



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
适用年级：2020

二〇二四年三月

目 录

- 一、 车辆工程专业
- 二、 电子科学与技术专业
- 三、 电子信息工程专业
- 四、 电子信息工程（中外合作）专业
- 五、 机械设计制造及其自动化专业
- 六、 物理学（师范）专业



三明学院
SANMING UNIVERSITY

车辆工程专业 课程教学大纲

开课单位：机电工程学
用年级：2020

二〇二四年三月

目 录

一、学科平台和专业核心课

二、专业方向课

三、专业 修课

四、 中实 课

1.毕业实习.....	1
2.毕业论文（设计）.....	5

三明学 工程 专业实习、综合实 、 毕业（生产）实习教学大纲

课程名称	毕业实习			课程代码	064685
课程类型	<input type="checkbox"/> 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 <input checked="" type="checkbox"/> 其他			授课教师	刚
修读方式	<input checked="" type="checkbox"/> 必修 <input type="checkbox"/> 修			学 分	8
开课学期	第八学期	总周数	12	实 学时	192
A 先修及后续 课程	先修：理论力学、材料力学、工程图学、机械设计基础、汽 工程材料、汽 理论、汽 构 、汽 电器、汽 电控技术、有 元基础、 动力学等。 后续：毕业设计（论文）				
B 课程描	毕业实习是学生在完成教学培养计划所规定的课程之后，即将 入毕业设计之前一个 要实 性教学环节。 毕业实习，深入企业 行实 性课 严目和生产实 ， 一步开 思 ，获取更多 工程新知识，积累一定的实 工作经 。				
C 课程目标	一、知识 1.巩固和完善专业知识。 2.理解所学专业理论，并充分与实 结合。 二、能力 3.培养学生综合 用所学理论知识解决实 的能力。 三、素养 4.实习学习 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 导。 5.养成科学精神、人文修养、工程职业素养、社会 任感和积极向上的人生态度。 【注】课程思政元素一定要在课程目标中体现。				

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	Q1-1: 具有坚定正确的政治方向, 良好的思想品德和健全的人格, 热爱祖国, 热爱人民, 拥护中国共产党的领导。 Q1-2: 具有科学精神、人文修养、工程职业素养、社会 任感和积极向上的人生态度。	课程目标一、二	
	2.工程知识	K2-7: 掌握专业知识, 用于描 复 杂系统或者 程以及建立相关数学模 型。 A2-3: 具有应用计算机技术求解复杂 工程 的能力。	课程目标二、三	
	6.使用现代工具	A6-1: 能够 对复杂 工程 , 开 发、 择与使用恰当的技术、 源、现 代工程工具和信息技术工具, 包括对复 杂机械工程 的 测与模拟, 并能够 理解其局 性。	课程目标二、三	
	7. 工程与社会	A7-1: 具有工程实习和社会实 的经 历。	课程目标二、三	
	9. 职业规范	Q9-2: 具有 强的社会 任感、 体主 义观念和良好的职业 德。	课程目标三	
E 教学内容	实习(实) 严目		实习地点	周数/学时 分
	毕业实习要求及注意事严		工科楼C306	2
	企业实		海西 汽等	184
	实习答 与考核		工科楼C306	6
	合 计		32	

F 教学方式	<input checked="" type="checkbox"/> 现场指导 <input checked="" type="checkbox"/> 讨论座谈 <input type="checkbox"/> 导向学习 <input checked="" type="checkbox"/> 分组合作学习 <input type="checkbox"/> 专 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 名称	支撑课程 目标	课程思政融入 (根据实 情况至少填写3次) 思政元素 思政目标		教学方式 与手段
	1	毕业实习要 求及注意事 严	课程目标1、2、3	能力培养-职业 素养	职业素养—爱 国精神、大国 自信、工程伦 理	讲授
	2	分 实习任 务	课程目标2	能力培养-职业 素养	职业素养—爱 国精神、大国 自信、工程伦 理	讲授
	3	实习 程管 理	课程目标2	企业文化	精益求精、 求完美正是 “工匠精神” 的体现	实训
	4	实习答 与 考核	课程目标2、3			实训
H 评价方式	评价项目及 分		评价项目说明		支撑课程目标	
	平时 (70%)		1.出勤率 20: 基本分 18 分, 缺课、 到、请假、聊天, 每次各 情扣 分 0.5 至 1 分。 2.实习 程中的态度 10: 基本分 8 分, 讨论评价、提出创意 。每 次 情加分 0.5 至 1 分。		课程目标1、3	
	答 (30%)		1.实习总结 (包括实习报告等)。 2.毕业实习汇报。		课程目标2	

I 建议教材 及学习 料	无
J 教学条件 求	实习企业
K 注意事严	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 草团 成员签名：</p> <p style="text-align: center;">陈刚 王存将 夏泽斌</p> <p style="text-align: right;">2024 年 2 月 10 日</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：艾子健 邓志勇</p> <p style="text-align: right;">2024 年 2 月 26 日</p>
	<p>学 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 员： [Signature]</p> <p style="text-align: right;">2024 年 3 月 6 日</p>

三明学 工程 专业课程论文、课程设计、 毕业论文（设计）教学大纲

课程名称	毕业论文（设计）			课程代码	064277
课程类型	<input type="checkbox"/> 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 <input checked="" type="checkbox"/> 其他			授课教师	专业教师
修读方式	<input checked="" type="checkbox"/> 必修 <input type="checkbox"/> 修			学 分	6
开课学期	第七、八学期	总周数	10+2	总学时	96
A 先修及后续 课程	先修：理论力学、材料力学、工程图学、机械设计基础、汽 工程材料等、汽 理 论、汽 构 、汽 电器、汽 电控技术、有 元基础、 动力学等。 后续：无				
B 课程描	本课程旨在训练学生综合 用所学专业知识,观察和发现 ,确定 ,整理 文献 料,分析、论证和解决法学理论以及各 法实 的能力,以及 培养学生 尊 学术规范的习惯。本课程将 中讲授观察和发现以及论文 的确定、文 献综 、分析框架和分析方法、论文格式和体例、引证规范和要求, 学 和学 科的组织,以及教师和学生一对一的指导、分组答 、合议评定成绩等,来完成教学 任务,实现教学目的。				
C 课程目标	(一) 知识 1. 巩固学生综合 用 工程基础理论和专业知识。 2. 掌握文献 料收 、 读和整理、使用。 (二) 能力 3. 培养学生独立分析、解决实 能力、培养学生处理数据和信息的能力。 4. 培养提出论点、综合论证、总结写作等基本技能。 (三) 素养 5. 培养学生正确的理论联系实 的工作作 , 严肃认真的科学态度。 6. 端正学习态度, 具备良好的人文精神和职业素养。 【注】课程思政元素一定要在课程目标中体现。				

	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.思想品德	Q1-1: 具有坚定正确的政治方向,良好的思想品德和健全的人格,热爱祖国,热爱人民,拥护中国共产党的领导。 Q1-2: 具有科学精神、人文修养、工程职业素养、社会 任感和积极向上的人生态度。	课程目标1、2
	2.工程知识	K2-7: 掌握专业知识,用于描述复杂系统或者 程以及建立相关数学模型。 A2-3: 具有应用计算机技术求解复杂 工程 的能力。	课程目标2、3
	6.使用现代工具	A6-1: 能够 对复杂 工程 ,开发、 择与使用恰当的技术、 源、现代工程工具和信息技术工具,包括对复杂机械工程的 测与模拟,并能够理解其局 性。	课程目标2、3
	7. 工程与社会	A7-1: 具有工程实习和社会实的经历。	课程目标2、3
	9. 职业规范	Q9-2: 具有 强的社会 任感、 体主义观念和良好的职业 德。	课程目标3
	E 教学内容	教学环节	
介绍毕业设计的目的、内容、步 和方法,分 毕业设计课		4	
文献 料收		4	
开 答		8	
中期答		6	
课 设计、论文撰写		64	
毕业答		8	
提交毕业论文材料		4	

	合计		96			
F 教学方式	<input checked="" type="checkbox"/> 程指导 <input type="checkbox"/> 讨论座谈 <input checked="" type="checkbox"/> 导向学习 <input checked="" type="checkbox"/> 分组合作学习 <input type="checkbox"/> 专 学习 <input 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	次别	教学环节与内容	支撑课程目标	课程思政融入 (根据实 情况至少填写3次)		教学形式
				思政元素	思政目标	
	1	介绍毕业设计的目的、内容、步骤和方法	课程目标1、2、3	汽 设计发展史	培养学生的民族自豪感与文化认同感	讲授
	2	分 毕业设计课	课程目标2	能力培养-职业素养	职业素养—爱国精神、大国自信、工程伦理	讲授
	3	开 答	课程目标2、3			讲授
	4	中期答	课程目标2、3			自主设计
	5	设计 程指导	课程目标1、2、3		整体与局关系；精益求精、求完美正是“工匠精神”的体现	答疑
6	答	课程目标1、2、3			答 讨论	
H	评价严目及 分		评价严目说明		支撑课程目标	


评价方式	平时 (20%)	1.开展课 设计 程中的态度 10: 基本分 8 分, 讨论评价、 提出创意 。每次 情加分 0.5 至 1 分。 2.开 报告、中期检查情况	课程目标1、3
	答 (80%)	1.毕业设计 (包括论文, 件 图纸,装 图纸,技术文件等)。 2.工作 、创新性等。 3.设计答 PPT 汇报。	课程目标2
I 学习参考 文献 料	无		
J 教学条件 求	绘图工具, AutoCAD, Solidworks/Proe/Catia		
K 注意事严	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) 实作评价: 论文设计作品、日常表现、表演、观察</p> <p>(2) 档案评价: 书面报告</p> <p>(3) 口语评价: 口头答辩</p>			
审批意见	课程教学大纲 草团 成员签名:		

陈刚 王岩 王岩 夏泽斌 邓志勇

2024 年2 月 10 日

专家组审定意见:

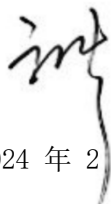
同意

专家组成员签名: 陈刚 

2024 年2 月 26日

学 教学工作指导小组审议意见:

同意

教学工作指导小组组 : 

2024 年 2 月 6 日



三明学院
SANMING UNIVERSITY

电子科学与技术专业 课程教学大纲

开课单位：机电工程学
用年级：2020 级

二〇二四年二月

目 录

一、学科平台和专业核心课

二、专业方向课

三、专业 修课

四、 中实 课

1. 毕业实习..... 1


2. 毕业论文(设计)..... 6

三明学 电子科学与技术专业毕业实习、综合实 、毕业（生产）实习教学大纲

课程名称	毕业实习			课程代码	060037
课程类型	<input type="checkbox"/> 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 <input checked="" type="checkbox"/> 其他			授课教师	电子系毕业 实习指导老 师
修读方式	<input checked="" type="checkbox"/> 必修 <input type="checkbox"/> 修			学 分	8
开课学期	第八学期	总周数	12	总学时	128
A 先修及后 续课程	电子科学与技术专业课				
B 课程描	毕业实习， 进一步加强学生所学的理论知识与实 的结合，了解社会 的 求和发展，提 学生的理论应用水平和解决实 的能力；理解及应用 专业伦理，认知社会 任及尊 多元观点，培养沟 及团 合作能力。				
C 课程目标	（一）知识 1. 理解电子专业理论知识； （二）能力 2. 能够将电子专业工程理论知识应用到具体实 中； 3. 掌握电子专业实用技能； （三）素养 4. 视社会 任，尊 多元观点， 行社会主义核心价值观； 5. 养成团 合作的习惯，并培养创新意识及持续学习的能力。				
D 课程目标与 毕业要求的 对应关系	毕业要求	毕业要求指标点		课程目标	
	工程知识	能够将数学、自然科学、工程基础和电子专业知识用于解决电子系统复杂工程		课程目标1	

	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、并文献研究分析电子系统复杂工程，以获得有效结论。	课程目标1、2	
	设计开发解决方案	能够对工程设计解决方案、开发满足特定要求的电子系统、组件和制程，并能够在设计环节体现工程创新意识，考虑社会、健康、安全、法律、文化以及环境等因素。	课程目标1、3	
	工程与社会	能够基于工程相关背景知识进行合理分析，评价专业工程实和复杂工程解决方案对社会、健康、安全、法律以及文化的影响，并理解应承担的任。	课程目标4、5	
	职业规范	具有人文社会科学素养、社会任感，能够在工程实中理解并守工程职业道德，履行任。	课程目标4、5	
	个人和团	能够在多学科背景下的中承担个体，团成员以及人的角色。	课程目标5	
	严目管理	理解并掌握工程管理原理与经济决策方法，并能在多学科环境中应用。	课程目标4、5	
	终学习	具有自主学习和终学习的意识，有不断学习、应发展和学科拓展知识的能力。	课程目标4、5	
E 教学内容	实习（实）严目		实习地点	周数分
	<p>（一）实习方式</p> <p>毕业实习取中与分散相结合的方式，若学生联系不到合的实习地点，由学统一安排到对口企业实习。</p> <p>（二）实习日记</p> <p>实习日记应详细记录当天的实习情况，也是学生知识积累的一种方式。学生根据实习大纲的基本</p>		相关对口企业	12

	<p>要求，每天认真记录当天的实习情况，具体应做到：</p> <p>1. 日记中应详细记录当天的实习内容、心得体会以及对一些 的讨论与看法；</p> <p>2. 根据每天的实习情况，认真做好各种 料的积累、整理工作，包括听讲座、情况介绍的笔记、有关 料等。</p> <p>3. 日记应做到字 端正、语句 ，简单明了。</p> <p>（三）实习报告</p> <p>整个实习结束后，学生应根据毕业实习大纲的基本要求，对实习全 程 行认真地总结回 ，并写出完整的书 报告，实习报告的主要内容应包括：</p> <p>1. 实习概况</p> <p>包括实习时 、地点、实习单位、参观学习的工程或单位的基本情况。</p> <p>2. 实习主要内容</p> <p>3. 心得体会</p> <p>报告中应写明本人在实习 程中的态度、实习表现和主要体会与收获，写出认识与想法，对本次实习提出意见，对今后实习提出建议。</p>					
	合 计		12			
F 教学方式	<input type="checkbox"/> 现场指导 <input checked="" type="checkbox"/> 讨论座谈 <input checked="" type="checkbox"/> 导向学习 <input type="checkbox"/> 分组合作学习 <input type="checkbox"/> 专 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	次别	实习（实 ）严 目	支撑课程 目标	课程思政融入 思政元素	思政目标	教学方式 与手段
	1	实习动员	1、2、3、4、 5	安全生产	纪律性、安全 性	讲授
	2	企业现场实习	1、2、3、4、 5	脚 实地	意识、严 谨态度	实作学习

	3	实习总结	1、2、3、4、5	实习日记	学会总结	讨论座谈
H 评价方式	评价项目及分		评价项目说明		支撑课程目标	
	实习表现（20%）		守相关纪律，服从实习 导师安排		1、2、3、4、5	
	实习日记（40%）		实习日记完成时 及		1、2、3、4、5	
	实习报告（40%）		实习报告完成时 及		1、2、3、4、5	
I 建议教材 及学习 料	无					
J 教学条件 求	无					
K 注意事严	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	<p>课程教学大纲 草团 成员签名：</p> <p style="text-align: center;">  </p> <p style="text-align: right;">2024 年 2 月 26 日</p>					

专家组审定意见:

同意

专家组成员签名:

万妮娟 任雯 蔡豫成

2024年2月26日

学 教学工作指导小组审议意见:

同意

教学工作指导小组组 :

2024年3月4日

三明学 电子科学与技术专业课程论文、课程设 计、毕业论文（设计）教学大纲

课程名称	毕业论文(设计)		课程代码	064277	
课程类型	<input type="checkbox"/> 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 <input checked="" type="checkbox"/> 其他		授课教师	电子系毕设 指导老师	
修读方式	<input checked="" type="checkbox"/> 必修 <input type="checkbox"/> 修		学 分	6	
开课学期	第七、八学 期	总周数	10	总学时	96
A 先修及后 续 课程	电子科学与技术专业课				
B 课程描	毕业设计为电子类专业核心课程，是教学 程极其 要的一个实 环 节。电子科学与技术毕业设计综合应用专业理论知识和实 技能，以小组合 作方式，就实 电子系统提出 解决方案，并完成硬件或 件设计，实现 相应的解决方案。在设计 程中 一步巩固和掌握相关专业知识，理解政策 法规，了解最新的技术和工艺，为未来的实 工作打下良好基础。				
C 课程目标	(一) 知识 1. 掌握电 、信号和电子系统专业基础知识； (二) 能力 2. 能够将电子专业知识用于解决工程 ； 3. 能够 对工程 设计并开发解决方案； (三) 素养 4. 养成良好的思想品德， 行社会主义核心价值观。 5. 视小组沟 和团 合作，并培养创新意识及持续学习的习惯与能 力。				
D 课程目标与 毕业要求的 对应关系	毕业要求	毕业要求指标点		课程目标	
	工程知识	能够将数学、自然科学、工程基础和电子专 业知识用于解决电子类复杂工程 。		课程目标1	
	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 、并 文献研究分析电		课程目标1、2	

		子系统工程 ， 以获得有效结论。			
	设计开发解决方案	能够对工程 设计解决方案、开发满特定 求的电子系统、组件和制程，并能够在设计环节体现工程创新意识，考虑社会、健康、安全、法律、文化以及环境等因素。		课程目标1、3	
	研究	能够基于科学原理并 用科学方法对电子信息复杂工程 行研究，包括设计实 、分析与解 数据，并 信息综合得到合理有效的结论。		课程目标1、3	
	使用现代工具	能够对电子系统复杂工程 ， 开发、择与使用恰当的技术、 源、现代工程工具和信息技术工具，包括对复杂工程 的测与模拟，并能够理解其局 性。		课程目标2、3	
	个人和团	能够在多学科背景下的中承担个体，团 成员以及 人的角色。		课程目标4、5	
	终 学习	具有自主学习和终 学习的意识，有不断学习、 应发展和 学科拓展知识的能力。		课程目标4、5	
E 教学内容	教学环节		学时分		
	课 申报及		6		
	开 答		6		
	作品实现		56		
	中期答		6		
	撰写毕业设计论文		16		
	毕业设计答		6		
	合 计		96		
F 教学方式	<input checked="" type="checkbox"/> 程指导 <input checked="" type="checkbox"/> 讨论座谈 <input checked="" type="checkbox"/> 导向学习 <input checked="" type="checkbox"/> 分组合作学习 <input type="checkbox"/> 专 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	教学环节与内容	支撑课程目标	课程思政融入	教学形式
				思政元素	

教学安排	1	课 申报及	1、2、3、 4、5	案例	脚 实地、学 术意思、创新	导向学 习
	2	开 答	1、2、3、 4、5	收 文献	科学精神、 意识	讨论
	3	作品实现	1、2、3、 4、5			导向学 习
	4	中期答	1、2、3、			讨论
	5	撰写毕业设计论 文	1、2、3、 4、5	论文案例、论 文查	精益求精、严 谨态度	导向学 习
	6	毕业设计答	1、2、3、			讨论
H 评价方式	评价严目及 分		评价严目说明		支撑课程目标	
	指导教师评定成绩 (40%)		毕业设计 程中的表现及毕 业论文		1、2、3、4、5	
	论文或设计作品成绩 (20%)		论文或设计成果		1、2、3、4、5	
	答 小组评定成绩 (40%)		毕业答 情况		1、2、3、4、5	
I 学习参考 文献 料	无					
J 教学条件 求	无					
K 注意事严	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) 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 草团 成员签名：

黎苑 陈国忠 高忠坚

2024 年 2 月 26 日

专家组审定意见：

同意

专家组成员签名：

万婉娟 蔡豫斌 任雯

2024 年 2 月 26 日

审批意见

学 教学工作指导小组审议意见：

同意

教学工作指导小组组 ：

张

2024年 3月 4 日



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：2020 级

二〇二四年二月

目 录

一、学科平台和专业核心课

二、专业方向课

三、专业任选课

四、集中实践课

1. 毕业论文(设计)..... 1

2. 毕业实习..... 5

三明学院电子信息工程专业课程论文、课程设计、 毕业论文（设计）教学大纲

课程名称	毕业论文(设计)		课程代码	064277	
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	电子系毕设 指导老师	
修读方式	<input checked="" type="checkbox"/> 必修 <input type="checkbox"/> 选修		学 分	6	
开课学期	第七、八学 期	总周数	10	总学时	96
A 先修及后 续 课程	电子科学与技术专业课				
B 课程描述	毕业设计为电子类专业核心课程，是教学过程极其重要的一个实践环节。电子科学与技术毕业设计综合应用专业理论知识和实践技能，以小组合作方式，就实际电子系统提出问题解决方案，并完成硬件或软件设计，实现相应的解决方案。在设计过程中进一步巩固和掌握相关专业知识，理解政策法规，了解最新的技术和工艺，为未来的实际工作打下良好基础。				
C 课程目标	(一) 知识 1. 掌握电路、信号和电子系统专业基础知识； (二) 能力 2. 能够将电子专业知识用于解决工程问题； 3. 能够针对工程问题设计并开发解决方案； (三) 素养 4. 养成良好的思想品德，践行社会主义核心价值观。 5. 重视小组沟通和团队合作，并培养创新意识及持续学习的习惯与能力。				
D 课程目标与 毕业要求的 对应关系	毕业要求	毕业要求指标点		课程目标	
	工程知识	能够将数学、自然科学、工程基础和电子专业知识用于解决电子类复杂工程问题。		课程目标1	
	问题分析	能够应用数学、自然科学和工程科学的基本原理，识别、表达、并通过文献研究分析电		课程目标1、2	

		子系统工程问题，以获得有效结论。				
	设计开发解决方案	能够针对工程问题设计解决方案、开发满足特定需求的电子系统、组件和制程，并能够在设计环节体现工程创新意识，考虑社会、健康、安全、法律、文化以及环境等因素。		课程目标1、3		
	研究	能够基于科学原理并采用科学方法对电子信息复杂工程问题进行研究，包括设计实验、分析与解释数据，并通过信息综合得到合理有效的结论。		课程目标1、3		
	使用现代工具	能够针对电子系统复杂工程问题，开发、选择与使用恰当的技术、资源、现代工程工具和信息技术工具，包括对复杂工程问题的预测与模拟，并能够理解其局限性。		课程目标2、3		
	个人和团队	能够在多学科背景下的中承担个体，团队成员以及负责人的角色。		课程目标4、5		
	终身学习	具有自主学习和终身学习的意识，有不断学习、适应发展和跨学科拓展知识的能力。		课程目标4、5		
E 教学内容	教学环节		学时分配			
	课题申报及选题		6			
	开题答辩		6			
	作品实现		56			
	中期答辩		6			
	撰写毕业设计论文		16			
	毕业设计答辩		6			
	合计		96			
F 教学方式	<input checked="" type="checkbox"/> 过程指导 <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 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	教学环节与内容	支撑课程目标	课程思政融入		教学形式
				思政元素	思政目标	

教学安排	1	课题申报及选题	1、2、3、 4、5	选题案例	脚踏实地、学 术意思、创新	问题导向学 习
	2	开题答辩	1、2、3、 4、5	收集文献	科学精神、问 题意识	讨论
	3	作品实现	1、2、3、 4、5			问题导向学 习
	4	中期答辩	1、2、3、			讨论
	5	撰写毕业设计论 文	1、2、3、 4、5	论文案例、论 文查重	精益求精、严 谨态度	问题导向学 习
	6	毕业设计答辩	1、2、3、			讨论
H 评价方式	评价项目及配分		评价项目说明		支撑课程目标	
	指导教师评定成绩 (40%)		毕业设计过程中的表现及毕 业论文		1、2、3、4、5	
	论文或设计作品成绩 (20%)		论文或设计成果		1、2、3、4、5	
	答辩小组评定成绩 (40%)		毕业答辩情况		1、2、3、4、5	
I 学习参考 文献资料	无					
J 教学条件 需求	无					
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) 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:

黎苑 陈国忠 高忠坚

2024年2月26日

专家组审定意见:

同意

专家组成员签名:

万婉娟 蔡豫斌 任雯

2024年2月26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:

张

2024年3月4日

三明学院电子信息工程专业毕业实习、综合实践、 毕业（生产）实习教学大纲

课程名称	毕业实习		课程代码	060037	
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	电子系毕业 实习指导老 师	
修读方式	<input checked="" type="checkbox"/> 必修 <input type="checkbox"/> 选修		学 分	8	
开课学期	第八学期	总周数	12	总学时	128
A 先修及后 续课程	电子信息工程专业课				
B 课程描述	<p>通过毕业实习，进一步加强学生所学的理论知识与实践的结合，了解社会的需求和发展，提高学生的理论应用水平和解决实践问题的能力；理解及应用专业伦理，认知社会责任及尊重多元观点，培养沟通及团队合作能力。</p>				
C 课程目标	<p>(一) 知识</p> <p>1. 理解电子专业理论知识；</p> <p>(二) 能力</p> <p>2. 能够将电子专业工程理论知识应用到具体实践问题中；</p> <p>3. 掌握电子专业实用技能；</p> <p>(三) 素养</p> <p>4. 重视社会责任，尊重多元观点，践行社会主义核心价值观；</p> <p>5. 养成团队合作的习惯，并培养创新意识及持续学习的能力。</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		
	工程知识	能够将数学、自然科学、工程基础和电子专业知识用于解决电子系统复杂工程问题。	课程目标1		

	问题分析	能够应用数学、自然科学和工程科学的基本原理，识别、表达、并通过文献研究分析电子系统复杂工程问题，以获得有效结论。	课程目标1、2	
	设计开发解决方案	能够针对工程问题设计解决方案、开发满足特定需求的电子系统、组件和制程，并能够在设计环节体现工程创新意识，考虑社会、健康、安全、法律、文化以及环境等因素。	课程目标1、3	
	工程与社会	能够基于工程相关背景知识进行合理分析，评价专业工程实践和复杂工程问题解决方案对社会、健康、安全、法律以及文化的影响，并理解应承担的责任。	课程目标4、5	
	职业规范	具有人文社会科学素养、社会责任感，能够在工程实践中理解并遵守工程职业道德，履行责任。	课程目标4、5	
	个人和团队	能够在多学科背景下的中承担个体，团队成员以及负责人的角色。	课程目标5	
	项目管理	理解并掌握工程管理原理与经济决策方法，并能在多学科环境中应用。	课程目标4、5	
	终身学习	具有自主学习和终身学习的意识，有不断学习、适应发展和跨学科拓展知识的能力。	课程目标4、5	
E 教学内容	实习（实践）项目		实习地点	周数分配
	<p>（一）实习方式</p> <p>毕业实习采取集中与分散相结合的方式，若学生联系不到合适的实习地点，由学院统一安排到对口企业实习。</p> <p>（二）实习日记</p> <p>实习日记应详细记录当天的实习情况，也是学生知识积累的一种方式。学生根据实习大纲的基本</p>		相关对口企业	12

	<p>要求，每天认真记录当天的实习情况，具体应做到：</p> <p>1. 日记中应详细记录当天的实习内容、心得体会以及对一些问题的讨论与看法；</p> <p>2. 根据每天的实习情况，认真做好各种资料的积累、整理工作，包括听讲座、情况介绍的笔记、有关资料等。</p> <p>3. 日记应做到字迹端正、语句通顺，简单明了。</p> <p>(三) 实习报告</p> <p>整个实习结束后，学生应根据毕业实习大纲的基本要求，对实习全过程进行认真地总结回顾，并写出完整的书面报告，实习报告的主要内容应包括：</p> <p>1. 实习概况</p> <p>包括实习时间、地点、实习单位、参观学习的工程或单位的基本情况。</p> <p>2. 实习主要内容</p> <p>3. 心得体会</p> <p>报告中应写明本人在实习过程中的态度、实习表现和主要体会与收获，写出认识与想法，对本次实习提出意见，对今后实习提出建议。</p>										
	合 计			12							
F 教学方式	<input type="checkbox"/> 现场指导 <input checked="" 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 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	次别	实习（实践）项目	支撑课程目标	<table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th colspan="2" style="text-align: center;">课程思政融入</th> </tr> <tr> <th style="text-align: center;">思政元素</th> <th style="text-align: center;">思政目标</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td style="text-align: center;">安全生产</td> <td style="text-align: center;">纪律性、安全性</td> </tr> </tbody> </table>	课程思政融入		思政元素	思政目标	安全生产	纪律性、安全性	教学方式与手段
课程思政融入											
思政元素	思政目标										
安全生产	纪律性、安全性										
	1	实习动员	1、2、3、4、5		讲授						

	2	企业现场实习	1、2、3、4、5	脚踏实地	问题意识、严谨态度	实作学习
	3	实习总结	1、2、3、4、5	实习日记	学会总结	讨论座谈
H 评价方式	评价项目及配分		评价项目说明		支撑课程目标	
	实习表现（20%）		遵守相关纪律，服从实习导师安排		1、2、3、4、5	
	实习日记（40%）		实习日记完成时间及质量		1、2、3、4、5	
	实习报告（40%）		实习报告完成时间及质量		1、2、3、4、5	
I 建议教材 及学习资料	无					
J 教学条件 需求	无					
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	<p>课程教学大纲起草团队成员签名：</p> <p style="text-align: center;">魏亮 高忠望 陈金忠</p> <p style="text-align: right;">2024年2月26日</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：</p> <p style="text-align: center;">万娟娟 任雯 蔡豫斌</p> <p style="text-align: right;">2024年2月26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;">  2024年3月4日 </p>



三明學院
SANMING UNIVERSITY

电子信息工程（中外合作）专业 课程教学大纲

开课单位：机电工程学院

适用年级：2020 级

二〇二四年二月

目 录

一、学科平台和专业核心课

二、专业方向课

三、专业任选课

四、集中实践课

1. 毕业论文(设计).....	1
2. 毕业实习.....	5

三明学院电子信息工程（中外合作）专业课程论 文、课程设计、毕业论文（设计）教学大纲

课程名称	毕业论文(设计)		课程代码	064277	
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	电子系毕设 指导老师	
修读方式	<input checked="" type="checkbox"/> 必修 <input type="checkbox"/> 选修		学 分	6	
开课学期	第七、八学 期	总周数	10	总学时	96
A 先修及后 续 课程	电子科学与技术专业课				
B 课程描述	毕业设计为电子类专业核心课程，是教学过程极其重要的一个实践环节。电子科学与技术毕业设计综合应用专业理论知识和实践技能，以小组合作方式，就实际电子系统提出问题解决方案，并完成硬件或软件设计，实现相应的解决方案。在设计过程中进一步巩固和掌握相关专业知识，理解政策法规，了解最新的技术和工艺，为未来的实际工作打下良好基础。				
C 课程目标	(一) 知识 1. 掌握电路、信号和电子系统专业基础知识； (二) 能力 2. 能够将电子专业知识用于解决工程问题； 3. 能够针对工程问题设计并开发解决方案； (三) 素养 4. 养成良好的思想品德，践行社会主义核心价值观。 5. 重视小组沟通和团队合作，并培养创新意识及持续学习的习惯与能力。				
D 课程目标与 毕业要求的 对应关系	毕业要求	毕业要求指标点		课程目标	
	工程知识	能够将数学、自然科学、工程基础和电子专业知识用于解决电子类复杂工程问题。		课程目标1	
	问题分析	能够应用数学、自然科学和工程科学的基本原理，识别、表达、并通过文献研究分析电		课程目标1、2	

		子系统工程问题，以获得有效结论。				
	设计开发解决方案	能够针对工程问题设计解决方案、开发满足特定需求的电子系统、组件和制程，并能够在设计环节体现工程创新意识，考虑社会、健康、安全、法律、文化以及环境等因素。		课程目标1、3		
	研究	能够基于科学原理并采用科学方法对电子信息复杂工程问题进行研究，包括设计实验、分析与解释数据，并通过信息综合得到合理有效的结论。		课程目标1、3		
	使用现代工具	能够针对电子系统复杂工程问题，开发、选择与使用恰当的技术、资源、现代工程工具和信息技术工具，包括对复杂工程问题的预测与模拟，并能够理解其局限性。		课程目标2、3		
	个人和团队	能够在多学科背景下的中承担个体，团队成员以及负责人的角色。		课程目标4、5		
	终身学习	具有自主学习和终身学习的意识，有不断学习、适应发展和跨学科拓展知识的能力。		课程目标4、5		
E 教学内容	教学环节		学时分配			
	课题申报及选题		6			
	开题答辩		6			
	作品实现		56			
	中期答辩		6			
	撰写毕业设计论文		16			
	毕业设计答辩		6			
	合计		96			
F 教学方式	<input checked="" type="checkbox"/> 过程指导 <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 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	教学环节与内容	支撑课程目标	课程思政融入		教学形式
				思政元素	思政目标	

教学安排	1	课题申报及选题	1、2、3、 4、5	选题案例	脚踏实地、学 术意思、创新	问题导向学 习
	2	开题答辩	1、2、3、 4、5	收集文献	科学精神、问 题意识	讨论
	3	作品实现	1、2、3、 4、5			问题导向学 习
	4	中期答辩	1、2、3、			讨论
	5	撰写毕业设计论 文	1、2、3、 4、5	论文案例、论 文查重	精益求精、严 谨态度	问题导向学 习
	6	毕业设计答辩	1、2、3、			讨论
H 评价方式	评价项目及配分		评价项目说明		支撑课程目标	
	指导教师评定成绩 (40%)		毕业设计过程中的表现及毕 业论文		1、2、3、4、5	
	论文或设计作品成绩 (20%)		论文或设计成果		1、2、3、4、5	
	答辩小组评定成绩 (40%)		毕业答辩情况		1、2、3、4、5	
I 学习参考 文献资料	无					
J 教学条件 需求	无					
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) 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:

黎苑 陈国忠 高忠坚

2024 年 2 月 26 日

专家组审定意见:

同意

专家组成员签名:

万婉娟 蔡豫斌 任雯

2024 年 2 月 26 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:

张


2024年 3月 4 日

三明学院电子信息工程（中外合作）专业毕业实 习、综合实践、毕业（生产）实习教学大纲

课程名称	毕业实习		课程代码	060037	
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	电子系毕业 实习指导老 师	
修读方式	<input checked="" type="checkbox"/> 必修 <input type="checkbox"/> 选修		学 分	8	
开课学期	第八学期	总周数	12	总学时	128
A 先修及后 续课程	电子信息工程（中外合作）专业课				
B 课程描述	通过毕业实习，进一步加强学生所学的理论知识与实践的结合，了解社会的需求和发展，提高学生的理论应用水平和解决实践问题的能力；理解及应用专业伦理，认知社会责任及尊重多元观点，培养沟通及团队合作能力。				
C 课程目标	（一）知识 1. 理解电子专业理论知识； （二）能力 2. 能够将电子专业工程理论知识应用到具体实践问题中； 3. 掌握电子专业实用技能； （三）素养 4. 重视社会责任，尊重多元观点，践行社会主义核心价值观； 5. 养成团队合作的习惯，并培养创新意识及持续学习的能力。				
D 课程目标与 毕业要求的 对应关系	毕业要求	毕业要求指标点	课程目标		
	工程知识	能够将数学、自然科学、工程基础和电子专业知识用于解决电子系统复杂工程问题。	课程目标1		

	问题分析	能够应用数学、自然科学和工程科学的基本原理，识别、表达、并通过文献研究分析电子系统复杂工程问题，以获得有效结论。	课程目标1、2	
	设计开发解决方案	能够针对工程问题设计解决方案、开发满足特定需求的电子系统、组件和制程，并能够在设计环节体现工程创新意识，考虑社会、健康、安全、法律、文化以及环境等因素。	课程目标1、3	
	工程与社会	能够基于工程相关背景知识进行合理分析，评价专业工程实践和复杂工程问题解决方案对社会、健康、安全、法律以及文化的影响，并理解应承担的责任。	课程目标4、5	
	职业规范	具有人文社会科学素养、社会责任感，能够在工程实践中理解并遵守工程职业道德，履行责任。	课程目标4、5	
	个人和团队	能够在多学科背景下的中承担个体，团队成员以及负责人的角色。	课程目标5	
	项目管理	理解并掌握工程管理原理与经济决策方法，并能在多学科环境中应用。	课程目标4、5	
	终身学习	具有自主学习和终身学习的意识，有不断学习、适应发展和跨学科拓展知识的能力。	课程目标4、5	
E 教学内容	实习（实践）项目		实习地点	周数分配
	<p>（一）实习方式</p> <p>毕业实习采取集中与分散相结合的方式，若学生联系不到合适的实习地点，由学院统一安排到对口企业实习。</p> <p>（二）实习日记</p> <p>实习日记应详细记录当天的实习情况，也是学生知识积累的一种方式。学生根据实习大纲的基本</p>		相关对口企业	12

	<p>要求，每天认真记录当天的实习情况，具体应做到：</p> <p>1. 日记中应详细记录当天的实习内容、心得体会以及对一些问题的讨论与看法；</p> <p>2. 根据每天的实习情况，认真做好各种资料的积累、整理工作，包括听讲座、情况介绍的笔记、有关资料等。</p> <p>3. 日记应做到字迹端正、语句通顺，简单明了。</p> <p>(三) 实习报告</p> <p>整个实习结束后，学生应根据毕业实习大纲的基本要求，对实习全过程进行认真地总结回顾，并写出完整的书面报告，实习报告的主要内容应包括：</p> <p>1. 实习概况</p> <p>包括实习时间、地点、实习单位、参观学习的工程或单位的基本情况。</p> <p>2. 实习主要内容</p> <p>3. 心得体会</p> <p>报告中应写明本人在实习过程中的态度、实习表现和主要体会与收获，写出认识与想法，对本次实习提出意见，对今后实习提出建议。</p>												
	合 计			12									
F 教学方式	<input type="checkbox"/> 现场指导 <input checked="" 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 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	次别	实习（实践）项目	支撑课程目标	<table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th colspan="2" style="text-align: center;">课程思政融入</th> </tr> <tr> <th style="text-align: center;">思政元素</th> <th style="text-align: center;">思政目标</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td style="text-align: center;">1</td> <td style="text-align: center;">安全生产</td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;">2</td> <td style="text-align: center;">脚踏实地</td> </tr> </tbody> </table>	课程思政融入		思政元素	思政目标	1	安全生产	2	脚踏实地	教学方式与手段
课程思政融入													
思政元素	思政目标												
1	安全生产												
2	脚踏实地												
	1	实习动员	1、2、3、4、5	纪律性、安全性	讲授								
	2	企业现场实习	1、2、3、4、5	问题意识、严谨态度	实作学习								

	3	实习总结	1、2、3、4、5	实习日记	学会总结	讨论座谈
H 评价方式	评价项目及配分		评价项目说明		支撑课程目标	
	实习表现（20%）		遵守相关纪律，服从实习导师安排		1、2、3、4、5	
	实习日记（40%）		实习日记完成时间及质量		1、2、3、4、5	
	实习报告（40%）		实习报告完成时间及质量		1、2、3、4、5	
I 建议教材 及学习资料	无					
J 教学条件 需求	无					
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	<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;">2024 年 2 月 26 日</p>					

专家组审定意见:

同意

专家组成员签名:

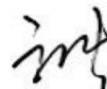
万妮娟 任雯 蔡豫斌

2024年2月26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:



2024年3月4日



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：2020

二〇二四年二月

目 录

一、学科平台和专业核心课

二、专业方向课

三、专业选修课

四、集中实践课

1. 毕业实习.....1

2. 毕业论文（设计）.....6

三明学院 机械设计制造及其自动化 专业（独立设置的实践课）课程教学大纲

课程名称	毕业实习		课程代码	060037
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	8
开课学期	第八学期		实践学时	192
A 先修及后续 课程	先修：机械制图、理论力学、材料力学、机械设计、机械原理、工程热力学、互换性与技术测量、机械制造基础、控制工程基础、机器人技术基础、测试技术、机电一体化系统设等。 后续：毕业设计（论文）			
B 课程描述	毕业实习是学生在完成教学培养计划所规定的课程之后，即将进入毕业设计之前一个重要实践性教学环节。通过毕业实习，深入企业进行实践性课题项目和生产实践，进一步开阔思路，获取更多机械工程新知识，积累一定的实际工作经验。			
C 课程目标	一、知识 1. 巩固和完善专业知识。 2. 理解所学专业理论，并充分与实践结合。 二、能力 3. 培养学生综合运用所学理论知识解决实际问题的能力。 三、素养 4. 实习学习过程中，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。 【注】课程思政元素一定要在课程目标中体现。			
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. 问题分析	<p>A3-1: 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。</p> <p>A3-2: 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>	课程目标1-3
	4. 设计/开发解决方案	<p>A4-4: 具备进行机械系统的设计开发、仿真、生产制造、自动控制和试验检测的能力。</p> <p>A4-5: 能够在安全、环境、法律等现实约束条件下,通过技术经济评价对设计方案的可行性进行研究。</p> <p>A4-6: 能够用图纸、报告或实物等形式,呈现设计成果。</p>	课程目标1-3
	8. 环境和可持续发展	<p>K8-1: 熟悉与机械工程相关的环境保护法律法规。</p> <p>A8-1: 理解环境保护和社会可持续发展的内涵和意义。</p> <p>A8-2: 能够针对实际机械工程项目,评价其资源利用效率,判断机械产品周期中可能对人类和环境造成损害的隐患。</p>	课程目标1-3
	9. 职业规范	<p>K9-1: 理解世界观、人生观的基本意义及影响。</p> <p>K9-2: 理解中国可持续发展的科学发展道路及个人责任。</p> <p>K9-3: 了解一定的人文社会科学知识,对中国和世界历史、人类文化及艺术具有一定的理解。</p> <p>Q9-1: 具有较好的人文社会科学素养。</p> <p>Q9-2: 具有较强的社会责任感、集体主义观念和良好的职业道德。</p>	课程目标1-5
	13. 终身学习	<p>A13-1: 训练学生通过自主查阅资料,获取解决机械工程问题的知识和方法,培养学生的自主学习能力。</p>	课程目标1-5

		Q13-1: 充分认识到机械工程领域的快速发展以及自主学习、终身学习的重要性, 以适应实际工作中的各种任务。			
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
	毕业实习要求及注意事项			实训	2
	企业实践			实训	184
	实习答辩与考核			实训	6
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 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 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	毕业实习要求及注意事项	课程目标1、2、3	能力培养-职业素养	职业素养—爱国精神、大国自信、工程伦理
2	分配实习任务	课程目标2	能力培养-职业素养	职业素养—爱国精神、大国自信、工程伦理	讲授

	3	实习过程 管理	课程目标2	企业文化	精益求精、追求完美正是“工匠精神”的体现	实训
	5	实习答辩 与考核	课程目标2、3			实训
	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（70%）		1. 出勤率 20：基本分 18 分，缺课、迟到、请假、聊天，每次各酌情扣分 0.5 至 1 分。 2. 实习过程中的态度 10：基本分 8 分，讨论评价、提出创意问题。每次酌情加分 0.5 至 1 分。		课程目标1、3	
	答辩（30%）		1. 实习总结（包括实习报告等）。 2. 毕业实习汇报。		课程目标2-5	
I 建议教材 及学习资料	无					
J 教学条件 需求	实习企业					
K 注意事项	无					

三明学院 机械设计制造及其自动化 专业课程论 文、课程设计、毕业论文（设计）教学大纲

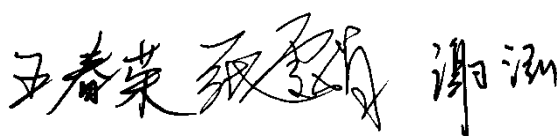



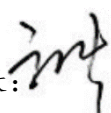
课程名称	毕业论文（设计）			课程代码	064277
课程类型	<input type="checkbox"/> 通识课 <input type="checkbox"/> 学科平台和专业核心课 <input type="checkbox"/> 专业方向 <input type="checkbox"/> 专业任选 <input checked="" type="checkbox"/> 其他			授课教师	专业教师
修读方式	<input checked="" type="checkbox"/> 必修 <input type="checkbox"/> 选修			学 分	6
开课学期	第七、八学期	总周数	10	总学时	96
A 先修及后续 课程	<p>先修：机械制图、理论力学、材料力学、机械设计、机械原理、工程热力学、互换性与技术测量、机械制造基础、控制工程基础、机器人技术基础、测试技术、机电一体化系统设等。</p> <p>后续：无</p>				
B 课程描述	<p>本课程旨在训练学生综合运用所学专业知 识, 观察和发现问题, 确定选题, 整理文献资料, 分析、论证和解决法学理论以及各部门法实际问题的能力, 以及 培养学生尊重学术规范的习惯。本课程将通过集中讲授观察和发现以及论文选题 的确定、文献综述、分析框架和分析方法、论文格式和体例、引证规范和要求, 通过学院和学科的组织, 以及教师和学生一对一的指导、分组答辩、合议评定成绩等, 来完成教学任务, 实现教学目的。</p>				

<p style="text-align: center;">C 课程目标</p>	<p>(一) 知识</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. 巩固学生综合运用机械工程基础理论和专业知识。 2. 掌握文献资料收集、阅读和整理、使用。 <p>(二) 能力</p> <ol style="list-style-type: none"> 3. 培养学生独立分析、解决实际问题能力、培养学生处理数据和信息的能力。 4. 培养提出论点、综合论证、总结写作等基本技能。 <p>(三) 素养</p> <ol style="list-style-type: none"> 5. 培养学生正确的理论联系实际的工作作风，严肃认真的科学态度。 6. 端正学习态度，具备良好的人文精神和职业素养。 <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 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
	1. 思想品德	<p>Q1-1: 具有坚定正确的政治方向，良好的思想品德和健全的人格，热爱祖国，热爱人民，拥护中国共产党的领导。</p> <p>Q1-2: 具有科学精神、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>	课程目标5、6
	2. 工程知识	<p>K2-1: 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>K2-7: 掌握专业知识，用于描述机械复杂系统或者过程以及建立相关数学模型。</p> <p>A2-1: 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，并用于解决复杂机械工程问题。</p>	课程目标2、3

	3. 问题分析	A3-1: 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。 A3-2: 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2、3
	4. 设计/开发解决方案	A4-4: 具备进行机械系统的设计开发、仿真、生产制造、自动控制和试验检测的能力。 A4-5: 能够在安全、环境、法律等现实约束条件下,通过技术经济评价对设计方案的可行性进行研究。 A4-6: 能够用图纸、报告或实物等形式,呈现设计成果。	课程目标2、3
	6. 使用现代工具	A6-1: 能够针对复杂机械工程问题,开发、选择与使用恰当的技术、资源、现代工程工具和信息技术工具,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3
	13. 终身学习	A13-1: 训练学生通过自主查阅资料,获取解决机械工程问题的知识和方法,培养学生的自主学习能力。 Q13-1: 充分认识到机械工程领域的快速发展以及自主学习、终身学习的重要性,以适应实际工作中的各种任务。	课程目标1-6
E	教学环节		学时分配
教学内容	介绍毕业设计的目的、内容、步骤和方法,分配毕业设计课题		4

	文献资料收集		4					
	开题答辩		8					
	中期答辩		6					
	课题设计、论文撰写		64					
	毕业答辩		8					
	提交毕业论文材料		4					
	合 计		96					
F 教学方式	<input checked="" type="checkbox"/> 过程指导 <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 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	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	介绍毕业设计的目的、内容、步骤和方法	课程目标1、2、3	机械发展史	培养学生的民族自豪感与文化认同感			
	2	分配毕业设计课题	课程目标2	能力培养-职业素养	职业素养—爱国精神、大国自信、工程伦理	讲授		
	3	开题答辩	课程目标2、3			讲授		
	4	中期答辩	课程目标2、3			自主设计		

	5	设计过程指导	课程目标1、 2、3		整体与局部关系； 精益求精、追求完美正是“工匠精神”的体现	答疑
	6	答辩	课程目标1、 2、3			答辩讨论
H 评价方式	评价项目及配分		评价项目说明		支撑课程目标	
	平时（20%）		1. 开展课题设计过程中的态度 10：基本分8分，讨论评价、提出创意问题。每次酌情加分0.5至1分。 2. 开题报告、中期检查情况		课程目标1、3	
	答辩（80%）		1. 毕业设计（包括论文，零件图纸，装配图纸，技术文件等）。 2. 工作量、创新性等。 3. 设计答辩PPT汇报。		课程目标2、4、5、6	
I 学习参考文献资料	无					
J 教学条件需求	绘图工具，AutoCAD，Solidworks/Proe/Catia					
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) 实作评价：论文设计作品、日常表现、表演、观察</p> <p>(2) 档案评价：书面报告</p> <p>(3) 口语评价：口头答辩</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;">2024年2月10 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: center;"></p> <p style="text-align: right;">2024年2月15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;">2024年 3月 4 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：2020

二〇二四年二月

目录

一、学科专业基础课

二、专业核心课程

1. 固体物理 1

三、专业方向课程

四、专业选修课程

五、实践性教学环节

1. 毕业论文 11

附件 1

三明学院物理学专业（师范类）

《固体物理》课程教学大纲

课程名称	《固体物理》			课程代码	0611330721
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 6 学期	学分	3	课程负责人	赵科森
总学时	48	理论学时	48	实践学时	0
先修课程与后续课程	先修课程：《大学物理》、《量子力学》等				
适用专业	物理学（师范）专业				
A 参考教材	黄昆，韩汝琦，《固体物理学》，高等教育出版社 1988 第 1 版				
B 主要参考书籍	[1] 阎守胜，《固体物理基础》，北大出版社 2000 [2] C. Kittel, Introduction to Solid State Physics (8th ed.) John Wiley & Sons Inc., 2005				
C 线上学习资源	1. 中国大学 MOOC 平台《固体物理学》福建师范大学 2. 中国大学 MOOC 平台《固体物理简明教程》国防科技大学				
D 课程描述 (含性质、地位 and 任务)	<p>固体物理课程是物理学专业的一门专业课程，主要讲授晶体系统中原子和电子的基本物理规律和特性。课程内容涵盖晶体原子结构、原子振动（声子）、电子能带论、电子基本输运特性等。</p> <p>固体物理学是凝聚态物理中最大的一个分支，与四大力学相互促相互影响。除了有助于建立本专业整体知识框架，通过本课程的学习，学生还将理解实空间和波矢空间的联系以及波矢的量子化特性。学生将初步掌握在有原子周期性排列体系中电子按照能量和动量的分布规律、电子和原子振动之间的相互作用以及电子对外场的响应等基础知识，也会了解到学科中经常用到的一些模型建立及分析方法。学生通过系统的学习，从图像上理解凝聚态物理研究中如何通过合理的近似来解决复杂多原子和多电子系统的基本物理方法，培养学生独立分析问题和解决问题的能力，为进一步深入学习其它凝聚态物理方面的课程打下基础。</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：掌握固体物理学的基础知识和基本理论；培养学生运用对称观念求解问题的思路和方法。重点掌握晶体所具有的微观特征和宏观特征的数学描述方法，并把其运用在晶格振动，电子运动以及晶体物性的研究中去； （支撑毕业要求 3.1 和 3.2）</p> <p>课程目标 2：提高学生的教学能力。对晶格振动和电子运动能够建立出自己的物理图景，并在部分教学章节实施小组讨论，分组试讲的教学模式，一方面加深学生对知识的理解记忆，另一方面增强学生教学实践能力。（支撑毕业要求 4.1 和 4.2）</p> <p>课程目标 3：养成科学思维习惯，形成终身学习意识。课堂中使学生了解固体物理发展的主要脉络、重大科学事件和科学家故事等；了解现代研究固体的常用实验手段和方法；培养学生的现代科学意识，培养学生的爱国热情，探索未知、追求真理、永攀高峰的责任感和使命感。（支撑毕业要求 7.1 和 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 (H 高支撑)	<p>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。</p> <p>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。</p>	学科素养（3）
	课程目标 2 (H 高支撑)	<p>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。</p> <p>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。</p>	教学能力（4）
课程目标 3 (M 中支撑)	<p>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。</p>	学会反思（7）	



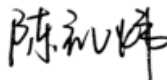
		毕业要求 7.2 具有终身学习和发展的意识：具有终身学习的意识，能通过文献查阅，交流学习等方式了解、跟踪国内外物理教育改革动态和中学物理学科的前沿成果，能根据时代和教育发展需求，理性分析自我，制订专业学习和职业生涯发展规划。		
		章节学习内容与学习要求	支撑课程目标	学时分配
F 理论学习内容	<p>第零章 前言</p> <p>[教学内容和要求]：</p> <p>1、知晓固体的概念与分类。</p> <p>2、明确固体物理的研究内容和研究方法。</p> <p>3、了解固体物理的发展进程。</p> <p>4、了解为什么要学固体物理。</p> <p>[教学重点与课程思政元素]：固体物理的研究内容与方法。讲解发展进程时，可以拓展国内科研团队取得的成绩，增强学生自豪感，提高学习积极性。</p>		支撑课程目标 1, 2, 3	1
	<p>第一章 晶体结构</p> <p>[教学内容和要求]：</p> <p>1、理解金刚石、NaCl，等常见晶体的晶格实例，对应晶格的名称与特点，理解密堆积的形式和两种密排方式。</p> <p>2、理解结构基元和点阵的概念。理解晶胞和原胞的概念，会从具体的晶体结构图中画出原胞，并用合适的数学形式表示出来。掌握简单立方、体心立方和面心立方的原胞和晶胞的结构关系。理解简单晶格和复式晶格的关系，能够判定单一原子组成的晶格是简单还是复式晶格。能够用数学表达式描述晶格周期性和原子位置，为后续的计算打好基础。理解致密度的意义，会计算致密度。</p> <p>3、理解各向异性，学会如何标识晶向，理解等效晶向；理解米勒指数的定义，学会用米勒指数标识晶面，了解低指数面的物理学意义。掌握倒格子的两种定义以及基本的 7 个性质；理解倒格子空间和实空间的变换关系；了解倒易点阵的意义。</p> <p>4、难点是旋转反演操作；立方体、正四面体、和正六角柱。要求能够熟练分析它们所有的对称操作；掌握群的概念，群的四个要素，以及对称操作群的闭合性等特点；以介电张量为示例，展示对称性分析在物理中的应用。</p> <p>5、要求掌握晶体学点群中不存在五重轴的证明。难点是理解为什么不存在五重轴；了解十种对称素组成的 32 个点对称操作群，即点群，粗略知道它们的构型和分类。</p> <p>6、了解晶系的划分方法，对应的 14 种布拉伐格子的由来，以及相应的点群；了解空间群的概念，以及晶体学中表示空间群的方法和符号。</p>		支撑课程目标 1, 2, 3	13

	<p>[教学重点与课程思政元素]: 常见晶体的晶格实例, 晶胞和原胞的概念, 致密度的意义。晶列晶面的表示方式及意义。倒格子空间和时空空间的变换。讲解原胞分类时, 引入同一物体可以有不同理解方式, 培养学生辩证看待事物的眼光。</p>		
	<p>第二章 固体的结合</p> <p>[教学内容和要求]:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1、理解离子成键的结合特点, 计算离子之间的相互作用, 包括库仑作用和排斥能, 从相互作用能计算内能和晶格常数, 弹性模量等物理量; 了解离子晶体的结构与特征。 2、由氢分子出发, 理解共价键的本质、共价键的特点; 扩展学习杂化轨道在共价键中的解释和意义。 3、了解金属键提出的背景和历史发展, 了解其相互作用的主要来源; 金属晶体倾向于紧密堆积, 了解其成键特点, 以及相应的物性特点。 4、了解范德瓦尔斯力的来源, 以及对应的分子晶体结合能的计算思路, 比照离子成键的相关计算, 自主学习和推导非极性分子晶体的晶格常数、结合能和体变模量。了解分子晶体的结构与特征。了解氢键的来源和结构特征。 5、理解电负性的概念, 并用电负性的概念判断晶体的结合类型和规律。 <p>[教学重点与课程思政元素]: 固体结合类型及其对宏观物理性质的影响。</p>	<p>支撑课程目标 1, 2, 3</p>	<p>4</p>
	<p>第三章 晶体动力学和晶体的热学性质</p> <p>[教学内容和要求]:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1、了解简谐近似的来源, 理解什么是简谐近似。会写出一维单原子链的动力学方程, 并且能求解出振动频率和波矢的关系, 即色散关系。理解格波的含义, 能够指出格波和平面波的联系和区别, 指出波矢 q 的含义。理解玻恩-卡门周期性边界条件, 能够给出波矢 q 的取值及其范围。理解长波和短波极限下, 原子链的振动模式。本节要求掌握晶格振动的基本研究思路和方法。 2、掌握一维双原子链的处理方法, 并能扩展到多原子链以及三维的情况。掌握 q 波矢的取值及其意义。了解声学波和光学波的区别以及特征, 能够分析长波和短波极限下, 原子链的振动模式。 3、了解三维复式格子的动力学方程组及其解的特点。掌握声学支和光学支的数量。掌握 q 的取值及其范围, 以及如何用倒格子表示 q。掌握晶格振动的模式数和晶体的总自由度数的关系。掌握简约布里渊区的做法。了解金属晶体, 共价晶体的声子振动谱的基本特点。 4、从经典力学出发, 通过坐标变换把晶格哈密顿量对角化为平方和的形式, 借助哈密顿量, 通过变换得到对应的量子力学体系中的波动方程, 求解获得系统的本征态和本征能量。理解声子的意义, 掌握声 	<p>支撑课程目标 1, 2, 3</p>	<p>12</p>

	<p>子所服从的统计规律。</p> <p>5、掌握热容定义，了解经典的理论。了解低温的发展带来的晶格热容的新结论。结合晶格振动的量子理论，计算晶格热容。爱因斯坦模型的假设和相应的结论，以及其局限性。德拜模型的假设，掌握基于德拜模型的热容量的计算，及其相应的结论。了解德拜模型的局限性。</p> <p>6、了解晶格振动模式的意义。掌握模式密度的一般表达方法，并会根据定义和公式探讨简单体系的振动模式密度。晶格振动谱的测定方法其本质是利用波与格波的相互作用。了解中子与声子的非弹性散射的实验原理。了解光子和 X 射线与声子的非弹性的优缺点。</p> <p>7、掌握晶格振动的振动谱测定原理，了解中子非弹性散射装置，了解不同粒子与声子的非弹性散射。</p> <p>[教学重点与课程思政元素]：一维单双原子链，格波的形成和色散关系，声子的形成及性质，晶格热容的量子理论，晶格振动模式密度。</p>		
	<p>第四章 能带理论</p> <p>[教学内容和要求]：</p> <p>1、了解固体能带的形成，理解能带理论的基本假设和研究意义。理解晶格周期性导致的电子波函数的特点，及其表达方式。能够运用量子力学知识证明布洛赫定律。根据波恩卡门边界条件给出波矢 k 的取值，并能理解其物理意义。</p> <p>2、了解金属的自由电子气体模型的发展，利用自由电子气模型处理金属材料的电导热导问题。了解自由电子气模型的局限性。掌握近自由电子近似的模型和假设，掌握非简并微扰和简并微扰的处理方法。理解能带和能隙的产生以及其一般性质。能够区分电子波矢和简约波矢。了解能带的 3 种表示图式。</p> <p>3、能够从一维周期场中电子运动的近自由电子近似类比推导出三维的情况。理解布里渊区的来源、性质及其意义，能够作出布里渊区，熟悉常见构型的布里渊区。</p> <p>4、了解原子轨道线性组合法的一般思路。掌握紧束缚近似中的零级近似和微扰处理方法。能够计算常见晶体的能带结构。了解原子能级与能带的对应关系，探索复式晶格的紧束缚近似的处理方法。</p> <p>5、了解对称操作算符与能量算符的对易性。理解 $E(k)$ 函数的对称性及其表示方法，了解波函数的对称性。</p> <p>6、与晶格振动模式密度比照学习，掌握能态密度函数的一般表示方法。能够运用公式计算电子的能态密度。了解近自由电子和紧束缚近似下的电子能态密度特点。了解费米球和费米面引入的缘由，能够计算费米球半径，费米能级、费米动量、费米速度和费米温度等物理量。了解晶体中的电子在能带中占据特点，初步从能带角度理解金属、半导体和导体。</p> <p>[教学重点与课程思政元素]：布洛赫定理，布里渊区，自由电子近似和紧束缚近似。激励学生坚定的自信心、踏实勤奋的工作态度和科学</p>	<p>支撑课程目标 1, 2, 3</p>	<p>10</p>

	研究的品德。		
	<p>第五章 金属电子论</p> <p>[教学内容和要求]:</p> <p>1、了解经典电子气体模型, 知道其四个基本假设, 能够解释欧姆定律; 计算出热导率与电导率之间的比例关系; 了解经典模型的局限性。</p> <p>2、了解自由电子气体模型, 知道其四个基本假设, 重新解释金属的电导率; 计算出热导率与电导率之间的比例关系; 解释金属的电子热容问题; 了解自由电子气体模型的局限性。</p> <p>3、掌握功函数的概念, 理解金属的接触电势差与费米面的关系。</p> <p>[教学重点与课程思政元素]: 电子热容量, 分布函数, 弛豫时间的统计理论。由电子理论不断完善与发展引出对“真理”的科学认识, 目前还不存在完善的完全正确的理论, 需要我们不断努力不断改进, 一直走在追寻真理的路上, 培养学生终身学习的习惯以及使用辩证和发展眼光看问题的能力。</p>	支撑课程目标 1, 2, 3	6
	第六章 单元知识整理与反馈	支撑课程目标 1, 2, 3	2
	合计		48
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
	<p>(一) 实习形式与准备</p> <p>(二) 实习内容</p> <p>1. 教学工作实习</p> <p>2. 班主任工作实习</p> <p>3. 教研实习</p> <p>(三) 实习要求</p>		
I 教学方法与教学方式	<p>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。</p> <p>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</p>		

	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 分目的 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%	掌握固体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。	2	15	7	0	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。	2	15	8	0	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。	1	0	0	0	10	-
	总分		5	30	15	0	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，开展相关的固体物理学进展和专题讲座，提高学生的学习兴趣，了							

	解国内外最新固体物理学知识，开阔学生的视野。	
M 评分量表	《固体物理》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：  2024 年 2 月 27 日	系主任审核意见：  系主任签名：  2024 年 2 月 27 日

附表

《固体物理》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	课程目标 1: 掌握固体物理学的基础知识和基本理论; 培养学生运用对称观念求解问题的思路和方法。重点掌握晶体所具有的微观特征和宏观特征的数学描述方法, 并将其运用在晶格振动, 电子运动以及晶体物性的研究中去。	能够完全掌握晶体所具有的微观特征和宏观特征的数学描述方法, 并将其运用在晶格振动, 电子运动以及晶体物性的研究中去。	掌握晶体所具有的微观特征和宏观特征的数学描述方法, 并将其运用在晶格振动, 电子运动以及晶体物性的研究中去。	能够较好掌握晶体所具有的微观特征和宏观特征的数学描述方法, 基本能够运用对称观念等晶格特点求解物理问题。	能够基本掌握晶体所具有的微观特征和宏观特征的数学描述方法, 在教师指导下基本能够运用对称观念等晶格特点求解物理问题。	未能掌握晶体所具有的微观特征和宏观特征的数学描述方法, 不能将其运用在晶格振动, 电子运动以及晶体物性的研究中。
	课程目标 2: 提高学生的教学能力。对晶格振动和电子运动能够建立出自己的物理图景, 并在部分教学	能够熟练全面对晶格振动和电子运动建立出自己的物理图景, 能够在未来的教学过程中把握固体物理学的重难点。能够清晰	能够较好地建立出晶格振动和电子运动的物理图景, 能够在未来的教学过程中把握固体物理学的重难点。能够清晰讲解	能够建立出晶格振动和电子运动的物理图景, 能够在未来的教学过程中把握固体物理学的重难点。能够清晰讲解固体物	基本能够建立出晶格振动和电子运动的物理图景, 能够在未来的教学过程中把握固体物理学的重难点。能够清晰讲解固	无法建立出晶格振动和电子运动的物理图景, 不能在未来的教学过程中把握固体物理学的重难点。不能够清晰讲解

<p>章节实施小组讨论,分组试讲的教学模式,一方面加深学生对知识的理解记忆,另一方面增强学生教学实践能力。</p>	<p>讲解固体物理学中的知识点,并运用固体物理的理论分析和解决物理竞赛与课外科技实践的问题。</p>	<p>固体物理中的知识点,并运用固体物理的理论分析和解决物理竞赛与课外科技实践的问题。</p>	<p>理中的知识点,并运用固体物理的理论分析和解决物理竞赛与课外科技实践的问题。</p>	<p>体物理中的知识点,并运用固体物理的理论分析和解决物理竞赛与课外科技实践的问题。</p>	<p>固体物理中的知识点,并运用固体物理的理论分析和解决物理竞赛与课外科技实践的问题。</p>
<p>课程目标 3: 养成科学思维习惯,形成终身学习意识。课堂中使学生了解固体物理发展的主要脉络、重大科学事件和科学家故事等;了解现代研究固体的常用实验手段和方法;培养学生的现代科学意识,培养学生的爱国热情,探索未知、追求真理、永攀高峰的责任感和使命感。</p>	<p>充分了解固体物理发展的主要脉络、重大科学事件和科学家故事等;了解现代研究固体的常用实验手段和方法;培养学生的现代科学意识,培养学生的爱国热情,探索未知、追求真理、永攀高峰的责任感和使命感。</p>	<p>部分了解固体物理发展的主要脉络、重大科学事件和科学家故事等;初步了解现代研究固体的常用实验手段和方法;培养学生的现代科学意识,培养学生的爱国热情,探索未知、追求真理、永攀高峰的责任感和使命感。</p>	<p>部分了解固体物理发展的主要脉络、重大科学事件和科学家故事等;初步了解现代研究固体的常用实验手段和方法;较好地体会了物理学家的物理思想和科学精神,有爱国热情,形成了探索未知、追求真理、永攀高峰的责任感和使命感。</p>	<p>部分了解固体物理发展的主要脉络、重大科学事件和科学家故事等;初步了解现代研究固体的常用实验手段和方法;基本体会了物理学家的物理思想和科学精神,有爱国热情,基本形成了探索未知、追求真理、永攀高峰的责任感和使命感。</p>	<p>不了解固体物理发展的主要脉络、重大科学事件和科学家故事等;初步了解现代研究固体的常用实验手段和方法;没有基本体会了物理学家的物理思想和科学精神,探索未知、追求真理、永攀高峰的责任感和使命感比较薄弱。</p>

三明学院物理学专业（师范类）

《毕业论文》课程教学大纲

课程名称	《毕业论文》			课程代码	0613680727
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8学期	学分	8	课程负责人	陈礼炜
总学时	8周	理论学时	0	实践学时	8周
先修课程与后续课程	先修课程：各门专业必修课和选修课				
适用专业	物理学（师范）专业				
D 课程描述 (含性质、地位 and 任务)	<p>毕业论文是学校实现人才培养目标的重要步骤，是教育与实践相结合的重要体现，是培养学生创新能力、实践能力的重要环节，也是考核学生运用专业基础知识的重要途径。本课程通过毕业论文的撰写与答辩，使学生在掌握专业理论知识的基础上，进一步掌握文献检索、资料收集和调查研究的方法，不断提高思辨论证、解决实际问题和创新能力，全面提升学生的综合素养，为以后的职业发展和继续深造打好基础。</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：在毕业论文（设计）完成过程中，学生将培养坚定的理想信念和良好的师德规范。他们将深刻理解教育事业的神圣性和责任感，树立正确的人生观和价值取向，以专业精神和敬业精神为师德准则，坚守教育事业的初心与使命。（支撑毕业要求 1.1 和 1.2）</p> <p>课程目标 2：学生将通过毕业论文（设计）获得扎实的学科知识和实验技能。他们将深入研究物理学领域的核心理论和实践应用，掌握实验设计、数据分析与解释等关键技能，为未来的教学和研究工作打下坚实的基础。（支撑毕业要求 3.1 和 3.2）</p> <p>课程目标 3：学生将具备教学设计、实施、评价及研究能力。通过毕业论文（设计）的完成，他们将学会科学规划课程内容、设计教学活动、运用多种评价手段进行教学评价，并具备独立开展科学研究的能力。（支撑毕业要求 4.1 和 4.2）</p> <p>课程目标 4：学生将具备反思意识和批判性思维以及终身学习和发展的意识。在毕业论文（设计）过程中，他们将不断反思自己的学习和成长，培养批判性思维，善于分析和解决问题，并树立终身学习的信念，不断提升自己的专业水平和综合素养。（支撑毕业要求 7.1 和 7.2）</p>				

<p>课程目标 5: 学生将具备沟通合作及团队合作的能力。通过毕业论文(设计)的完成, 他们将培养良好的沟通能力, 善于与他人交流合作, 能够有效地在团队中协作, 共同完成教学与科研任务, 展现团队精神与合作意识。(支撑毕业要求 8.1 和 8.2)</p>		
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)	1.1 具有坚定的理想信念: 热爱祖国, 有理想信念, 践行社会主义核心价值观, 形成对中国特色社会主义的思想认同、政治认同、理论认同和情感认同, 深刻理解社会主义核心价值观的内涵, 并能在学习、生活、工作中鉴别和践行社会主义核心价值观。	师德规范 (1)
	1.2 具有良好的师德规范: 能在教育教学中全面贯彻党的教育方针, 以立德树人为己任, 以“学高为师, 身正为范”为标准; 认同师德规范, 遵守教师职业道德规范和法律法规, 依法执教, 立志成为有理想信念、有道德情操、有扎实学识、有仁爱之心的“四有”好老师。	
课程目标 2 (H 高支撑)	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实际问题解决能力。	学科素养 (3)
	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 3 (H 高支撑)	4.1 具备教学设计、实施、评价及研究能力: 能运用教育学、心理学、学科教学论等基本理论和信息技术, 依据课程标准、中学生学生身心发展和认知特点, 合理利用教学资源, 选择恰当教学方法, 设计并编写教学方案; 能根据所设计的教学方案, 运用准确、规范的教学语	教学能力 (4)

		言实施有效的教学,并能实时进行恰当的教学评价,获得积极的教学体验;能够借助信息技术整合和开发教学资源、优化物理课堂教学,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。		
		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4 (H高支撑)	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。 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)	
	课程目标5 (M中支撑)	8.1具备沟通合作技能:掌握基本沟通合作技能与方法,能营造良好的沟通气氛,乐于沟通,学会换位思考,学会真诚交流,能够在教育实践、社会实践中与他人进行有效沟通交流。 8.2具有团队合作能力:明确学习共同体的作用,具备主动参与团队协作活动的意识与能力,在专业学习、班集体、教育实践、学科竞赛团队等活动中能团结协作,创设和谐的人际氛围,提高工作效率。	学会沟通(8)	
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、论文选题 (一)符合专业培养方向,不偏离本专业基本知识和专业领域,尽可能结合学生专业发展、择业、就业的实际情况,突出专业人才培养特色。 (二)选题要具有一定的理论与现实价值。选题要与基础教育相结合。 (三)毕业论文的工作量和难度要适当,使学生既能得到		支撑课程目标1、2、3、4、5	8周

	<p>一定难度或强度的学科训练，又能在规定的时间内经过努力完成全部任务或得出阶段性成果。</p> <p>(四) 选题应保证类型的多样性，应贯彻因材施教的原则，使学生的创造性得以充分发挥。</p> <p>二、论文写作</p> <p>(一) 毕业论文的撰写要严格遵守《三明学院毕业论文(设计)撰写规范》。</p> <p>(二) 毕业论文必须由学生本人在指导老师指导下独立完成，不得弄虚作假，抄袭他人成果。</p> <p>(三) 毕业论文要求观点明确、论证充分，条理清楚、结构严谨，图表规范、文字通畅。</p> <p>(四) 毕业论文字数原则上不少于 4000 字。</p> <p>三、答辩资格审查</p> <p>在学生进入答辩程序之前，需要将毕业论文期间全部材料和成果提交给指导教师，指导教师主要从以下几个方面审查其是否具备答辩资格：</p> <p>(一) 毕业论文材料是否齐全（包括开题报告、中期检查表、论文正文等）。</p> <p>(二) 毕业论文正文是否符合《三明学院毕业论文（设计）撰写规范要求》，是否符合专业规范和标准。</p> <p>(三) 学生的毕业论文需上传至“大学生论文抄袭检测系统”进行检测，文字复制比检测结果小于 20% 视为通过，可参加答辩及成绩评定。</p> <p>四、毕业论文评阅</p> <p>(一) 毕业论文应经评阅教师评阅。评阅教师应由教育与音乐学院聘请，须回避毕业生和指导教师，不搞形式上的交流互评；评阅教师要认真阅读学生和指导教师所提供的材料，填写评语和成绩。</p> <p>(二) 评阅教师应全面审查中英文摘要、关键词、正文、参考文献等内容，严格审查毕业论文是否符合撰写规范和格式要求，重视对毕业论文的条理性、逻辑性、相关内容的关联性、对应性和一致性的审查。</p> <p>(三) 指导教师或评阅教师应在答辩前完成论文的评阅和批改，并及时将发现的问题反馈给学生，督促学生修改；不得在答辩时边看材料边评阅批改。</p> <p>五、毕业论文答辩</p> <p>(一) 要求</p> <p>1. 学院应成立若干 3-5 人组成的答辩小组，具体负责答辩工作。答辩小组成员应具有中级及以上职称，组长须由高</p>	
--	---	--

	<p>级职称教师担任。</p> <p>2. 学生通过答辩方能取得毕业论文成绩。毕业论文答辩分为一次答辩和二次答辩，一次答辩结果为不及格或有争议的学生，须参加二次答辩。</p> <p>3. 答辩时学院须安排学院督导组巡查答辩现场，并做好巡查记录。</p> <p>(二) 答辩程序</p> <p>1. 通过答辩资格审查的学生应在答辩前将毕业论文的所有材料送交答辩小组成员审阅。</p> <p>2. 参加答辩的学生，应向答辩小组汇报毕业论文工作情况，内容包括：题目的来源、要求、主要工作和论点、取得的主要成果和新见解、存在的不足及改进意见等。</p> <p>3. 答辩小组成员认真听取学生在答辩中的汇报和对问题的回答，依据评分标准评定毕业论文成绩，并为每位参加答辩的学生写出不少于 100 字的评语。</p> <p>4. 答辩情况要有专人记录，并填写毕业论文答辩记录表。</p> <p>六、毕业论文成绩评定</p> <p>(一) 毕业论文成绩由指导教师成绩、评阅教师成绩和一次答辩成绩三部分组成，毕业论文（设计）成绩原则上由指导教师成绩（40%）、评阅教师成绩（20%）和一次答辩成绩（40%）组成。</p> <p>(二) 毕业论文成绩以学生完成工作任务的情况、成果水平、创新程度、工作态度以及答辩情况等为依据，一般采用五级记分制：按优秀（90 分以上）、良好（80—89）、中等（70—79）、及格（60—69）、不及格（60 以下）五个等级划分。</p> <p>(三) 一辩综合评分低于 60 分的学生须参加二次答辩。</p> <p>(四) 凡参加二次答辩（评优答辩除外）的学生，其毕业论文的二次答辩成绩为论文的最终成绩（及格或不及格）。</p> <p>(五) 毕业论文的总体成绩应呈正态分布，优秀率一般在 15%左右。</p>			
I 教学方法与 教学方式	<p>主要方式：</p> <p><input type="checkbox"/>讲授 <input type="checkbox"/>网络学习 <input type="checkbox"/>讨论或座谈 <input checked="" type="checkbox"/>问题导向学习</p> <p><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</p> <p><input type="checkbox"/>实习 <input type="checkbox"/>参观访问 <input checked="" type="checkbox"/>其它：<u>论文写作指导</u></p>			
J 教学条件 需求	为每个学生配备一名论文指导老师。			
K 课程目标及 课程目标及	课程目标 及评分占	考核内容	考核方式	课程 分目

其考核内容、考核方式及评分占比	比		指导教师成绩	评阅教师成绩	答辩成绩	标的达成度
			(40%)	(20%)	(40%)	
课程目标1 (25%)		考核包括学生对教育事业的理解与认同程度,以及在学术和社会活动中展现的师德规范和道德操守。评价方法包括书面论述、口头答辩、师德评估等,旨在全面了解学生对教育事业的责任感和职业道德。	10	5	10	0.75
课程目标2 (25%)		考核涉及学生对物理学核心理论的掌握程度、实验设计和操作能力的实践水平,以及数据处理和结果分析的能力。	10	5	10	0.75
课程目标3 (20%)		考察毕业论文选题是否符合专业培养目标,体现综合训练基本要求;是否有理论意义或实际价值;题目的大小是否合理,是否有创新性和可操作性。	8	4	8	0.75
课程目标4 (20%)		反思意识与批判性思维的考核将关注学生对个人学习和成长的反思能力、批判性思维的运用情况,以及对持续学习和发展的态度和实践。	8	4	8	0.75
课程目标5 (10%)		考察毕业论文是否有明确的观点,论证是否充分。材料的使用是充分、合理,层次结构是否分明,总体结构和论证过程是否合乎逻辑。	4	2	4	0.75
总分			40	20	40	0.75
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,开展相关的进展和专题讲座,提高学生的学习兴趣,了解最新的科研应用,开阔学生的视野。					
M 评分量表	《毕业论文》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: 陈礼伟		系主任审核意见: 同意			
2024年 2月 20日						

		<p>系主任签名: 陈礼伟</p> <p>2024年 2月 20日</p>
--	--	---------------------------------------

附表 1

毕业论文考核评价标准

项目	优秀 (100>x≥90)	良好 (90>x≥80)	中等 (80>x≥70)	及格 (70>x≥60)	不及格 (x<60)
	参考标准	参考标准	参考标准	参考标准	参考标准
选题意义	符合专业培养目标,很好地体现学科、专业特点和综合训练的基本要求;题目规模适当、难易度适中、工作量符合学生实际。	符合专业培养目标,较好地体现学科、专业特点和综合训练的基本要求;能在规定时间内较好地完成选题。	基本符合专业培养目标,体现学科、专业特点和综合训练的基本要求;能在规定时间内完成选题。	基本符合专业培养目标,基本体现学科、专业特点和综合训练的基本要求;能完成选题。	不符合专业培养目标,未能体现学科、专业特点和综合训练的基本要求;不能完成选题。
文献阅读	能独立查阅文献以及从事其它形式的调研,能较好地理解课题任务并提出实施方案,有分析整理各类信息、从中获取新知识的能力。	除全部阅读教师指定的参考资料、文献外,还能阅读一些自选资料,能较好地分析整理各类信息,并提出较合理的实施方案。	能阅读教师指定的参考资料、文献,能分析整理各类信息能力,有实施方案。	能阅读教师指定的参考资料,有实施方案。	未完成教师指定的参考资料及文献的阅读,无信息分析整理,实施方案不合理。
研究手段	能熟练运用本学科相关研究手段(如计算机等)进行实验、实践并加工处理、总结信息。	能较好地运用本学科相关研究手段(如计算机等)进行实验、实践并加工处理、总结信息。	能运用本学科相关研究手段(如计算机等)进行实验、实践并加工处理、总结信息。	能进行实验、实践并加工处理、总结信息。	缺乏运用本学科相关研究手段。
专业知识	对研究的问题能较深刻分析或有独到之处,成果突出,反映出作者很好地掌握了有关基础理论与专业知识。	对研究的问题能正确分析或有新见解,成果比较突出,反映出作者较好地掌握了有关基础理论与专业知识。	对研究的问题能提出自己的见解,成果有一定意义,反映出作者基本掌握了有关基础理论与专业知识。	对某些问题提出个人见解,并得出研究成果,作者对基础理论和专业知识基本掌握。	缺乏研究能力,未取得任何成果,反映出作者基础理论和专业知识很不扎实。
学术规范	论文结构严谨,逻辑性强,论述层次清晰,语言准确,文字流畅,完全符合规范化要求,书写工整或用计算机打印成文。工作量饱满。	论文结构合理,符合逻辑,文章层次分明,语言准确,文字流畅,达到规范化要求,书写工整或用计算机打印成文。工作量较饱	论文结构基本合理,层次较为分明,文理通顺,基本达到规范化要求。工作量适中。	论文结构基本合理,论证基本清楚,文字尚通顺,勉强达到规范化要求。	内容空泛,结构混乱,文字表达不清,错别字较多,达不到规范化要求。

创新价值	有重要的学术意义或独特见解；对经济建设和社会发展的应用性研究中的某个理论或方法问题进行研究，具有实际价值。	有较大的学术意义或新颖见解，具有一定的实际价值。	有一定的学术意义或新颖见解；具有一定的实际价值。	有一定的见解；学术意义和实际价值有待提升。	观念陈旧；没有学术意义和实际价值。
语言沟通	思维敏捷，条理清晰，表达流畅，仪态大方，具有很好的沟通交流能力。	语言表达准确，条理清楚，思维较为敏捷，具有良好的沟通能力。	条理基本清楚，语言表达比较准确，无原则错误，具有一定的沟通能力。	意图基本能陈述明白，语言表达有待提高，无大的原则性错误。沟通能力一般。	意图表达不清楚，语言表述含糊，出现大的原则性错误。沟通能力欠佳。

附表 2 指导教师、答辩教师成绩评定表

课程目标	考核评价方式与成绩比例 (%)							成绩比例 (%)
	选题意义	文献阅读	研究手段与能力	专业知识水平	学术规范	创新价值	沟通交流	
1	15				10			25
2		15			5	5		25
3			10	10				20
4	5		5	5		5		20
5							10	10
总计	15	15	15	15	15	15	10	100

附表 3 评阅教师成绩评定表

课程目标	考核评价方式与成绩比例 (%)							成绩比例 (%)
	选题意义	文献阅读	研究手段与能力	专业知识水平	学术规范	创新价值	沟通交流	
1	15				10			25
2		15			5	5		25
3			10	10				20
4	5		5	5		5		20
5							10	10
总计	15	15	15	15	15	15	10	100