



德州学院
DEZHOU UNIVERSITY

物理与电子信息学院学院 集成电路设计与应用微专业 招生简章



崇德 啟智 勵志 博學

专业简介

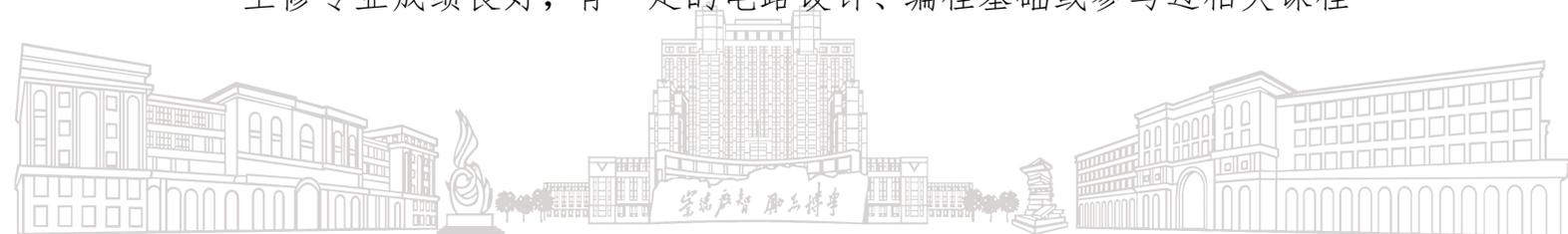
本微专业依托电子信息工程专业优势，聚焦集成电路设计、制造与应用，旨在培养适应国家战略需求的高素质人才。课程涵盖《半导体制造工艺基础》《集成电路综合设计》《传感器原理及应用》等核心内容，注重理论与实践结合，强化学生的设计与创新能力。微专业面向全校理工科学生开放，尤其适合对电子技术、通信工程等领域感兴趣的学生。通过学习，学生将掌握集成电路全流程知识，为未来从事芯片设计、电子产品研发等工作打下坚实基础。

培养目标

本微专业面向集成电路产业及相关领域对高素质技术人才的需求，以“厚基础、重实践、强能力、促创新”为指导思想，使学生掌握集成电路设计与应用领域的基础知识，包括半导体制造工艺、集成电路设计、嵌入式系统开发、传感器应用等核心技术。通过课程学习与实践训练，培养学生具备解决复杂工程问题的能力，提升其工程实践能力和可持续发展能力，使其能够在集成电路设计、芯片制造、系统集成、技术管理等相关领域从事科学研究、工程设计与技术开发等工作，成为具有创新精神和实践能力的应用型工程技术人才。

招生对象与招生计划

招生对象：大一学生（鼓励对电子信息、集成电路设计、半导体技术、嵌入式系统开发等领域有一定了解和兴趣，有从事相关领域就业意愿；综合素质较高，具备良好的学习能力、逻辑思维能力和团队协作精神；主修专业成绩良好，有一定的电路设计、编程基础或参与过相关课程



设计、学科竞赛者积极报名)

招生计划：50

学期与学制

学制：2年

学期：修读期限4个学期，弹性学期3-6个学期。

学分：18

学习证明

学生修满18学分即完成本微专业学习，由学校统一发放微专业学习证明。

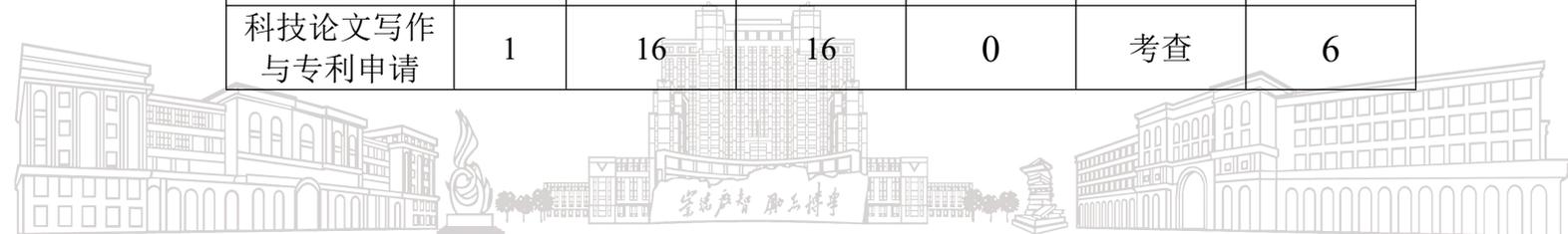
微专业不在中国高等教育学生信息网（学信网）备注信息，不具有学士学位授予资格。

收费标准

微专业按学分收取学分，100元/学分。

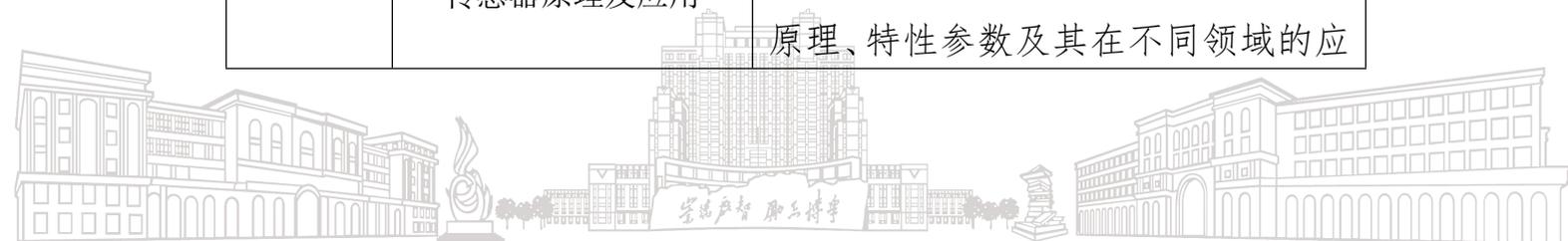
课程计划

课程名称	学分	总学时	理论学时	实验学时	考核方式	开设学期
半导体制造工艺基础	3	48	32	16	考查	3
集成电路综合设计	4	64	32	32	考查	3
传感器原理及应用	3	48	48	0	考查	4
嵌入式系统设计与开发	2	32	16	16	考查	4
计算机辅助设计	2	32	16	16	考查	5
工程制图	2	32	32	0	考查	5
工程伦理与规划设计	1	16	16	0	考查	6
科技论文写作与专利申请	1	16	16	0	考查	6



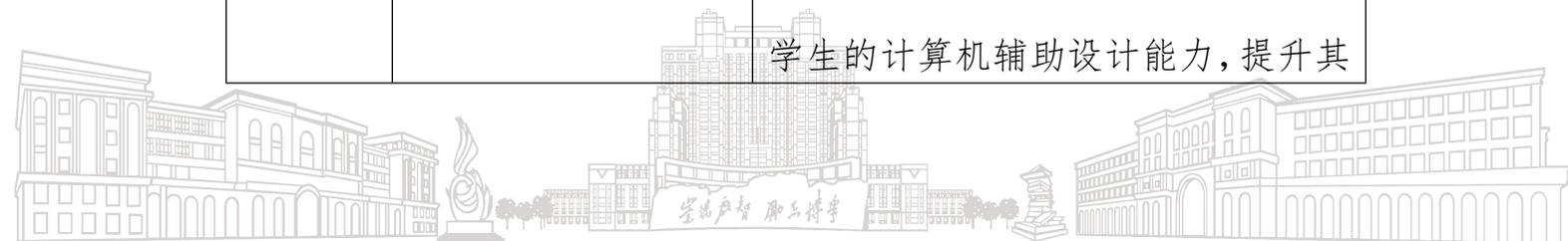
课程简介

序号	课程名称	课程简介
1	半导体制造工艺基础	本课程深入讲解半导体制造的核心工艺流程,涵盖晶体生长、外延生长、光刻、蚀刻、掺杂等关键技术环节。学生将通过理论学习与实验操作,掌握半导体材料的特性、工艺参数的优化以及质量控制方法。课程结合实际案例,帮助学生理解半导体制造在集成电路产业中的关键地位,为后续集成电路设计与应用奠定坚实基础,培养学生的工艺分析与实践能力。
2	集成电路综合设计	课程聚焦于集成电路设计的全流程,从电路原理图设计、版图设计到仿真验证。学生将学习使用先进的集成电路设计软件工具,掌握数字电路与模拟电路的设计方法,包括逻辑设计、时钟管理、电源管理等。课程通过项目驱动教学,让学生在实践中掌握集成电路设计的关键技术,提升解决复杂工程问题的能力,培养学生的创新思维与团队协作精神。
3	传感器原理及应用	本课程系统介绍各类传感器的工作原理、特性参数及其在不同领域的应



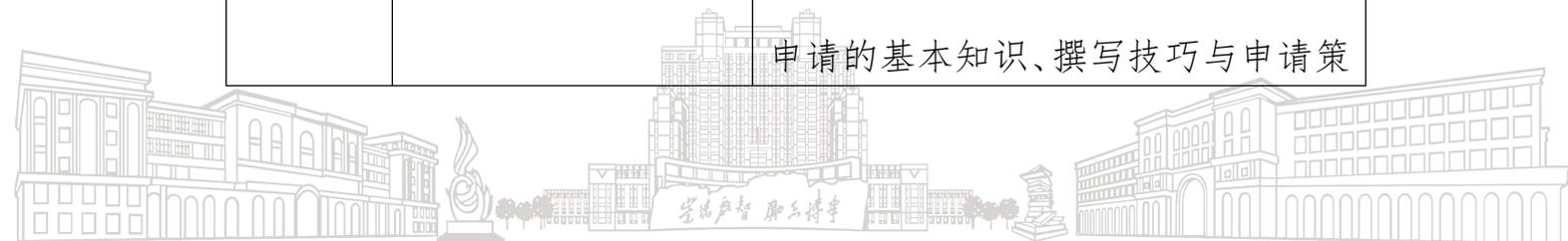


		<p>用。涵盖温度、压力、光敏、气敏等多种传感器。课程结合实际应用案例，如智能家居、工业自动化等，帮助学生理解传感器在现代电子系统中的重要作用，培养学生的应用开发能力与工程实践能力。</p>
4	嵌入式系统设计与开发	<p>课程围绕嵌入式系统的设计与开发展开，讲解微控制器、嵌入式操作系统、外设接口等核心内容。学生将学习嵌入式系统的硬件选型、软件编程以及系统集成方法，通过实际项目开发，掌握嵌入式系统在智能设备、物联网等领域的应用。课程注重实践教学，培养学生的系统设计能力与创新应用能力，为学生从事嵌入式系统相关工作提供有力支持。</p>
5	计算机辅助设计	<p>本课程介绍计算机辅助设计（CAD）在集成电路设计中的应用，涵盖电路仿真、版图设计、信号完整性分析等工具的使用。学生将学习如何利用CAD工具提高设计效率、优化设计性能，掌握设计规则检查（DRC）、电气规则检查（ERC）等关键技术。课程通过实际案例分析与项目实践，培养学生的计算机辅助设计能力，提升其</p>





		在集成电路设计领域的竞争力。
6	工程制图	课程主要讲解工程制图的基本知识与技能，包括投影法、视图、剖视图、轴测图等制图方法，以及机械零件、电子线路板等的绘制技巧。学生将通过手工绘图与计算机绘图相结合的方式，掌握工程图纸的规范表达与读图能力。课程旨在培养学生的空间思维能力与工程图纸绘制能力，为后续的集成电路版图设计、工程设计等工作提供基础支持。
7	工程伦理与规划设计	本课程探讨工程伦理的基本概念、原则与实践应用，结合集成电路设计与应用领域的实际案例，引导学生思考工程师的职业责任、伦理困境与可持续发展问题。同时，课程讲解工程项目的规划设计方法，包括需求分析、方案设计、项目管理等环节，培养学生在工程实践中的伦理意识与规划设计能力，使其能够在复杂工程环境中做出合理决策。
8	科技论文写作与专利申请	课程旨在培养学生撰写科技论文与申请专利的能力，讲解科技论文的结构、写作规范与投稿流程，以及专利申请的基本知识、撰写技巧与申请策



		略。学生将通过实际写作与申请案例分析,掌握如何将研究成果转化为学术论文与专利,提升其科研成果转化能力与知识产权保护意识,为学生未来从事科研工作与技术创新提供重要指导。
--	--	---

报名方式及选拔要求

招生条件:

面向全校理工相关专业本科生。非理工专业须基本掌握一门计算机编程语言,熟悉编程的基本理论和知识。

符合报名条件的学生在规定时间内登录教务系统报名。

招生电话及联系方式: 0538-8985834 徐美玲老师。

说明:

其他要求参照德院政字[2022]66号《德州学院微专业建设管理办法》文件执行。



