章 串行接口	6	0	6		
	第 7 章 中断系统	2	0	2		
	课内实验	0	12	12		
	合 计	44	12	48		
F 教学方式	<input checked="" type="checkbox"/> 课堂讲授 <input checked="" type="checkbox"/> 讨论座谈 <input checked="" type="checkbox"/> 问题导向学习 <input checked="" type="checkbox"/> 分组合作学习 <input type="checkbox"/> 专题学习 <input type="checkbox"/> 实作学习 <input type="checkbox"/> 探究式学习 <input checked="" type="checkbox"/> 线上线下混合式学习 <input type="checkbox"/> 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	第一章 绪论	1、5	回顾国内外芯片技术、控制技术差异	引导学生树立科学的世界观、激发学生的求知热情	讲授
	2	第二章 89C51 单片机的结构及原理 2.1 89C51 单片机的主要特性 2.2 89C51 单片机的内部总体结构	1			讲授
	3	2.3 89C51 单片机的引脚功能 2.4 89C51 单片机的主要组成部分	1			讲授
	4	2.5 时钟电路与 CPU 的时序 2.6 单片机的复位状态与复位电路 2.7 低功耗工作方式	1			讲授
	5	第三章 89C51 单片机的指令系统 3.1 指令系统简介 3.2 寻址方式	1	通过指令系统引入编程细心、一丝不苟以及刻苦的中重要性，就像长征精神一样，向学生灌输坚持、一丝不苟的精神	培养学生坚持、一丝不苟的精神	讲授
	6	3.3 数据传送类指令	2			讲授
7	3.4 算术运算类指令	2			讲授	

	8	3.5 逻辑运算及移位类指令	2			讲授
	9	3.6 控制转移类指令	2			讲授
	10	3.7 位操作类指令	2			讲授
	11	第4章 汇编语言程序设计 4.1 程序设计概述 4.2 汇编语言源程序的编辑和汇编	2			讲授
	12	4.2 汇编语言源程序的编辑和汇编	2			讲授
	13	4.3 汇编语言程序设计	2			讲授
	14	4.3 汇编语言程序设计	2			讲授
	15	第5章 定时/计数器 5.1 定时/计数器的结构和工作原理	2			讲授
	16	5.2 定时/计数器的控制	2			讲授
	17	5.3 定时/计数器的工作模式	2			讲授
	18	5.4 定时/计数器的应用	2			讲授
	19	第6章 串行接口 6.1 串行通信的基础知识	2	讲解程序设计时，向学生灌输一丝不苟、精益求精的工匠精神	培养学生实事求是、工匠精神	讲授
	20	6.2 89C51 单片机的串行接口	2			讲授
	21	6.3 串行口工作模式 6.4 串行口应用举例	2			讲授
	22	第7章 中断系统 7.1 中断概述 7.2 89C51 单片机的中断系统	2			讲授
	23	实验一：跑马灯实验	1-5	具有工匠精神		实验指导
	24	实验二：数码管静态显示	1-5	具有工匠精神		实验指导
	25	实验三：数码管动态显示	1-5	具有工匠精神		实验指导
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%）		包括章节学习、章节测试、期中考试、出勤、讨论、课堂提问、作业等		1-5	
	实验（20%）		包括实验预习、操作、实验报告等		4	
	期末（60%）		期末考试卷面成绩		1-4	

<p>I 建议教材 及学习资料</p>	<p>建议教材 《单片机原理及接口技术》（第4版） 梅丽凤 编著 清华大学出版社</p> <p>学习资料</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. 余锡存,曹国华主编 . 单片机原理及接口技术. 西北电子科技大学出版社 , 2000. 2. 朱定华主编. 单片机原理及接口技术. 电子工业出版社, 2001. 3. 谭家玉,郑大宇主编 . 单片机原理及接口技术, 哈尔滨工业大学出版社, 2003. 4. 刘雨棣,傅骞主编. 单片机原理及接口技术. 西安电子科技大学出版社, 2008.
<p>J 教学条件 需求</p>	<p>多媒体教室、单片机实验台</p>
<p>K 注意事项</p>	<p>无</p>
<p>备注:</p> <ol style="list-style-type: none"> 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: <ol style="list-style-type: none"> (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 	
<p>审批意见</p>	<p>课程教学大纲起草团队成员签名:</p> <p style="text-align: center;"></p> <p style="text-align: right;">2025年2月1日</p>

专家组审定意见：

同意

专家组成员签名：

谢泓

张超

2025年2月2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：

张

2025年2月14日

三明学院机械设计与制造及其自动化专业(理论课程)

教学大纲

课程名称	机器人技术		课程代码	0661330010	
课程类型	<input type="checkbox"/> 通识课 <input checked="" type="checkbox"/> 学科平台和专业核心 <input type="checkbox"/> 专业方向 <input type="checkbox"/> 专业任选 <input type="checkbox"/> 其他		授课教师	邱丽梅	
修读方式	<input checked="" type="checkbox"/> 必修 <input type="checkbox"/> 选修		学 分	3.0	
开课学期	2	总学时	48	其中实践学时	0
混合式 课程网址	非必填，根据实际填写				
A 先修及后续 课程	先修课程：《机械制图》、《机械设计基础》、《单片机》、《PLC》、《模拟电子技术》、《控制原理》等。 后续课程：《机器人操作与编程》、《机器视觉》、《机器人软件设计与开发》等				
B 课程描述	机器人技术基础课程是面向机器人工程专业大三本科生开设的一门专业方向课，是一门集机械、电子、计算机等高度交叉的“新工科”学科，主要研究机器人机械结构、控制系统和传感检测系统等有机融合问题。机器人技术基础课程是该专业最重要的专业方向课之一，为后续的专业相关课程的学习奠定基础，在培养学生的综合分析、工程实践和创新等能力上具有重要作用。				
C 课程目标	<p>作为省示范性应用型本科高校，学校坚持“创应用强校，育致用大才”办学理念。课程围绕学校办学方针和机械专业培养要求“学生具备专业领域的工程知识及较强的工程实践能力”，结合本专业学生肯吃苦、勤动手的特点，培养服务地方智能制造产业的高素质应用型人才，通过“一线二融三联三进阶”理实一体化项目式教学，实现课程系统化、一体化和落地化：</p> <p>1. 知识目标： 关注学科前沿，掌握机器人机械模块、传感模块和控制模块等专业知识。</p> <p>2. 能力目标： 融会贯通三大模块，实现多学科交叉融合，拥有机器人相关项目的方案设计、项目调试、产品安装等专项技能。</p> <p>3. 价值目标： (1)拥有严谨、创新、交叉融合的科学思维； (2)具备工程实践、团队合作、终身学习等综合能力和伦理素养与社会责任。 赓续党的二十大精神，守正创新，争做有理想、敢担当、能吃苦、肯奋斗的新时代好青年。</p>				
D	毕业要求	毕业要求指标点	课程目标		

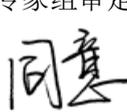
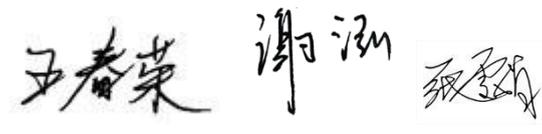
课程目标与毕业要求的对应关系	2. 问题分析：能够应用数学、自然科学和工程科学的基本原理，识别、表达、并通过文献研究分析机械复杂工程问题，以获得有效结论。	2.2：具有有机计算机辅助设计、机械系统运动方案设计、机械结构设计、机械产品设计的能力。	课程目标 1、2、3、4			
	9. 个人和团队：能够在多学科背景下的团队中承担个体、团队成员以及负责人的角色。	9.1：了解机械工程和其他行业交叉的必要性，理解个人和团队的关系，具有团队合作精神和意识。	课程目标 1、2、3、4、5、6			
	12. 终身学习：掌握获取最新信息、知识和技术手段，具有自主学习和终身学习的习惯与能力。	12.2：具有自主学习的能力，了解机械工程领域的最新进展、技术和国际前沿动态，持续提升自身职业能力。	课程目标 1、2、3、4、5、6			
E 教学内容	章节内容		学时分配			
			理论	实践	合计	
	第 1 章 绪论		6	0	6	
	第 2 章 机器人本体基本结构		8	0	8	
	第 3 章 机器人运动学		10	0	10	
	第 4 章 机器人静力分析与动力分析		8	0	8	
	第 5 章 机器人轨迹规划		6	0	6	
	第 6 章 机器人控制系统		8	0	8	
	作业讲评、期末复习与答疑		2	0	2	
	合 计	48	0	48		
F 教学方式	<input checked="" type="checkbox"/> 课堂讲授 <input checked="" type="checkbox"/> 讨论座谈 <input checked="" type="checkbox"/> 问题导向学习 <input checked="" type="checkbox"/> 分组合作学习 <input checked="" type="checkbox"/> 专题学习 <input checked="" type="checkbox"/> 实作学习 <input checked="" type="checkbox"/> 探究式学习 <input type="checkbox"/> 线上线下混合式学习 <input type="checkbox"/> 其他 <u>项目式学习</u>					
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
				思政融入	思政目标	

1	课程要求；1.1 概述	课程目标 1、3	通过典型的中国机器人案例，如三国的木牛流马、海宝机器人、2022 冬奥会机器人等为切入点	激励学生积极融入“中国制造 2025”复兴中国梦的进程中，实现自己的人生价值，增强学生的专业认同感和责任感。	课堂讲授、讨论、问题导向学习、探究式学习
2	补充：机器人发展史 1.2 机器人的分类	课程目标 1、3	以蒋新松院士与我国机器人的故事及我国机器人的发展为切入点	激励学生爱岗敬业、孜孜以求，投身制造业强国建设，增强学生的民族自豪感和荣誉感，培养学生的爱国情怀。	课堂讲授、讨论、问题导向学习、探究式学习
3	1.3 机器人的组成；1.4 机器人的技术参数	课程目标 1、2、			专题学习、分组合作学习、课堂讲授、讨论、问题导向学习、探究式
4	2.1 概述；2.2.1 机身结构的基本形式和特点	课程目标 1、2、3	以机械系统的认知学习为切入点	培养学生的系统思维、辩证思维，以及勇于探索与创新的科学精神与工匠精神，逐渐形成机电一体化的设计理念。	课堂讲授、讨论、问题导向学习、探究式学习
5	2.2.2 臂部结构的基本形式和特点	课程目标 1、2、3	以我国谐波齿轮和 RV 齿轮传动均较落后于发达国家为切入点	激励学生立志拼搏，投身科研，敢于面对挑战，勇于探索和创新，助力“科技强国中国梦”。	课堂讲授、讨论、问题导向学习、探究式学习
6	2.3 腕部与手部结构；	课程目标 1、2			课堂讲授、讨论、问题导向学习、项目式学习
7	2.4 传动及行走机构；	课程目标 1、2			讲授、讨论、问题导向、探究式学习

8	3.1-3.2 齐次坐标与位姿表示	课程目标 1、2、3	以“为什么要引入齐次坐标表示”为切入点	引导学生要有“知其然知其所以然”的钻研精神。	专题学习、分组合作学习、课堂讲授、讨论、问题导向学习、探究式学习
9	3.3 机器人的位姿分析；	课程目标 1、2	以“DH 坐标系法则规定外的 X0 轴和手部末端坐标系的建立”为切入点	养成“善于挖掘、勤于思考、积极探索、勇于创新”的科学精神和终身学习能力等综合素养。	专题学习、分组合作学习、课堂讲授、讨论、问题导向学习、探究式学习
10	补充：机器人位姿实例分析；	课程目标 1、2			课堂讲授、讨论、问题导向学习、探究式学习
11	3.4 机器人正向运动学；	课程目标 1、2			课堂讲授、讨论、问题导向学习、探究式学习
12	补充：机器人正向运动学实例分析	课程目标 1、2			专题学习、分组合作学习、课堂讲授、讨论、问题导向学习、探究式学习
13	4.1 机器人雅可比；	课程目标 1、2			课堂讲授、讨论、问题导向学习、探究式学习
14	4.2 机器人静力分析	课程目标 1、2			课堂讲授、讨论、问题导向学习、探究式学习
15	4.3 机器人动力学方程；	课程目标 1、2、3	以动力学方程繁琐的推导为切入点	培养学生“不畏麻烦，耐心处事”的处事能力	课堂讲授、讨论、问题导向学习、探究式学习

	16	实例分析与训练	课程目标 1、2			课堂讲授、讨论、问题导向学习、探究式学习
	17	5.1 概述;	课程目标 1、2、3	以谷歌的 AlphaGo 为切入, 探讨机器人真实世界问题 (非数学抽象), 以及未来人工智能技术的无限可能	引发学生对未来机器人技术发展的讨论, 激发学生的想象力与创造力; 同时借机器人的高层规划思想进一步引导学生思考如何规划自己的职业生涯, 乃至整个人生的规划。	课堂讲授、讨论、问题导向学习、探究式学习
	18	5.2 插补方式分类与轨迹控制	课程目标 1、2			课堂讲授、讨论、问题导向学习、探究式学习
	19	5.3 机器人轨迹插值计算	课程目标 1、2			课堂讲授、讨论、问题导向学习、探究式学习
	20	6.1 机器人传感器	课程目标 1、2			课堂讲授、讨论、问题导向学习、探究式学习
	21	6.2 驱动与运动控制系统	课程目标 1、2、3	以机器人控制系统的实际设计为切入点	培养学生建立理论联系实际的研究方法, 以及多学科交叉的思维方法, 进一步深化机电一体化设计理念, 以及团队协作的能力。	专题学习、分组合作项目学习、课堂讲授、讨论、问题导向学习、探究式学习

	22	基于树莓派的机器人运动控制系统设计	课程目标 1、2、3			项目式教学、小组探究式学习(随机选2组代表作PPT 成果汇报及作品呈
	23	基于芯片的机器人运动控制系统设计	课程目标 1、2、3			随机选 2 组代
	24	作业讲评、期末复习	课程目标 1、2、3			课堂讲授、讨论
	评价项目及配分		评价项目说明		支撑课程目标	
H 评价方式	平时 (50%)		课堂互动 35%(包括签到5%、抢答+主题讨论+选人+随堂练习等 30%) + 作业 15%(包括专题 PPT 汇报、专题小论文、课程综合设计、课后习题		课程目标 1、2、3	
	期末 (50%)		期末纸笔考试		课程目标 1、2、3	
I 建议教材及学习资料	1. 刘极峰 主编. 机器人技术基础 (第三版). 北京:高等教育出版社, 2021. 8 2. (印度) S K SAHA .Introduction to Robotics. 机械工业出版社, 2016. 8 3. 蔡自兴. 机器人学基础 (第三版). 机械工业出版社, 2020. 12					
J 教学条件需求	多媒体教室、机器人套件、机器人武术擂台等					
K 注意事项	1. 本授课大纲 F 到 J 项得视教学需要调整之。 2. 请尊重知识产权, 并不得非法影印。					

<p>备注：</p> <p>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。</p> <p>2.评价方式可参考下列方式：</p> <p>(1)纸笔考试：平时小测、期中纸笔考试、期末纸笔考试</p> <p>(2)实作评价：课程作业、实作成品、日常表现、表演、观察</p> <p>(3)档案评价：书面报告、专题档案</p> <p>(4)口语评价：口头报告、口试</p>	
<p>审批意见</p>	<p>课程教学大纲起草团队成员签名：</p> <p style="text-align: center;">  </p> <p style="text-align: right;">2025年2月1日</p>
	<p>专家组审定意见：</p> <p style="text-align: center;">  </p> <p style="text-align: center;"> 专家组成员签名：  </p> <p style="text-align: right;">2025年2月2日</p>
	<p>学院教学工作指导小组审议意见：</p> <p style="text-align: center;">  </p> <p style="text-align: center;"> 教学工作指导小组组长：  </p> <p style="text-align: right;">2025年2月14日</p>

三明学院机械设计与制造及其自动化(专升本)专业

(理论课程)教学大纲

课程名称	机械制造工艺学			课程代码	06623350 04
课程类型	<input type="checkbox"/> 通识课 <input checked="" type="checkbox"/> 学科平台和专业核心课 <input type="checkbox"/> 专业方向 <input type="checkbox"/> 专业任选 <input type="checkbox"/> 其他			授课教师	谢培庆
修读方式	<input checked="" type="checkbox"/> 必修 <input type="checkbox"/> 选修			学 分	3.5
开课学期	第 2 学期	总学时	56	其中实践学时	9
混合式课程网址	无				
A 先修及后续课程	先修课程：机械制图，理论力学，材料力学，机械原理，机械工程材料，机械制造基础； 后续课程：机电一体化系统设计，机床数控技术。				
B 课程描述	《机械制造工艺学》是机械类各专业必修的一门主要专业课。它授予学生掌握机械加工工艺和装配工艺基本理论知识的能力以及灵活运用解决现场工艺实际问题的能力；使学生掌握夹具设计的基本方法，并能设计简单的夹具；通过培养学生对加工精度和表面质量的分析，使学生了解影响加工精度和表面质量的因素，并能初步提出控制加工精度和表面质量的工艺途径和方法。				
C 课程目标	(一) 知识 1. 理解并掌握制图、力学、工程材料、互换性、制造技术等基础知识，能够将其用于机械制造工艺方面问题的解决过程。 2. 理解并掌握常用的机械加工方法、设备、夹具设计、精度控制与工艺规划等方面的基础知识，能够将其用于解决机械制造工艺问题。 (二) 能力 3. 具备机械产品制造工艺分析、设计及应用的能力。 (三) 素养 4. 课程学习过程中，坚定正确的政治方向，热爱祖国，热爱人民，拥护中国共产党的领导。 5. 养成科学精神、人文修养、工程职业素养、社会责任感和积极向上的人生态度。				
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	<p>3. 设计/开发解决方案：能够设计针对机械复杂工程问题的解决方案，设计满足特定需求的系统、机械过程单元、工艺及控制或工艺单元（部件）或工艺流程，中体现创新意识，考虑社会、健康、安全、法律、文化以及环境等因素。</p>	<p>3.2：能够运用机械专业基础知识和技术手段，设计满足特定需求的机电液气一体化系统、单元（部件）或工艺流程，并在设计中体现一定的工程创新意识。</p>	课程目标 1、2		
	<p>4. 研究：能够基于科学原理并采用科学方法对机械复杂工程问题进行研究，包括设计实验、数据分析与解释、并通过信息综合得到合理有效的结论。</p>	<p>4.2：了解机械零件、部件、传动方案的结构与其性能之间的关系，能够分析机械产品的性能表现。</p>	课程目标 3		
	<p>6. 工程与社会：能够基于机械工程相关背景知识进行合理分析，评价机械工程实践和机械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。</p>	<p>6.2：具有工程实习和社会实践的经历，并能够客观评价机械设计生产对社会、健康、安全、法律以及文化的影响。</p>	课程目标 4、5		
E 教学内容	章节内容		学时分配		
			理论	实践	合计
	第一章	绪论	2		2

	第二章	机械加工工艺规程设计	16	3	19	
	第三章	机械加工精度及其控制	12	2	15	
	第四章	机械加工表面质量及其控制	8		8	
	第五章	机器装配工艺过程设计	10	3	13	
	合 计		48	8	56	
F 教学方式	<input checked="" type="checkbox"/> 课堂讲授 <input type="checkbox"/> 讨论座谈 <input checked="" type="checkbox"/> 问题导向学习 <input type="checkbox"/> 分组合作学习 <input checked="" type="checkbox"/> 专题学习 <input checked="" type="checkbox"/> 实作学习 <input type="checkbox"/> 探究式学习 <input type="checkbox"/> 线上线下混合式学习 <input type="checkbox"/> 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	第一章 绪论	2, 4, 5	结合我国在机械制造领域取得的巨大成就进行讲解，激发学生爱国热情和学习激情。	坚定正确的政治方向，热爱祖国，热爱人民，拥护中国共产党的领导。	课堂讲授
	2	第2章 机械加工工艺规程设计 概述	1、2			课堂讲授
	3	2.2 工艺路线的制定	1、2			课堂讲授
	4	2.2 工艺路线的制定	1、2			课堂讲授
	5	2.2 工艺路线的制定	1、2			课堂讲授
	6	2.3 加工余量、工序尺寸及公差确定	3			课堂讲授
7	2.4 工艺尺寸链 2.5 时间定额和提高生产效率的工艺途	1、2			课堂讲授	

8	2.7 数控加工工艺及其控制	1、2			专题学习
9	数控加工工艺及其控制				
10	第4章 机械加工精度 4.1				
11	4.2 工艺系统的几何精度对加工精度的影响	1、2、4、5	通过加工精度控制的学习,培养严谨的作风及职业素养教育。	养成科学精神、人文修养、工程职业素养、社会责任感和积极向上的人生态度。	课堂讲授
12	4.3 工艺系统的受力变形对加工精度的影响	3			课堂讲授
13	4.4 工艺系统的热变形对加工精度的影响	3			课堂讲授
14	4.5 加工误差的统计分析	3			课堂讲授
15	4.5 加工误差的统计分析	3			课堂讲授
16	第3章 机械加工表面质量及其控制 3.1 加工表面质量及其对使用性能的影响	3			课堂讲授
17	3.2 影响加工表面粗糙度的工艺因素及其改进措施	1			课堂讲授
18	3.2 影响加工表面粗糙度的工艺因素及其改进措施	1			课堂讲授
19	3.3 影响表层金属力学物理性能的工艺因素及其改进措施	2、3、5			课堂讲授

	20	实验一	3			课堂讲授
	21	实验二	3			课堂讲授
	22	第5章 机器装配工艺过程设计 5.1 概述	1、3、4、5	结合课程中“工艺设计”知识点的教学过程，必须时刻围绕设计目标实施设计过程，不能埋头设计，偏离了设计目标，在这个过程中融入“不忘初心，牢记使命”教育	坚定正确的政治方向，热爱祖国，热爱人民，拥护中国共产党的领导。	课堂讲授
	23	5.3 机器结构的装配工艺性	2、4			课堂讲授
	24	5.4 装配尺寸链	3			问题导向学习
	25	5.4 装配尺寸链	3			问题导向学习
	26	5.4 装配尺寸链	3			问题导向学习
	27	实验三	3			课堂讲授
	28	复习				课堂讲授
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 (30%)	出勤、课堂提问、作业、小测等, 占 30%。	1、2、3、4、5
	期末 (70%)	闭卷考试	1、2、3、4、5
I 建议教材 及学习资料	教材:《机械制造工艺学》 王先逵 主编 北京:机械工业出版社,2019 学习参考:[1]《机械制造工艺学》 王启平 主编 哈尔滨:哈尔滨工业大学出版社,1999 [2]《机械工艺学课程设计指导书》 赵家齐 主编 北京:机械工业出版社,2010 [3]《机械制造工艺学》 顾崇銜 主编 西安:陕西科技出版社,2001 [4]《机械制造工艺学》 赵志修 主编 北京:机械工业出版社,2002		
J 教学条件 需求	多媒体教室		
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:  2025 年 1 月 30 日		

专家组审定意见：

同意

专家组成员签名：

王春荣 谢涵 张超

2025年2月2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：

张超

2025年2月14日

三明学院机械设计及及其自动化(专升本)专业(理论课程) 教学大纲

课程名称	机电产品市场营销学		课程代码	0661520009	
课程类型	<input type="checkbox"/> 通识课 <input type="checkbox"/> 学科平台和专业核心课 <input type="checkbox"/> 专业方向 <input checked="" type="checkbox"/> 专业任选 <input type="checkbox"/> 其他		授课教师	王焜洁	
修读方式	<input type="checkbox"/> 必修 <input checked="" type="checkbox"/> 选修		学 分	2	
开课学期	第二学期	总学时	32	其中实践学时	0
混合式课程网址	非必填，根据实际情况填写				
A 先修及后续课程	先修课程： 《机械原理》《机械创新设计》《机电一体化系统设计》《机器人》等 后续课程： 《毕业设计》等				
B 课程描述	<p>《机电产品市场营销学》课程是高教机电专业的专业选修课程。本课程以机电产品作为研究对象，在介绍市场营销基本知识的基础上，着重介绍当代国内外市场营销的新观念、新方法、性策略。目的在于：使机电类专业的学生，除了具备从事机电产品的设计、制造能力外，还能掌握机电产品的营销知识，建立起以满足市场需求为核心的现代营销观念，培养学生开拓市场、参与竞争的能力，以适应现代社会对人才具有创新精神和多方面知识与能力的要求。</p> <p>本课程的主要内容是使学生掌握市场营销基本知识的基础上，了解当代国内外市场营销的新观念、新方法、性策略。逐步了解掌握机电产品的发展策略、新产品开发、机电产品价格策略。通过对机电产品用户购买行为分析，掌握机电产品市场营销策略，包括运用网络技术等手段将机电产品推向国际市场。</p> <p>本课程特色是从案例分析着手，使理论与实践相结合。同时跟踪学科发展的前沿，使教材的内容新颖，具有时代感。</p>				

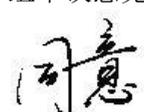
<p style="text-align: center;">C</p> <p style="text-align: center;">课程目标</p>	<p>本课程的教学目标是：通过市场营销基础知识传授，帮助学生对机电产品现有市场的分析，应用所学知识掌握机电产新产品的开发，通过案例分析和讲解，使学生掌握分析机电产品用户购买行为，制定价格策略和营销策略，并通过网络等各种技术应用到营销中，最终将机电产品打开国内市场，走向国际市场。通过本课程的教学，达到如下要求：</p> <p>（一）知识</p> <p>课程目标 1：使学生了解营销学的发展过程，掌握市场营销观念和营销管理的发展，掌握营销学的研究内容和方法；</p> <p>课程目标 2：使学生了解制造业、机电产品生产，掌握机电产品市场调研与预测和目标市场营销；</p> <p>课程目标 3：使学生了解产品整体概念，掌握机电产品的生命周期与营销策略，理解机电产品组合、品牌、商标与包装；</p> <p>课程目标 4：使学生了解机电产品发展的趋势，掌握新产品开发的基本要求、内容体系，掌握新产品开发的程序、经济分析以及开发方式。</p> <p>（二）能力</p> <p>课程目标 5：掌握价格竞争、定价程序、定价方法、价格策略；</p> <p>课程目标 6：掌握机电产品消费者市场购买行为阶段与特征，掌握购买行为分析和购物行为的影响因素；</p> <p>课程目标 7：掌握机电产品销售渠道、促销策略，掌握机电产品市场营销的科学管理。</p> <p>（三）素养</p> <p>课程目标 8：能够了解国际市场营销环境、国际营销条件，掌握进入国际市场的策略，了解建立海外研发中心、技术标准</p> <p>课程目标 9：能够了解网络的产生与发展，理解机电产品网络营销的观念，掌握网络营销的手段和策略，了解机电产品网络营销面临的问题。</p> <p>【注】课程思政元素一定要在课程目标中体现。</p>		
<p style="text-align: center;">D</p> <p style="text-align: center;">课程目标与毕业要求的对应关系</p>	<p>毕业要求</p>	<p>毕业要求指标点</p>	<p>课程目标</p>
	<p>1. 工程知识</p>	<p>1.1: 掌握数学与自然科学知识, 能够将其用于机械工程问题的建模和求解过程。</p>	<p>课程目标 1-4</p>

	2. 问题分析	2.1: 能够运用数学、自然科学和工程科学的基本原理识别和判断复杂机械工程问题的关键环节和参数, 并能够运用机械工程基础理论识别、表达和分析复杂机械工程问题。	课程目标 5-9		
	3.设计/开发解决方案	3.1: 掌握机械零部件和系统设计的基本理论和方法, 具备绘制零件图和装配图的技能, 以及运用计算机进行建模和绘图的能力。	课程目标 8、9		
	4.研究	4.1: 掌握科学实验的基本实验方法和理论, 了解工程相关力学、电工学领域测量的基本原理、方法, 以及相关实用技术。同时掌握机械工程领域零部件、机床等性能的测试原理、测试数据分析及处理方法。	课程目标 6-9		
E 教学内容	章节内容		学时分配		
			理论	实践	合计
	第 1 章、绪论, 机电产品市场分析		4	0	4
	第 2 章、机电产品发展策略		4	0	4
	第 3 章、机电新产品的开发		4	0	4
	第 4 章、机电产品价格策略		4	0	4
	第 5 章、机电产品用户购买行为分析		4	0	4
	第 6 章、机电产品市场营销策略		4	0	4
	第 7 章、走向国际市场		4	0	4
	第 8 章、网络技术在机电产品营销中的应用		4	0	4
	合 计		32	0	32
F 教学方式	<input checked="" type="checkbox"/> 课堂讲授 <input type="checkbox"/> 讨论座谈 <input type="checkbox"/> 问题导向学习 <input type="checkbox"/> 分组合作学习 <input type="checkbox"/> 专题学习 <input type="checkbox"/> 实作学习 <input type="checkbox"/> 探究式学习 <input type="checkbox"/> 线上线下混合式学习 <input type="checkbox"/> 其他_____				
G	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

教学安排			思政元素	思政目标	
1,2	第一章、绪论，机电产品市场分析：了解机电产品市场营销环境，市场调研与预测，及目标市场营销。	1-4、8、9	引导学生树立科学的世界观、激发学生的求知热情、探索精神。	8、9	讲授
3,4	第2章、机电产品发展策略：了解产品整体概念和产品决策，生命周期和相应的营销策略。掌握产品组合的概念、结构分析和优化。了解机电产品品牌经营、商标、包装。分析掌握案例中的企业怎样做好市场定位、市场细分等营销策略。	1-9	引导学生树立创新欲望以及敢于向旧观念挑战的精神。	8、9	讲授
5,6	第3章、机电新产品的开发：了解机电产品发展的趋势。新产品开发分类和具体内容。新产品开发的技术经济评价、经济分析。掌握新产品分类和新产品的特性。新产品构思、筛选、商业分析等新产品开发的具体步骤。开发新产品的四种方式。了解专利制度在新产品开发中的相关作用。分析掌握案例企业是如何做好新产品开发。	1-9	引导学生敢于向旧观念挑战的精神。	8、9	讲授
7,8	第4章、机电产品价格策略：理解价格的本质、价格与竞争的关系、主要原因。掌握从定价目标的选择到竞争对手价格	1-9	引导学生树立创造性思维。	8、9	讲授

		分析整个定价程序。熟悉成本导向定价法、需求导向定价法、竞争导向定价法。掌握新产品价格策略、折扣价格策略、分地区价格策略。				
9,10		第 5 章、机电产品用户购买行为分析： 掌握机电产品消费者行为阶段、消费者行为特点。熟悉机电产品业市场的特点、生产者购买情形的主要类型。掌握影响生产者购买决策的环境因素、组织因素、人际因素和个人因素。掌握生产者购买的决策的具体过程。了解组织机构市场、转卖者市场和政府市场。	1-9			讲授
11,12		第 6 章、机电产品市场营销策略： 熟悉销售渠道的基本结构、类型及选择，了解中间商的作业，掌握销售渠道管理。了解促销的作用，掌握促销的各种方法。掌握企业处于不同地位是的营销策略。熟悉市场营销计划编制、市场营销组织、控制，了解市场营销管理信息系统、营销决策支持系统的建设。	1-9			讲授
13,14		第 7 章、走向国际市场： 了解世界经济全球化与多极化，熟悉	1-9			讲授

		国际营销环境和计划认定。理解观念的国际化要求、企业制度的国际化要求等国际营销条件。熟悉间接出口和直接出口、许可证贸易等进入国际市场的策略。了解建立海外研发中心的意义和条件。熟悉并掌握各种国际技术标准。				
	15,16	第8章、网络技术在机电产品营销中的应用： 了解网络的产生与发展。理解机电产品网络营销概念，了解网络营销的特点。熟悉机电产品网络营销的战略，掌握机电产品网络营销的各种手段。了解机电产品网络营销面临的问题。	1-9			讲授
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（50%）		出勤、课堂提问、作业评价		1-9	
	期末（50%）		期末报告(或小论文)档案评价		1-9	
I 建议教材 及学习资料	建议教材 《机电产品市场营销学》主编：李元元；ISBN：978-7-111-07872-9；机械工业出版社 学习资料 主要教学参考书：《机电产品市场营销学》各种版本教材均可					

<p>J 教学条件 需求</p>	<p>多媒体教室</p>
<p>K 注意事项</p>	<p>无</p>
<p>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</p>	
<p>审批意见</p>	<p>课程教学大纲起草团队成员签名:  2025 年 2 月 1 日</p>
	<p>专家组审定意见:  专家组成员签名:  2025 年 2 月 2 日</p>
	<p>学院教学工作指导小组审议意见:  教学工作指导小组组长:  2025 年 2 月 14 日</p>

三明学院机械设计制造及其自动化(专升本)专业(理论课程) 教学大纲

课程名称	机械 CAD/CAM			课程代码	0662520007
课程类型	<input type="checkbox"/> 通识课 <input type="checkbox"/> 学科平台和专业核心课 <input type="checkbox"/> 专业方向 <input checked="" type="checkbox"/> 专业任选 <input type="checkbox"/> 其他			授课教师	夏尔冬
修读方式	<input type="checkbox"/> 必修 <input checked="" type="checkbox"/> 选修			学 分	2
开课学期	2	总学时	32	其中实践学时	16
混合式课程网址	非必填，根据实际填写				
A 先修及后续课程	先修课程： 《机械设计》、《机械制造工艺学》、《机械制图》 后续课程： 《机床数控技术》等				
B 课程描述	<p>《机械 CAD/CAM》是机械设计制造及其自动化专业的一门重要的辅助课程，本课程作为专业的必修课，主要是介绍 Creo 软件的运行环境以及各种操作命令，使学生具有简单的实物测绘、零件的草绘、三维建模、装配和工程图生成及其高级建模的能力，相关模具设计和数控加工的能力；产品造型、模具设计及 NC 加工过程中的工程思维能力。</p> <p>通过完成本课程的学习，学生应能够熟练掌握 Creo 软件的三维零件设计的理论及应用，提高计算机三维辅助设计的能力，为今后进行零件设计和解决工程实际问题提供必要的 CAD 知识和三维设计方法。本课程的基本目标是通过学习 Creo 软件，让学生利用计算机软件进行零件的实体设计，并利用 3D 建模，进行模具设计相关工作，使学生掌握一种可用于产品研发的软件，以适应今后工作的需要。</p>				
C 课程目标	<p>(一) 知识</p> <p>课程目标 1: 掌握基本几何图元的绘制、编辑、尺寸标注、几何约束等。</p> <p>课程目标 2: 学会使用各种功能进行零件的三维造型设计及编辑。</p> <p>(二) 能力</p> <p>课程目标 3: 具备查阅和使用国家标准的能力和严格遵守标准的习惯。</p> <p>课程目标 4: 培养学生善于运用现代设计工具和软件思考、绘制、造型及解决问题的能力。</p> <p>(三) 素养</p> <p>课程目标 5: 在绘图技能的训练中，培养学生敬业、精益、专注、创新等方面的“工匠”精神，以及认真负责、踏实敬业的工作态度和严谨求实、一丝不苟的工作作风。</p> <p>【注】课程思政元素一定要在课程目标中体现。</p>				

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	1.1: 掌握数学与自然科学知识, 能够将其用于机械工程问题的建模和求解过程。	课程目标 1、2			
	3.设计/开发解决方案	3.1: 掌握机械零部件和系统设计的基本理论和方法, 具备绘制零件图和装配图的技能, 以及运用计算机进行建模和绘图的能力。	课程目标 1-4			
	4.研究	4.2: 了解机械零件、部件、传动方案的结构与其性能之间的关系, 能够分析机械产品的性能表现。	课程目标 3、4			
	5.使用现代工具	5.1: 熟悉现代工程工具和信息工具的使用方法, 并用于解决机械工程领域的复杂问题。	课程目标 5			
E 教学内容	章节内容		学时分配			
			理论	实践	合计	
	第 1 章 计算机辅助设计概念		1	0	1	
	第 2 章 计算机辅助三维零件设计		7	7	14	
	第 3 章 计算机辅助三维装配原理与应用		3	3	6	
	第 4 章 计算机辅助工程图的自动转换		4	5	9	
	第 5 章 计算机辅助三维机构运动仿真		1	1	2	
	合 计		16	16	32	
F 教学方式	<input checked="" type="checkbox"/> 课堂讲授 <input type="checkbox"/> 讨论座谈 <input type="checkbox"/> 问题导向学习 <input type="checkbox"/> 分组合作学习 <input type="checkbox"/> 专题学习 <input type="checkbox"/> 实作学习 <input type="checkbox"/> 探究式学习 <input type="checkbox"/> 线上线下混合式学习 <input type="checkbox"/> 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	第一章 计算机辅助设计概述 2.1.1 Creo Parametric 实体造型的基本知识	目标 5	工程图纸的重要性	初步形成严谨细致的工作作风, 具备责任感; 激发爱国情怀, 增加民族自信	讲授	

	2	2.1.2 拉伸特性	目标 1、2			讲授/上机
	3	2.1.3 旋转特性 2.1.4 扫描特性	目标 1、2			讲授/上机
	4	2.1.5 混合特性 2.1.6 倒角特性	目标 1、2			讲授/上机
	5	2.1.7 孔特性 2.1.8 抽壳特性	目标 1、2			讲授/上机
	6	2.1.9 筋特性 2.1.10 螺纹修饰特征 2.1.11 拔模特性	目标 1、2			讲授/上机
	7	2.2.1 扫描混合 2.2.2 螺旋扫描	目标 1、3			讲授/上机
	8	2.2.3 可变截面扫描 2.2.4 边界混合特征 2.2.5 拓展实训	目标 1、3			讲授/上机
	9	3.1.1 常用的装配约束类型 3.1.2 装配模块简介	目标 4			讲授/上机
	10	3.2 Creo Parametric 的装配设计 3.3.1 装配关系和零件的修改 3.3.2 装配体的分解图	目标 4	科学的思维习惯	用发展的观点及矛盾的观点分析问题和解决问题	讲授/上机
	11	4.1 水泵阀三维造型与工程图自动转换说明 4.2.1 工程图创建及设置 4.2.2 对象选取	目标 1、2、5			讲授/上机
	12	4.2.3 视图的创建 4.2.4 视图的移动、拭除与恢复、删除	目标 1、2、5			讲授/上机
	13	4.2.5 尺寸标注	目标 1、2、5	良好的职业素养及爱护公共财物的优秀品德	要求学生严格执行实验室的管理规范,培养良好的职业素养	讲授/上机

					养及爱护公共财物的优秀品德	
	14	4.2.6 创建与编辑表格 4.3.1 三维实体建模及工程图设计工艺分析	目标 1、2、5			讲授/上机
	15	4.3.2 水泵阀三维造型操作步骤 4.3.3 水泵阀工程图自动转换操作步骤 4.4 拓展实训	目标 1、2、5	逻辑思维与辩证思维能力	鼓励学生解答难题,克服畏难情绪,培养学生严以律己、知难而进的意志和毅力及对技术精益求精的良好职业品质	讲授/上机
	16	第 5 章 计算机辅助三维机构运动仿真 期末复习	目标 4			讲授/上机
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 (50%)		包括出勤、课堂提问、作业等		1-5	
	期末 (50%)		期末考试卷面成绩		1-4	
I 建议教材 及学习资料	建议教材 闻霞主编. 计算机辅助三维设计—Creo Parametric 项目实例教程 (第 2 版). 北京: 高等教育出版社, 2022 年 10 月 学习资料 詹友刚主编. Creo 8.0 机械设计教程. 机械工业出版社					
J 教学条件 需求	计算机教室					

<p>K 注意事项</p>	
	<p>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</p>
<p>审批意见</p>	<p>课程教学大纲起草团队成员签名：</p>  <p style="text-align: right;">2025 年 2 月 1 日</p>
	<p>专家组审定意见：</p> <p>同意</p> <p style="text-align: center;">专家组成员签名：</p>  <p style="text-align: right;">2025 年 2 月 2 日</p>
	<p>学院教学工作指导小组审议意见：</p> <p>同意</p> <p style="text-align: right;">教学工作指导小组组长：</p>  <p style="text-align: right;">2025 年 2 月 14 日</p>

三明学院机械设计与制造及其自动化（专升本）专业 课程教学大纲

课程名称	模具设计与制造		课程代码	0662520006	
课程类型	<input type="checkbox"/> 通识课 <input type="checkbox"/> 学科平台和专业核心课 <input type="checkbox"/> 专业方向 <input checked="" type="checkbox"/> 专业任选 <input type="checkbox"/> 其他		授课教师	张雯娟	
修读方式	<input type="checkbox"/> 必修 <input checked="" type="checkbox"/> 选修		学 分	2	
开课学期	第二学期	总学时	32	其中实践学时	8
混合式课程网址	非必填，根据实际情况填写				
A 先修及后续课程	先修课程： 机械制图、机械工程材料、互换性与技术测量、材料力学后 续课程： 毕业设计				
B 课程描述	<p>本课程是机械设计与制造及其自动化专业的一门专业选修课，具有较强的理论性、实践性和应用性。主要任务是讲授冲压加工塑性变形的基本理论以及冲压工艺过程，掌握常用的冲裁、弯曲、拉深、其他成形等冲压工序的变形特点，冲压模具的设计计算和设计方法，使学生具有一般冲压件的冲压工艺制定和冲压模具设计能力。</p> <p>通过学习，建立学生对主要冲压工艺的理解和掌握，培养学生解决冲压具体零部件的模具结构设计和板料冲压变形的能力。坚持立德树人，教学过程中，增强学生对中国制造业走向世界强国的品牌自信和文化自信，使其具备严谨细致的工作作风和认真负责的职业素养，能够从事机械、车辆、模具相关行业的骨干应用型人才。</p>				

C 课程目标	<p>(一) 知识目标</p> <p>课程目标 1: 了解冲压模具设计的基本概念、冲压工序种类,从系统出发认识板料变形规律和力学分析;</p> <p>课程目标 2: 掌握常用冲压模具的结构、工作原理和应用范围;制造冲压模具常用的工程材料;模具中主要零部件结构和功能;</p> <p>课程目标 3: 掌握冲压工艺主要计算方法;理解典型冲压工艺设计方案。</p> <p>(二) 能力目标</p> <p>课程目标 4: 应用现代技术软件分析模具结构或者板料成形过程,了解我国模具行业发展现状和趋势。</p> <p>(三) 素质目标</p> <p>课程目标 5: 理解机械工程和模具工程在国民经济中的地位和作用,紧跟国家发展战略,从而激发志趣与热情,热爱专业,明确个人奋斗目标。</p>				
	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: 具有应用计算机技术求解模具工程问题的能力。	课程目标 1~4		
	4. 研究	4.3: 掌握工程相关力学、电工学领域测量的基本原理、方法以及相关实用技术。具有进行科学和工程中基本实验的能力。	课程目标 2、3、4		
	5. 使用现代工具	5.1: 能够针对复杂冲压模具工程问题,开发与使用恰当的技术、资源、现代工程工具和信息技术工具,包括对复杂机械工程问题的预测与模拟,并能够理解其局限性。	课程目标 4		
E 教学内容	章节内容		学时分配		
			理论	实践	合计
	绪论 第1章 冲压变形的基本原理		3	0	3
	第2章 冲裁工艺与冲裁模设计		8	3	11
	第3章 弯曲工艺与弯曲模设计		4	2	6
	第4章 拉深工艺与拉深模设计		8	3	11
	第5章 其他成形工艺与特殊成形设计		1	0	1
合计		24	8	32	

F 教学方式	<input checked="" type="checkbox"/> 课堂讲授 <input type="checkbox"/> 讨论座谈 <input checked="" type="checkbox"/> 问题导向学习 <input type="checkbox"/> 分组合作学习 <input type="checkbox"/> 专题学习 <input type="checkbox"/> 实作学习 <input type="checkbox"/> 探究式学习 <input type="checkbox"/> 线上线下混合式学习 <input checked="" type="checkbox"/> 其他 <u>冲压模具实验</u>					
	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
G 教学安排	1	绪论 冷冲压模具基本介绍 §1.1 基本工序及模具； §1.2 常用冲压工序分类及简图	课程目标 1、5	“工匠”精神	培养学生敬业、精益求精、专注、创新等方面的“工匠”精神,以及认真负责、踏实敬业的工作态度和严谨求实、一丝不苟的工作作风	讲授
	2	结合智慧 VR+生产视频；第1章 冲压变形的基本原理	课程目标 1、2			讲授
	3	第2章 冲裁工艺与冲裁模设计 §2.1 冲裁模具基本定义；§2.2 冲裁模具间隙；§2.3 冲裁模具刃口尺寸计算	课程目标 2、3			讲授
	4	§2.4-2.8 冲裁模具结构设计	课程目标 2、3			讲授
	5	第3章 弯曲工艺与弯曲模设计及答疑	课程目标 23、4	逻辑思维与辩证思维能力	鼓励学生解答难题,克服畏难情绪,培养学生严于律己、知难而进的意志和毅力及对技术精益求精的良好职业品质	讲授
	6	智慧 VR+第4章 拉深工艺与拉深模设计 §4.1 拉深变形基	课程目标 23、			讲授+实验
		基础知识 §4.2 多种形状零件拉深				
	§4.3-4.7 拉深件设计结构分析与拉深模具设计	课程目标 12 3、4	科学的思维习惯	用发展的观点及矛盾的观点分析问题 and 解决问题	讲授	

	8	初识 DYNAFORM 软件; 模型建立; 网格划分 (上机+实验)	课程目标 2、4	良好的职业素养及 爱护公共财物的优 秀品德	要求学生严格执 行实验室的管理 规范, 培养良好的 职业素养及爱护 公共财物的优秀 品德	上机+实验
	9	常用冲压模具结构 认知和理解	课程目标 2、4			实验
	10	连续冲压模具	课程目标 2、4			讲授+实验
	11	正装复合模具	课程目标 2、4			讲授+实验
	12	圆管冲压模具	课程目标 2、4			讲授+实验
	13	总复习				讲授
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 (20%)		包括出勤、课堂提问、作业等		1~5	
	实验操作 (20%)		实验		4	
	期末考试 (60%)		期末考试成绩		1~3	
I 建议教材及 学习资料	建议教材 1.成虹主编.冲压工艺与模具设计.北京:机械工业出版社,2023.6 2.王秀凤,杨春雷编.板料成形 CAE 设计及应用.北京航空航天大学出版社,2016.6 学习资料 [1] 向小汉等编.汽车覆盖件模具设计.北京:机械工业出版社,2013.4 [2] 詹建新编.UG12.0 冲压模具设计实例教程.北京:电子工业出版社,2018.12 [3] 刘建超编.冲压模具设计与制造.北京:高等教育出版社,2004 [4] 模具实用技术丛书编委会编.冲模设计应用实例.北京:机械工业出版社					
J 教学条件需求	多媒体教室+计算机教室+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) 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

课程教学大纲起草团队成员签名:



2025 年 2 月 12 日

专家组审定意见:

同意

专家组成员签名:



2025 年 2 月 2 日

审批意见

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:



2025 年 2 月 14 日

三明学院 机械设计制造及其自动化（专升本） 专业 (理论课程) 教学大纲

课程名称	机械制造工艺学课程设计			课程代码	0663620003
课程类型	<input type="checkbox"/> 通识课 <input type="checkbox"/> 学科平台和专业核心课 <input type="checkbox"/> 专业方向 <input type="checkbox"/> 专业任选 <input checked="" type="checkbox"/> 其他			授课教师	谢培庆
修读方式	<input checked="" type="checkbox"/> 必修 <input type="checkbox"/> 选修			学 分	2
开课学期	第 2 学期	总学时	2 周	其中实践学时	2 周
混合式 课程网址					
A 先修及后续 课程	先修课程：机械制图，理论力学，材料力学，机械原理，机械工程材料，机械制造基础, 机械制造工艺学； 后续课程：机床数控技术，机电一体化系统设计。				
B 课程描述	<p>机械制造工艺课程设计是在学完了《机械制造工艺学》之后的一个教学环节，是机械类专业重要实践教学环节。通过本课程设计一方面使学生获得综合运用学过的知识进行工艺设计的基本能力，另一方面能巩固与扩大学生的工艺知识、结构设计知识，为综合课程设计和毕业设计做准备，为后续课程的学习及今后从事科学研究、工程技术工作打下较坚实的基础。</p>				

<p style="text-align: center;">C 课程目标</p>	<p>(一) 知识</p> <p>1. 巩固理论教学所学的知识, 了解常用箱体类零件加工和回转类零件加工的具体步骤和方法, 为今后从事机械加工工艺设计打下基础、也为从事机械设计提供必要的工艺知识。</p> <p>2. 初步掌握几种典型刀具的设计计算方法, 学会绘制刀具工作图, 标注必要的技术条件. 能熟练运用机械制造工艺学课程中的基本理论以及在实习中学到的实践知识, 正确地解决零件在加工中的定位、夹紧以及工艺路线安排、工艺尺寸确定等问题, 保证零件的加工质量。学会运用标准、规范、手册、图册和查阅有关技术资料。</p> <p>3. 熟悉零件图的尺寸、形位公差、设计基准、使用基准、加工过程中热处理要求的分析; 熟悉工件定位装夹、刀具、热处理、切削参数的选择方法; 熟悉量检具的选用和检查方法; 熟悉工艺文件编制的格式与要求。</p> <p>(二) 能力</p> <p>4. 综合运用已学过的理论知识, 结合生产实际, 分析、设计解决方案, 具备编制零件机械加工工艺规程的能力。</p> <p>(三) 素养</p> <p>5. 养成科学精神、人文修养、工程职业素养、社会责任感和积极向上的人生态度。</p> <p>6. 能够就机械制造工艺技术问题与课程设计组员之间进行有效沟通和交流, 撰写课程设计说明书和工艺文件, 在答辩环节能够陈述发言、清晰表达或回应指令。</p>		
<p style="text-align: center;">D 课程目标与毕业要求的对应关系</p>	<p>毕业要求</p>	<p>毕业要求指标点</p>	<p>课程目标</p>
	<p>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机械复杂工程问题, 以获得有效结论。</p>	<p>2.1: 能够运用数学、自然科学和工程科学的基本原理识别和判断复杂机械工程问题的关键环节和参数, 并能够运用机械工程基础理论识别、表达和分析复杂机械工程问题。</p>	<p>课程目标 1、2、3</p>

	<p>3. 设计/开发解决方案：能够设计针对机械复杂工程问题的解决方案，设计满足特定需求的系统、机械过程单元、工艺及控制或工艺流程，并能在设计环节中体现创新意识，考虑社会、健康、安全、法律、文化以及环境等因素。</p>	<p>3.1: 掌握机械零部件和系统设计的基本理论和方法，具备绘制零件图和装配图的技能，以及运用计算机进行建模和绘图的能力。</p>	课程目标 4	
	<p>9. 个人和团队：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。</p>	<p>9.1: 了解机械工程和其相关行业交叉的必要性，理解个人和团队的关系，具有团队合作精神 and 意识。</p>	课程目标 5	
	<p>10. 沟通：能够就机械复杂工程问题与业界同行及社会公众进行有效沟通和交流，包括撰写报告和设计文稿、陈述发言、清晰表达或回应指令，并具备一定的国际视野，能够在跨文化背景下进行沟通和交流。</p>	<p>10.1: 能够就复杂机械工程问题与业界同行及社会公众进行有效沟通和交流，包括撰写报告和设计文稿、陈述发言、清晰表达或回应指令。</p>	课程目标 6	
E 教学内容	章节内容		学时分配	
		理论	实践	合计
	熟悉题目、分析零件图的尺寸、形位公差，确定设计基准、使用基准，热处理的分析；绘图填表。	2天		2天
	装夹方法的确定，刀、夹、量具选择；绘图填表。		2天	2天

	制定加工工艺，填表			6天	6天	
	编写机械制造工艺课程设计说明书			2天	2天	
	机动（答疑等）			1天	1天	
	答辩			1天	1天	
	合 计			3天	11天 14天	
F 教学方式	<input checked="" type="checkbox"/> 课堂讲授 <input checked="" type="checkbox"/> 讨论座谈 <input checked="" type="checkbox"/> 问题导向学习 <input checked="" type="checkbox"/> 分组合作学习 <input checked="" type="checkbox"/> 专题学习 <input checked="" type="checkbox"/> 实作学习 <input checked="" type="checkbox"/> 探究式学习 <input type="checkbox"/> 线上线下混合式学习 <input type="checkbox"/> 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	
	第1/2天	熟悉题目、分析零件图的尺寸、形位公差，确定设计基准、使用基准，热处理的分析；绘图填表。	1、2、3、4、5、6	结合我国在机械制造领域取得的巨大成就进行讲解，激发学生爱国热情和学习激情。	坚定正确的政治方向，热爱祖国，热爱人民，拥护中国共产党的领导。	实践指导
	第3/4天	装夹方法的确定，刀、夹、量具选择；绘图填表	2、3、4			实践指导
第5-10天	制定加工工艺，填表	1、2、3、4	通过加工精度控制的学习，培养严谨的作风及职业素养教育。		实践指导	

	第 11/12 天	编写机械制造工艺课程 设计说明书；答辩	1、2、3、4、 5、6		实践指导
	第 13 天	编写机械制造工艺课程 设计说明书	1、2、3、4、 5、6	结合设计目标的实施，不能埋头设计，偏离了设计目标，在这个过程中融入“不忘初心，牢记使命”教育。	实践指导
	第 14 天	调整、修定工艺文件	1、2、3、4、 5、6		实践指导
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%）		出勤、课堂提问、答辩等，占30%。		2、2、3、4、5
	论文或设计作品（70%）		工艺文件、图纸、设计计算说明书		2、2、3、4、5
I 建议教材 及学习资料	<p>教材：《机械制造工艺学》 王先逵 主编 北京：机械工业出版社，2019</p> <p>学习参考：[1]《机械制造工艺学》 王启平 主编 哈尔滨：哈尔滨工业大学出版社，2019</p> <p>[3]《机械工艺学课程设计指导书》 赵家齐 主编 北京：机械工业出版社，2019</p>				
J 教学条件 需求	制图室				

<p>K 注意事项</p>	
	<p>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)实作评价：论文设计作品、日常表现、表演、观察 (2)档案评价：书面报告 (3)口语评价：口头答辩</p>
	<p>课程教学大纲起草团队成员签名：</p> <p></p> <p>2025年2月1日</p>
<p>审批意见</p>	<p>专家组审定意见：</p> <p></p> <p>专家组成员签名：</p> <p>2025年2月2日</p>
	<p>学院教学工作指导小组审议意见：</p> <p></p> <p>教学工作指导小组组长：</p> <p>2025年2月14日</p>