

附件 1:

低碳能源与储能 微专业人才培养方案

一、微专业简介

低碳能源与储能微专业是一个涉及能源动力、绿色节能、工程材料、计算机科学、经济管理等多学科多领域的综合性、交叉性微专业，旨在培养掌握低碳能源和储能技术领域专业知识与技能，具备低碳能源和储能技术的开发、应用和管理能力的新型人才。通过开设能源互联网、储能、绿色能源（光伏、风能、生物质）、碳资产管理等相关课程，向学生传授能源系统、储能等方面的相关知识，以及太阳能、风能、生物质能等新能源应用领域的新思想、新材料、新技术。

本专业特色为：

1. 多学科交叉融合

本微专业涉及能源动力、绿色节能、工程材料、计算机科学、经济管理等多学科领域，通过多学科融合、个性化人才培养机制的构建，形成学科融合、人才融合的创新人才培养模式。

2. 国家能源战略需求+绿色能源+储能

低碳能源与储能微专业充分结合国家绿色低碳发展要求和新型电力系统建设目标，依托淮海经济区低碳能源与储能产业的资源优势，精准对接能源行业最新的人才需求，打造以绿色能源、储能技术为主的特色专业，培养具备较好专业技能和良好科学素养、崇高职业道德精神、强烈社会责任感的能源行业复合应用型人才。

二、培养目标

低碳能源与储能微专业精准对接能源行业最新的人才需求；依托淮海经济区新能源产业与资源优势，打造以绿色能源、储能技术为主的特色专业，培养掌握低碳能源和储能技术领域专业知识与技能，具备低碳能源和储能技术的开发、应用和管理能力的新型人才。

三、结业要求及证书发放

(1) 学生在主修专业毕业前修满培养方案规定的课程及学分，经由微专业主办系审核并报教务部备案，由学院颁发微专业证书。

(2) 未达到微专业培养方案学分要求的，所修课程经学生所在系审核批准，可认定为通识选修课学分。

四、课程体系

低碳能源与储能微专业课程体系

序号	课程名称	学分	学时			考核方式	开课学期
			总学时	授课	实践		
1	生物质能利用技术	2	32	32		考查	1
2	风力发电技术	2	32	32		考查	1
3	光伏发电技术	2	32	32		考查	2
4	能源互联网	2	32	32		考查	2
5	储能原理与技术	2	32	32		考查	3
6	碳资产管理概论	2	32	32		考查	3
合计		12	192	192			

开课学期：指微专业教学周期的开课学期。

信创开发技术

微专业人才培养方案

一、微专业简介

信创产业，即信息技术应用创新产业，其包含了从 IT 底层的基础软硬件到上层的应用软件全产业链的安全、可控。其发展核心在于通过行业应用拉动构建国产化信息技术软硬件底层架构体系和全生命周期生态体系，解决核心技术关键环节“卡脖子”的问题，为中国未来发展奠定坚实的数字基础。

本专业面向信创产业，依托徐海学院计算机系在计算机类专业的人才培养特色和软通动力在信息技术领域的行业优势，校企协同育人，开设围绕华为 ICT 技术的“信创开发技术”微专业。

本专业人才培养过程将基于信创产业核心技术标准和应用需求，集中各方优势资源，打破传统课程体系和实践教学环节，突出“以学生为中心、以能力为导向”，培养国产 IT 技术领域工程创新人才，为国家信创产业提供坚实的人才保障，助推信创产业和新基建战略的加速落地实施。

本专业特色为：

（一）该专业聚焦新工科建设，体现产业技术与学科理论融合、跨专业能力融合、多学科项目实践融合，深化产教融合协同育人，培养服务国家及区域经济社会发展的复合型的人才。

（二）该专业面向国家人才需求，开展信创人才培养；围绕产教融合，通过构建华为 ICT 技术融入的课程体系、在华为 ICT 体系下开展创新实践、协助学生在华为信创产业链的职业发展三个方向拉通高校和企业战略合作

（三）该专业侧重系统和整体思维培养，侧重实践能力培养，侧重项目开发能力锻炼，侧重就业能力拓展，提升专业培养与就业职业发展需求的匹配度。

二、培养目标

本专业面向国家信息技术应用创新（简称“信创”）产业，培养熟悉信创产业，精通国产操作系统运维、国产数据库系统管理、国产基础软件适配、鸿蒙移动开发技术、人工智能国产框架以及国产云平台运维，能够在政府部门、企事业单位完成国产应用软件迁移适配、移动应用软件开发，具有精益求精的工匠精神，较强的就业能力和可持续发展的能力，从事信息技术应用创新、国产化替代的高素质技术技能型人才，为国家信创产业提供坚实的人才保障。

三、结业要求及证书发放

(1) 学生在主修专业毕业前修满培养方案规定的课程及学分，经由微专业主办系审核并报教务部备案，由学院颁发微专业证书。

(2) 未达到微专业培养方案学分要求的，所修课程经学生所在系审核批准，可认定为通识选修课学分。

四、课程体系

信创开发技术微专业课程体系

序号	课程名称	学分	学时			考核方式	开课学期
			总学时	授课	实践		
1	华为 ICT 开发技术导论	1	16	16		考查	1
2	鸿蒙移动应用开发	2	32	32		考查	1
3	openEuler 操作系统	2	32	32		考查	1
4	openGauss 数据库	2	32	32		考查	2
5	开源后端开发技术	2	32	32		考查	2
6	MindSpore 人工智能应用	2	32	32		考查	3
7	华为云平台应用	2	32	32		考查	3
8	华为 ICT 开发技术综合实践	3	48		3 周 /48	考查	3
合计		16	256	208	3 周 /48		

开课学期：指微专业教学周期的开课学期。

金融科技

微专业人才培养方案

一、微专业简介

金融科技微专业是金融学与新兴科学技术深度融合的前沿性金融类专业，培养具备现代金融学基本理论和数字经济的基本方法，熟悉大数据、区块链、云计算、人工智能等技术在金融领域的创新应用，能够在银行、证券、投资、保险及其他经济部门和企业通过前沿金融科技技术实现金融创新、提升投资效率、金融风险管理等复合型应用人才。

金融科技作为当下热门的领域，为了满足学生的综合性学习需求和就业市场的跨学科人才需求，建设现代信息技术与金融学课程融合的“新文科”，金融学院开展学科交叉的金融科技微专业招生，满足复合型人才培养以及学生的个性化发展和多样化需求，深化产教融合协同育人，推动人才培养模式改革，鼓励学有余力的学生在修读主修专业的同时，进行金融科技微专业学习。

本专业特色为：

1、强化金融和科技的综合能力：金融科技专业不仅需要熟悉金融理论和应用，更需要深入理解并掌握计算机科学、数据科学等相关学科领域的知识和技能，能够将这些知识和技能运用到金融行业中，开发出更具价值的金融科技产品和服务。

2、贴近金融市场需求：金融科技专业注重学生对金融市场变化的敏感度和洞察力，让学生掌握金融市场发展趋势，了解金融交易的常见模式、投资理念以及金融市场监管等方面的知识，培养学生独立思考和解决问题的能力，为金融市场和金融科技领域提供有效解决方案。

二、培养目标

金融科技微专业是金融学与新兴科学技术深度融合的前沿性金融类专业，培养具备现代金融学基本理论和数字经济的基本方法，熟悉大数据、区块链、云计算、人工智能等技术在金融领域的创新应用，能够在银行、证券、投资、保险及其他经济部门和企业通过前沿金融科技技术实现金融创新、提升投资效率、金融风险管理等复合型应用人才。

三、结业要求及证书发放

(1) 学生在主修专业毕业前修满培养方案规定的课程及学分，经由微专业主办系审核并报教务部备案，由学院颁发微专业证书。

(2) 未达到微专业培养方案学分要求的，所修课程经学生所在系审核批准，可认定为通识选修课学分。

四、课程体系

金融科技微专业课程体系

序号	课程名称	学分	学时			考核方式	开课学期
			总学时	授课	实践		
1	机器学习基础	2	32	32		考试	1
2	区块链技术与金融	2	32	32		考查	1
3	量化投资分析	2	32	32		考试	2
4	金融科技前沿动态与产品设计	2	32	32		考查	2
5	金融大数据分析	2	32	32		考查	3
6	供应链金融	2	32	32		考查	3
合计		12	192	192			

开课学期：指微专业教学周期的开课学期。

智能电网信息工程

微专业人才培养方案

一、微专业简介

智能电网信息工程是依据国家发展战略性新兴产业发展的需要，紧密结合智能电网发展对人才的迫切需求而开设的微专业，是将战略性新兴产业的人工智能、智能感知、大数据、物联网、虚拟现实等先进技术与电网相融合，涵盖电气工程与信息工程领域相关的生产制造、工程设计、系统运行、系统分析、技术开发、教育科研、经济管理的全生命周期完整链条，构筑绿色、环保、智慧的智能电网体系。

本专业立足电气工程及其自动化专业，坚持大信息特色贯穿于人才培养全过程，围绕人工智能、智能感知、大数据、物联网、虚拟现实等先进技术，对智能微电网环境下的发电、用电、优化、协调控制、电能个性化服务与优化交易等方面进行教学和科学研究，形成网络控制与信息技术融合的特色人才培养体系。

本专业特色为：

以电气与信息学科交叉为主要办学特色，坚持智慧化、数字化、信息化特色贯穿于人才培养全过程，聚焦新工科建设，体现多学科思维融合、产业技术与学科理论融合、跨专业能力融合，深化产教融合协同育人，培养服务国家及区域经济社会发展的创新型、复合型、应用型人才。

二、培养目标

本专业培养适应现代科技发展和经济建设需，德、智、体、美、劳全面发展，具有健全人格、良好人文素养和品德修养，具备电气工程和信息工程理论基础，掌握电力与信息技术知识及应用能力，熟悉电力工业、新能源发电和智能电网发展动态，能够从事电气工程与信息工程交叉领域相关的生产制造、工程设计、系统运行、系统分析、技术开发、教育科研、经济管理等方面工作特色鲜明的创新型、复合型、应用型高级工程技术人才。

三、结业要求及证书发放

(1) 在主修专业毕业前修满规定的课程及学分，经由微专业主办系审核并报教务处备案，由学校颁发微专业证书。

(2) 未达到微专业培养方案学分要求的，所修课程经学生所在系审核批准，按照《中国矿业大学徐海学院折算公共选修课学分的实施办法（修订）》规定，符合要求的可认定为跨专业选修课或者通识选修课学分。

四、修学时限

智能电网信息工程微专业课程体系

序号	课程名称	学分	学时			考核方式	开课学期
			总学时	授课	实践		
1	网络编程技术	2	32	16	16	考试	1
2	人工智能及电气应用	3	48	32	16	考试	1
3	智能电网信息通信技术	2	32	32	0	考查	3
4	微电网技术	2	32	24	8	考试	3
5	智能电表与用户需求管理	2	32	32	0	考查	2
6	新型电力系统及自动化技术	2	32	32	0	考查	2
合计		13	208	168	40		

开课学期：指微专业教学周期的开课学期。