



江苏城乡建设职业学院

工业节能技术专业人才培养方案

一、专业名称

专业名称：工业节能技术（430305）

二、入学要求

普通高级中学毕业、中等职业学校毕业或具备同等学力

三、生源类型

- 普通高招 提前招生 对口单招 注册入学
 3+3 分段 3+2 分段 其他-----

四、修业年限

基本学制 3 年，学习年限 3-6 年

五、职业面向及职业能力分析

（一）职业面向

表 1 职业面向

所属专业大类 (代码)	所属专业类 (代码)	对应行业 (代码)	主要职业类别 (代码)	主要岗位类别 (技术领域)	职业资格或技 能等级证书
能源动力与材料 (43)	新能源发电工程 (4303)	节能技术推广服 务(M7514) 节能工程施工 (E4861)	能源管理工程技 术人员 (2-02-30-06) 建筑设备安装施 工人员 (6-29-03) 计量员 (4-08-05-06)	能源管理监测人 员、节能工程设 计人员、BIM 建 模人员、施工技 术人员、施工现 场管理人员	能源管理员、设 备安装施工员、 制冷空调系统安 装维修工、中级 维修电工、管道 工、BIM 中级证 书

（二）职业能力分析

表 2 职业能力分析

序号	岗位 名称	岗位定位		典型工 作任务	工作过程	职业能力要求
		初始岗位	发展岗位			
1	能源 管理 监测	<input checked="" type="checkbox"/> (勾选)	<input type="checkbox"/> (勾选)	负责建筑 中能源系 统的运行	系统的日常运行监控 →系统的日常维护→ 常见故障维修	1. 能按规程正确完成系统运行的 监测与控制； 2. 能按规范完成系统的日常维



	人员			管理与维护		护； 3. 能根据需要完成系统的常见故障维修。
2	设计助理	<input checked="" type="checkbox"/> (勾选)	<input type="checkbox"/> (勾选)	负责既有或新建小型建筑节能工程设计	用户需求分析→工程初步设计→设计费用预算→工程详细设计→施工图的绘制	1. 能与用户沟通,全面了解用户需求; 2. 能根据设计规范、技术发展和用户需求进行完成系统设计; 3. 能对工程费用进行估算; 4. 能完成施工图绘制。
3	BIM 建模员	<input checked="" type="checkbox"/> (勾选)	<input type="checkbox"/> (勾选)	负责建筑及其设备的三维建模	识读工程施工图→根据施工图完成建筑建模→根据施工图完成设备建模→根据设计规范完成模型优化	1. 能准确识读工程施工图; 2. 能熟练使用建模软件; 3. 能根据施工图完成建筑三维建模; 4. 能根据施工图完成设备工程建模。
4	工程施工技术员	<input checked="" type="checkbox"/> (勾选)	<input type="checkbox"/> (勾选)	负责建筑节能工程施工	管线施工→设备安装→系统集成与调试→系统运行	1. 能根据规范完成管线施工; 2. 能根据规范完成设备安装; 3. 能功能需求完成软硬件对接和参数设置等工作; 4. 能按用户需求正确运行系统。
5	施工现场管理员	<input checked="" type="checkbox"/> (勾选)	<input type="checkbox"/> (勾选)	负责建筑节能工程施工现场管理	识读图纸→施工方案设计→组织施工→进度、质量、安全、成本管理→竣工验收	1. 能正确识读施工图纸; 2. 能根据图纸完成施工方案的编制; 3. 能根据施工组织设计按照分工分别完成工程的进度、质量、成本与安全管理; 4. 能配合相关人员完成工程验收。
6	能源管理师	<input type="checkbox"/> (勾选)	<input checked="" type="checkbox"/> (勾选)	负责建筑能源系统的运维管理	运维人员管理与培训→系统的运行方案优化→系统维护方案优化→重大故障维修→系统改进与升级	1. 能对运维人员进行科学管理和经常性的教育培训; 2. 能根据系统的运行情况对系统运行方案进行优化; 3. 能根据系统的状况,优化维护方案; 4. 能完成系统重大故障维修; 5. 能根据需要完成系统的升级改造。
7	设计师	<input type="checkbox"/> (勾选)	<input checked="" type="checkbox"/> (勾选)	负责大型既有或新建大型建筑节能工程设计	用户需求分析→工程初步设计→设计费用预算→工程详细设计→施工图的绘制	1. 能采用 BIM 模型与用户全面沟通,深入了解用户潜在需求; 2. 能根据技术的最新发展,对系统进行科学设计; 3. 能对工程费用进行预算; 4. 能高质量地完成施工图的绘



						制。
8	项目经理	<input type="checkbox"/> (勾选)	<input checked="" type="checkbox"/> (勾选)	负责建筑节能工程项目管理	编制施工组织设计方案→组织人力、物力和财力完成工程施工→对工程的进度、质量、安全、成本进行全面管理→竣工验收	1. 能根据合同要求,完成施工组织设计; 2. 能组织人力、物力和财力完成工程施工; 3. 能对工程的进度、质量、成本与安全进行全面管理; 4. 能配合相关单位完成工程验收。

六、培养目标与培养规格

(一) 培养目标

本专业培养理想信念坚定、志向远大,崇尚绿色发展理念,德智体美劳全面发展,具有一定的科学文化水平,良好的人文素养、职业道德和创新意识,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;掌握包括建筑节能工程的简单设计、工程施工、现场管理、能源监测与管理等方面的知识和技术技能,面向能源管理监测员、设计助理、BIM建模员、工程施工技术员、施工现场管理员等职业,能够从事建筑节能工程等的设计、施工、管理与运维等工作的高素质技术技能人才。

本专业学生在毕业后 3-5 年预期能达到的目标见下表。

表 3 培养目标

序号	具体内容
A	成为具有高尚道德品格,能践行绿色生产生活方式的负责任公民。
B	成为具有工业节能技术专业必备专业知识,能持续学习勇于探索的学习型人才
C	成为具有工业节能技术专业过硬实践能力,能追求完美品质精益求精的工匠型人才
D	成为具有较强团队意识,能解决工业节能技术专业综合实务技术问题的复合型人才

(二) 培养规格

本专业毕业生应在素质、知识和能力等方面达到以下要求。

1. 素质

表 4 素质规格

素质名称	序号	内涵要求	培养途径
------	----	------	------



思想道德素质	(1)	坚定拥护中国共产党领导和我国社会主义制度，在习近平新时代中国特色社会主义思想指引下，践行社会主义核心价值观，具有深厚的爱国情感和中华民族自豪感。	思政课程和课程思政；各类教育活动
	(2)	崇尚宪法、遵法守纪、崇德向善、诚实守信、尊重生命、热爱劳动，履行道德准则和行为规范，具有社会责任感和社会参与意识。	
	(3)	具有质量意识、环保意识、安全意识、信息素养、工匠精神、创新思维。	
	(4)	具有团结协作、爱岗奉献精神，具有良好的团队意识、人际关系和协调意识。	
文化素质	(5)	具有一定的审美和人文素养，能够形成 1-2 项艺术特长或爱好。	素质教育课和各类文体活动
身心素质	(6)	具有健康的体魄、心理和健全的人格，掌握基本运动知识和 1-2 项运动技能，养成良好的健身与卫生习惯，以及良好的绿色生活行为习惯。	
	(7)	勇于奋斗、乐观向上，具有自我管理能力、职业生涯规划的意识，有较强的集体意识和团队合作精神。	

2. 知识

表 5 知识规格

知识类别	序号	内涵要求	课程设置
文化基础知识	(8)	掌握必备的思想政理论、科学文化基础知识和中华优秀传统文化知识。	公共基础课程
专业技术知识	(9)	熟悉与本专业相关的法律法规以及环境保护、节能减排和健康安全等知识。	专业基础课与专业核心课
	(10)	掌握专业所必需的建筑制图和识图等基础知识。	建筑识图与房屋构造、建筑 CAD
	(11)	掌握专业所必需的电工和电子技术基础知识。	电工电子技术
	(12)	掌握专业所必需的建筑建模和设备建模的知识。	BIM 技术应用
	(13)	掌握文献查阅、安全生产与企业管理、市场营销的基础知识。	专业核心课
	(14)	掌握专业系统的基本构成、基本原理、技术特点和应用领域等相关知识。	供热通风与空调工程设计与施工、新能源应用技术
	(15)	掌握专业系统的简单设计、施工图绘制的基本知识。	供热通风与空调工程设计与施工、新能源应用技术、施工图的绘制
	(16)	掌握专业系统的施工图识读、系统安装及维护等专业知识。	供热通风与空调工程设计与施工、建筑设备自动化系统工程设计与施工、建筑节能分析与检测



	(17)	掌握建筑节能、能源监测与管理、施工组织管理等的知识。	建筑设备自动化系统工程设计与施工、建筑节能分析与检测、安装工程施工组织与管理
	(18)	掌握跨专业发展的基本知识。	专业拓展课

3. 能力

表 6 能力规格

能力类别	序号	内涵要求	课程设置
通用能力	(19)	具备阅读和翻译一般性英文资料的能力,具备基本的日常口语交流的能力。	大学英语
	(20)	具备熟练地应用计算机操作系统、常用办公软件的能力;具有利用计算机网络搜集信息、处理信息的能力。	计算机应用基础
	(21)	具有探究学习、终身学习、分析问题和解决问题的能力。	全部课程
	(22)	具有良好的语言、文字表达能力和沟通能力。	大学语文
	(23)	具有良好的抗压能力。	大学生心理健康
职业能力	(24)	具有进行各专业工程施工材料检测的基本能力。	供热通风与空调工程设计与施工
	(25)	能对本专业工程进行分析、设计、施工图绘制及方案撰写,具有规划设计建筑节能工程的初步能力。	建筑节能分析与检测、新能源应用技术、供热通风与空调工程设计与施工
	(26)	能熟练掌握本专业常用软件的使用方法,具有运行软件进行设计、编程与系统开发的能力。	建筑 CAD、BIM 技术应用、新能源应用技术
	(27)	能看懂施工图纸,了解施工工艺和施工流程,具有建筑节能工程的安装、调试和测试能力。	供热通风与空调工程设计与施工、新能源应用技术
	(28)	能理解本专业各系统的工作原理,具有系统运营维护以及处理一般故障的能力。	建筑设备自动化系统工程设计与施工、建筑节能分析与检测
	(29)	能掌握工程管理的基本方法,具有工程造价和工程施工管理的基本能力。	安装工程估价、安装工程施工组织与



			管理
--	--	--	----

七、毕业能力要求

表 7 毕业能力要求

序号	毕业能力	毕业能力内涵	支撑的培养目标序号
A1	道德修养	具有认同并践行社会主义核心价值观,担当生态建设与保护使命和社会责任的能力。	A
A2	人文素养	具备较好的人文底蕴、审美情趣,保持身心健康,践行绿色生产生活方式的能力。	A
B1	专业知识	具有运用工业节能技术专业扎实的专业事实性知识、原理性知识和经验性知识,完成职业性工作任务的能力	B
B2	学习创新	具有终身学习习惯,有一定的创新创业意识和能力	B
C1	专业技能	具有熟练运用工业节能技术专业术语、技能和工具,完成职业性工作任务的能力	C
C2	职业操守	具备工匠精神,具有安全意识,严格执行国家及行业规范、标准、规程的能力	C
D1	沟通合作	具备尊重他人观点且能跨界有效沟通,在多样性团队中有效发挥作用的能力	D
D2	问题解决	具备确认、分析及解决工业节能技术专业常见综合实务技术问题,有效应对危机和处理事件的能力	D

八、毕业要求指标点

表 8 毕业要求指标点

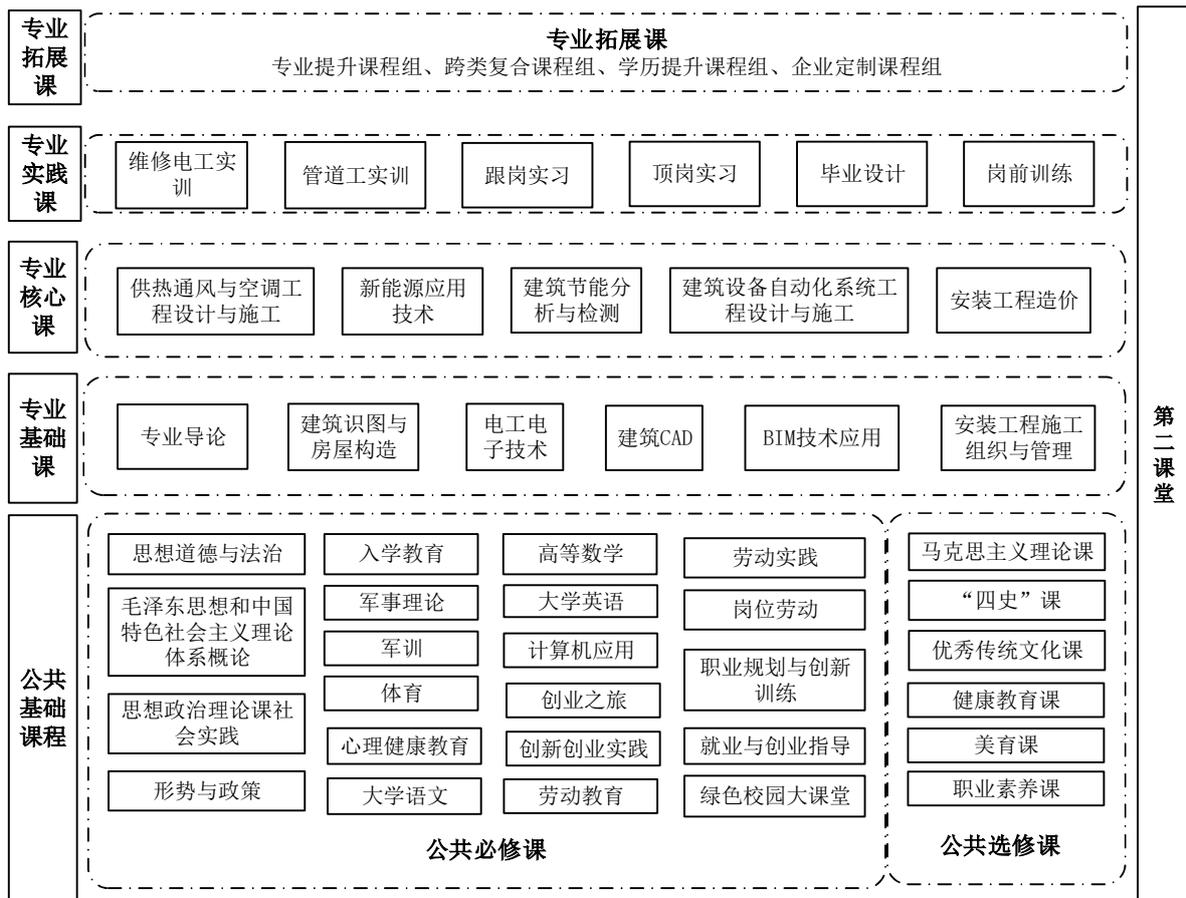
序号	毕业能力	指标点序号	毕业要求指标	毕业要求指标点内涵
A1	道德修养	A1.1	政治修养	能够热爱党、拥护党,维护国家荣誉,传承中华民族优良传统,认同并践行社会主义核心价值观
		A1.2	责任担当	能够评价工业节能技术专业工程实践对环境、社会可持续发展的影响,并能理解应承担的社会责任
A2	人文素养	A2.1	人文底蕴	有良好的人文、艺术素养、审美品味和健康的兴趣
		A2.2	身心健康	有健康的体魄,能自我情绪管理和调适,正确选择健康和绿色的生活方式
B1	专业知识	B1.1	实务知识	能够应用工业节能技术专业职业工作任务需要的实务知识
		B1.2	管理知识	能够运用工业节能技术专业的相关规程、经验性知识开展管理活动
B2	学习创新	B2.1	终身学习	能够认识在工业节能技术专业专门技术领域进行自主学习和终身学习的必要性,并具备相应的能



序号	毕业能力	指标点序号	毕业要求指标	毕业要求指标点内涵
				力
		B2.2	创意创新	能够独立思考，具备一定的创新意识
C1	专业技能	C1.1	技术技能	能在职业性工作任务中熟练运用工业节能技术专业专业技术技能完成工程实际工作
		C1.2	操控技能	能针对职业性工作任务应用工业节能技术专业内的现代化仪器设备，并能够理解其优势和局限性
C2	职业操守	C2.1	建筑工匠	具有敬业、精益、专注、创新的建筑安装工匠精神
		C2.2	规范标准	熟悉国家及节能工程施工、节能技术推广服务行业规范、标准和安全规程，并能在工程实践中严格贯彻执行
D1	沟通合作	D1.1	有效沟通	能运用书面、口头、形体等方式与客户、同行、同事进行有效沟通
		D1.2	团队合作	具备集体意识和合作精神，能够与多样化团队成员有效协作
D2	问题解决	D2.1	综合实务	能确认、分析及解决建筑节能工程中常见的综合实务问题
		D2.2	应对处理	能冷静迅速应对危机并采取有效措施处理工作中的突发事件

九、课程体系

本专业的课程设置由公共基础课程、专业（技能）课程和第二课堂三大体系组成，总共 51 门课，2506（320）学时，165 学分。



(一) 公共基础课程体系

1. 公共基础必修课

公共基础必修课包括思想政治课、素质教育课、创新创业课和劳动教育课 4 个模块，主要有思想道德与法治、毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系概论、思想政治理论课社会实践、形势与政策、入学教育、军事理论、军训、体育、大学生心理健康教育、大学语文、高等数学、大学英语、计算机应用基础、绿色校园大课堂、职业规划与创新训练、创业之旅、创新创业实践、大学生就业与创业指导、劳动教育、劳动实践、岗位劳动等 21 门课程，共 54 学分。公共基础必修课课程简介见表 9。

表 9 公共基础课课程简介

课程名称	课程描述	课程目标	课程内容
思想道德与法治	本课程以习近平新时代中国特色社会主义思想为指导，以社会主义核心价值观为主线，以新时代要求大学生担当民族复兴大任为切	1. 能科学认识马克思主义的人生观、价值观、道德观、法治观的基本内涵； 2. 能准确把握中国精神、社会主义核心价值观、中华传	1. 担当复兴大任，成就时代新人，努力提高思想道德素质和法治素养 2. 领悟人生真谛，把握人生方向。树立正确的人生观，



课程名称	课程描述	课程目标	课程内容
	<p>入点，围绕“人生真谛”、“理想信念”、“中国精神”、“道德与法治”等专题，与大学生共话成长成才。通过教师指导、小组研学、成果展示、课堂辩论等形式，既学理论，又悟精神。引导大学生树立正确的人生观，追求远大理想，坚定崇高信念。能传承中华美德，弘扬中国精神，不断提升法治素养，为实现中国梦而贡献青春力量。</p>	<p>统美德、新时代公民道德、习近平法治思想等基本内涵和核心要义；</p> <p>3.能辨析思想道德建设与社会主义法治建设的关系，正确认识和处理义与利、得与失、苦与乐，以及个人与社会等辩证关系；</p> <p>4.能筑牢理想信念之基，坚定马克思主义理想信念，相信马克思主义一定行，中国特色社会主义好，共产主义一定能实现；</p> <p>5.能树立正确的世界观、人生观和价值观，积极践行社会主义核心价值观，传承中华传统美德，弘扬中国精神；</p> <p>6.能尊重和维护宪法法律权威，成为尊法、学法、用法、守法的好公民。</p>	<p>创造有意义的人生</p> <p>3.追求远大理想，坚定崇高信念，在实现中国梦的伟大实践中放飞青春梦想</p> <p>4.继承优良传统，弘扬中国精神，做新时代忠诚的爱国者，让改革创新成为青春远航的动力</p> <p>5.明确价值要求，坚定价值观自信，积极践行社会主义核心价值观</p> <p>6.遵守道德规范，锤炼道德品质，投身崇德向善的道德实践；学习法治思想，提升法治素养，自觉尊法学法守法用法。</p>
毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系概论	<p>本课程以马克思主义中国化为主线，集中阐述马克思主义中国化两大理论成果——毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系，尤其是习近平新时代中国特色社会主义思想形成、发展过程及其丰富内涵。通过理论学习、实践体验、典型案例、经典视频、交流讨论、线上学习等方式，帮助大学生坚定“四个自信”，努力成为中国特色社会主义事业的建设者和接班人。</p>	<p>1.能准确认识和把握马克思主义中国化进程中形成的两大理论成果的主要内容和精神实质；</p> <p>2.能深刻认识中国共产党人领导人民进行革命、建设、改革的历史进程、历史变革、历史成就；</p> <p>3.能透彻地理解党在新时代坚持的基本理论、基本路线、基本方略；</p> <p>4.能信仰马克思主义，运用马克思主义立场、观点和方法认识问题、分析问题和解决实际问题；</p> <p>5.能拥护中国共产党的领导，辨析和抵制有损党和国家的不良言论和行为。</p> <p>6.能以实现中华民族伟大复兴为己任，增强做中国人的志气、骨气、底气。</p>	<p>1.马克思主义中国化的历史进程与理论成果</p> <p>2.马克思主义中国化的第一个重大理论成果：毛泽东思想</p> <p>3.马克思主义中国化的第二个重大理论成果：中国特色社会主义理论体系</p> <p>(1)邓小平理论</p> <p>(2)“三个代表”重要思想</p> <p>(3)科学发展观</p> <p>(4)习近平新时代中国特色社会主义思想</p>



课程名称	课程描述	课程目标	课程内容
思想政治理论课社会实践	本课程基于思政课程理论联系实际的根本要求，以大学生积极投身社会实践，培养能力才干等为目标，通过社会调研、参观学习、志愿服务等形式，进一步加深对马克思主义基本理论和党的路线、方针和政策的理解。激发大学生关注和了解社会的热情，培养分析和解决各种实际问题的能力。使大学生紧跟时代步伐，发扬实干精神，开拓创新，在中国特色社会主义的伟大实践中注入青春能量，实现人生价值。	1. 能够关注社会，了解国情民意，认清形势，把握大局。 2. 学会调查研究，运用马克思主义唯物辩证的世界观和方法论，分析和解决实际问题； 3. 能够积极参加实践，不断提升组织协调、沟通交流、团队合作等能力； 4. 坚定理想信念，增强理解和执行党的路线、方针和政策的主动性和自觉性； 5. 深入实际，深入生活，厚植爱国主义情怀，树立服务人民、奉献社会的人生追求。	1. 思政课程的实践教学内容。包括《思想道德与法治》、《毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系概论》等课程的课内外实践活动。如：“我校毕业生就业创业状况调查”、“道德楷模人物寻访”、“缅怀‘常州三杰’”等。 2. 参加学校各部门、各二级学院组织开展的各类文艺演出、志愿服务、公益活动、理论宣讲、社会调研等社会实践活动。 3. 参加校团委组织的寒暑假社会实践活动。如：“全国红色基地探访”、“国家乡村振兴调查”、“我的乡情变化调查”等。
形势与政策	本课程以习近平新时代中国特色社会主义思想为指导，结合国内外政治、经济等形势，根据大学生成长成才的需要，以专题形式进行时事政治和热点问题的解读。主讲人由校党委委员、思政课教师、各二级学院党支部书记等组成。通过学习，广大青年学生能够树立正确的时局观、大局观，紧跟时代步伐，在纷繁复杂的形势中站稳立场，把握方向。同时，也扩大了眼界，增长了见识，并且能深刻领悟党的最新理论成果。	1. 深刻认识当今世界纷繁复杂的国内国际形势，了解党和国家对内对外的大政方针与政策； 2. 养成关心时事、关心国家大事、关注社会民生的良好习惯，涵养家国情怀； 3. 能全面、准确地了解、分析、判断世情、国情、党情、民情，树立正确的时局观、大局观； 4. “四个自信”更加坚定，“两个维护”更加自觉，更加坚信中国共产党能，马克思主义行，中国特色社会主义好。	课程内容分别从政治、经济、文化、社会、国际等方面，将最新的国内国际时事以及党和国家的大政方针政策形成专题。 1. 党的建设方面。包括党的重要会议、党中央重大决策部署等。 2. 国家治理和社会重要事务。包括“两会”召开、重大政策出台等。 3. 经济社会发展、文化建设等。 4. 港澳台工作； 5. 国际形势等。包括中美、中俄等大国关系、地区热点等。
入学教育	本课程旨在引导新生秉承我校“明志、笃行”的校训精神，树立正确的世界观、人生观和价值观，课程采用	1. 思想上，坚定理想信念，树立正确的世界观、人生观、价值观，树立远大理想； 2. 心理上，通过学习，调整	1. 理想信念、党史学习教育 2. 心理健康健康教育 3. 专业学习、生涯规划教育 4. 校级校规、安全法制、行



课程名称	课程描述	课程目标	课程内容
	学校整体规划和学院特色教育相结合、开学集中教育与分散教育相结合、日常教育与生活关怀相结合的方式进行，通过理论学习、现场参观、视频阅览、自主学习等方式，为新生健康成长和全面发展夯实基础。	心态，提升自我调节能力，以开放、乐观的精神面对新的大学生活； 3.学习上，明确学习目标，加强专业认知，科学规划职业生涯；4.生活上，遵守校纪校规，养成健康文明的学习生活习惯； 5.入学适应上，通过学习能全方位的了解学校及学院、了解学校管理制度，完成角色转变，尽快适应大学生活。	为养成教育 5.入学适应、学籍管理、奖助学金政策教育
军事理论	本课程旨在以习近平强军思想和习近平总书记关于教育的重要论述为遵循，全面贯彻党的教育方针、新时代军事战略方针和总体国家安全观，着眼培育和践行社会主义核心价值观；在课堂教学中，利用信息技术和慕课、微课、视频教学方式；让学生能提升自身国防意识和军事素养，为实施军民融合发展战略和建设国防后备力量服务。	1.理解国防内涵和国防历史，树立正确的国防观，激发我们的爱国热情，增强我们的国防意识。 2.正确把握和认识国家安全的内涵，理解我国总体国家安全观，提升自身的安全保密意识；深刻认识当前我国面临的安全形势，增强忧患意识。 3.理解习近平强军思想的科学含义和主要内容，了解战争内涵、特点、发展历程，树立科学的战争观和方法论，树立打赢信息化战争的信心。 4.熟悉我国和当今世界主要国家信息化装备的发展情况，激发学习高科技的积极性。	1.中国国防； 2.国家安全； 3.军事思想； 4.现代战争； 5.信息化装备。
军训	本课程旨在以习近平强军思想和习近平总书记关于教育的重要论述为遵循，全面贯彻党的教育方针、新时代军事战略方针和总体国家安全观，着眼培育和践行社会主义核心价值观；承训部队教官在按纲施训、依法治训原则的指导下，采用仿	1.通过军训，了解中国人民解放军三大条令的主要内容，掌握队列动作的基本要领，养成良好的军事素养，增强组织纪律观念，培养令行禁止、团结奋进、顽强拼搏的过硬作风。 2.了解格斗、防护的基本知识，熟悉卫生、救护基本要	1.共同条令教育与训练； 2.射击与战术训练； 3.防卫技能与战时防护训练； 4.战备基础与应用训练



课程名称	课程描述	课程目标	课程内容
	真训练和模拟训练等作训方式；让学生能提升自身国防意识和军事素养。	领，掌握战场自救互救的技能，提高自身安全防护能力。	
体育	本课程旨在全面贯彻党的教育方针，促进学生的健康发展，使当代大学生成为社会主义事业的建设者和接班人。引导学生以身体练习为主要手段，通过个性化和多样化教学方法，开展师生之间、学生之间的多边互助活动，提高学生参与的积极性，最大限度地发挥学生的创造性。达到增强学生体质、增进健康和提高体育素养的目的。	1. 建立体育课程的正确认知。 2. 掌握一项或多项运动项目和锻炼方法，并形成一定的爱好和兴趣，为“终身体育”打好基础； 3. 掌握合理的、有效的预防职业病的手段和方法； 4. 增强情绪的调控能力、树立健康向上的自信心、形成良好的人际关系和团结协作的团队精神。	1. 体育理论学习； 2. 基本素质练习； 3. 选项科目素质与技能练习； 4. 课外体育锻炼项目练习；
大学生心理健康教育	本课程旨在增进学生心理健康，培养学生良好的心理素质，以学习心理健康知识、探索自我心理世界、提升心理健康素养为主要内容，通过热身活动、情境模拟、小组讨论、分享交流、社会实践等多种学习方式，使学生掌握心理健康知识与技能，解决心理困扰，形成良好的心理适应能力。	1. 了解自身的心理特点和性格特征，能够进行客观的自我评价，自我接纳； 2. 具备心理健康发展的自主意识，珍爱生命，拥有积极乐观的生活态度； 3. 了解心理学的有关理论和基本概念，明确心理健康的标准及意义。 4. 运用恰当的心理调节方法处理自我及他人的心理困扰。	1. 学习心理危机预防知识 (1) 了解心理现象 (2) 识别心理异常 (3) 走进心理咨询 2. 探索自我心理世界 (1) 探索自我意识 (2) 解析人格特质 (3) 发掘职业兴趣 3. 提升心理健康素养 (1) 管理情绪问题 (2) 改善人际关系 (3) 应对挫折压力 (4) 传递生命能量
大学语文	本课程旨在引导学生全面提升语文能力，进一步丰富学生的母语文化，陶冶情操，滋养心灵，产生文化自信，培养自觉传承优秀传统文化的意识。通过讲练法、沉浸式体验法、自主探究法等多种学习方式，使学生在交流沟通中准确理解和表达，具有一定的文化素养，形成正确的价值取向和良善的精神追求。	1. 了解中国文学发展脉络，掌握各个时期的文学特色； 2. 通过文学作品的鉴赏，进一步提升阅读理解能力和语言感受能力； 3. 能够根据不同情境准确合理地进行口语表达和书面表达； 4. 具有较强的审美能力，能够进行正确的审美判断； 5. 通过阅读、写作、口语交际等方式的训练，培养学生终身学习的能力；	1. 中国文学史 2. 经典名篇赏析 3. 口语训练 4. 应用文写作



课程名称	课程描述	课程目标	课程内容
		6. 领悟中华优秀传统文化内涵，树立文化自信，增强传承中华文化的责任感。	
高等数学 I / II	本课程旨在引导学生获得必需的极限、微积分、常微分方程、空间解析几何、级数等相关的基础知识、基本技能和数学思想方法，通过理论学习、实例分析、交流讨论、养成训练多种学习方式，让学生具有抽象思维能力、逻辑推理能力、空间想象能力、运算能力和自学能力，以及运用所学知识综合分析问题和解决问题的能力。	1. 能够熟练计算函数的极限、导数和积分； 2. 能够熟练用微元法解决实际问题； 3. 能够熟练解微分方程、建立空间直线平面方程和判定级数的敛散； 4. 能建立简单微分方程模型，并能借助计算工具解决微分方程问题； 5. 能够把理论知识与应用性较强实例有机结合起来，培养逻辑思维能力和数学知识解决实际问题的能力； 6. 能认识数学的应用价值、科学价值和文化价值，逐步形成批判性的思维习惯，崇尚数学的理性精神，从而进一步树立辩证唯物主义人生观、世界观； 7. 通过数学人文知识教学的过程，培养爱岗敬业与团队合作的基本素质。	1. 函数与极限 2. 导数与微分 3. 中值定理与导数的应用 4. 不定积分 5. 定积分及其应用 6. 常微分方程 7. 向量代数与空间解析几何 8. 无穷级数
大学英语 I / II	本课程旨在引导学生掌握必备的英语基础知识，提高英语综合运用能力，通过课堂讲授和听、说、读、写、译的综合训练，培养学生在日常活动和与未来职业相关的业务活动中进行一般的口头和书面交流的能力，增强学生自主学习能力和创新能力，提高人文素养，提升就业竞争力及今后的可持续发展能力。	1. 掌握必要的英语语音、词汇、语法、语篇和语用知识； 2. 具备必要的英语听、说、读、看、写、译技能，能有效完成日常生活和职场情境中的沟通任务； 3. 通过文化比较加深对中华文化的理解，增强文化自信，形成正确的世界观、人生观、价值观； 4. 能够通过英语学习识别、理解、尊重世界多元文化，掌握必要的跨文化知识，具备跨文化技能，能够有效完成跨文化沟通任务； 5. 通过分析英语口语和书面话语，	1. 学习 Education 2. 生活 Friendship 3. 社交 Gifts 4. 娱乐 Movies 5. 自然 Our Earth 6. 健康 Fast Food 7. 网络 Daily Shopping 8. 科技 Modern Communication 9. 职业 Bule-Collar workers 10. 环境 Our Living Environment



课程名称	课程描述	课程目标	课程内容
		辨别中英两种语言思维方式的异同，具有一定的逻辑、思辨和创新思维水平； 6. 能根据升学、就业等需要，采取恰当的方式方法，运用英语进行终身学习。	
信息技术	本课程旨在引导学生获得办公自动化软件、信息化办公技术，大数据、人工智能、区块链等新兴信息技术的知识；通过理论知识学习、技能训练和综合应用实践多种学习方式，培养学生具备支撑专业学习的能力，在日常生活、学习和工作中综合运用信息技术解决问题的能力、独立思考和主动探究能力，具备团队意识和职业精神。	1. 了解现代社会信息技术发展趋势，理解信息社会特征并遵循信息社会规范； 2. 了解大数据、人工智能、区块链等新兴信息技术； 3. 掌握常用工具软件的使用和信息化办公技术； 4. 能独立思考和主动探究，能在日常生活、学习和工作中综合运用信息技术解决问题；	1. 基础模块 (1) 文档和处理；(2) 电子表格处理；(3) 演示文稿制作；(4) 信息检索；(5) 新一代信息技术概述；(6) 信息素养与社会责任 2. 拓展模块 (1) 信息安全；(2) 大数据；(3) 人工智能；(4) 物联网；(5) 区块链
绿色校园大课堂	本课程以习近平生态文明思想为指导，依托绿色校园载体，以园区规划、资源节约、环境健康等为主要内容，将“绿色青水就是金山银山”的理念贯穿教学全过程，通过现场参观、沉浸体验、展示交流等学习方式，增强学生对绿色校园的认同感，初步形成生态环境保护意识，自觉践行绿色生活行为习惯。	1. 能主动关注生态环境，初步形成环境保护意识； 2. 能掌握校园节能基本方法，养成正确的绿色生活习惯； 3. 能了解简单的绿色建筑技术，知道绿色建筑和绿色校园的评价方法； 4. 能积极参加环保实践，传播环境保护和生态文明理念。	1. 校园绿色规划与生态 2. 校园能源与资源利用 3. 校园环境与健康 4. 校园绿色运行与管理 5. 绿色宣传与推广 6. 绿色校园评价方法 7. 绿色宣言与行动
职业规划与创新训练	本课程旨在教育引导学生掌握职业认知、学业规划、能力培养、就业准备等知识，通过方案研讨、案例导入方式激发大学生职业生涯发展的自主意识，树立正确的就业观，促使大学生理性地规划自身未来，并努力在学习过程中自觉地提高就业能力和生涯管理能力。	1. 掌握职业生涯规划的基础知识和常用方法； 2. 树立正确的职业理想和职业观、择业观、创业观以及成才观； 3. 形成职业生涯规划的能力，增强提高职业素质和职业能力的自觉性； 4. 做好适应社会、融入社会和就业、创业的准备。	1. 职业生涯规划概述 2. 认识自我 3. 职业世界探索 4. 职业决策 5. 职业生涯规划的制定 6. 职业适应与发展 7. 职业生涯规划的管理



课程名称	课程描述	课程目标	课程内容
创业之旅	本课程旨在帮助当代大学生了解什么是创业、如何创业，通过项目驱动式、参与式、案例式的教学实践，围绕创新创业过程中各阶段任务的完成所需知识和能力来选择和组织课程内容，培养学生的创业意识、创新精神、创业能力和管理能力，激发大学生的创业热情，提升实践经验。	<ol style="list-style-type: none"> 1. 认识自己，看清楚自己究竟是否适合创业。培养创业信心和勇气。 2. 了解创业应做的相应工作及应了解的相关知识，了解创业前期、中期、后期失败的原因，掌握创业危机对策，远离创业失败。 3. 熟悉商业背景环境与运营规则，通过对创业环境的分析，完成创业计划书的撰写。 4. 熟悉产品研发，开发新产品属性，生产线管理，产品包装，产品生产市场前期调查、调查问卷管理，市场调查报告，STP 报告，SWOT 分析，SWOT 分析报告，竞争战略分析报告。 	<ol style="list-style-type: none"> 1. 开启创新创业思维 2. 筛选创业机会 3. 商业模式设计 4. 制定创业计划 5. 创业团队建设 6. 整合创业资源 7. 开办新企业 8. 新创企业的管理 9. 初创期的营销推广 10. 创业风险控制
创新创业实践	本课程旨在帮助学生形成完整的创新创业体系架构，寻找发展需求并获得帮助，将重点向同学们介绍当下主流的创新创业赛事，充分使用教育部、团中央、科技部举办的创新创业赛事国赛金奖、特等奖案例以及近几年涌现出的真实大学生创业先锋实例，让学生更加直观、深刻的理解创新创业，带着浓厚的兴趣加入创新创业的学习，得到知识、技能、实践能力的全面提升。	<ol style="list-style-type: none"> 1. 通过创新基本知识的学习，了解创新思维是创新实践的前提和基础，掌握基本创新思维方法及其应用，进而实现思维在方法上的创新和创造活动中的创新思维。 2. 通过创新技法的学习，掌握创新的常用方法和主要途径，切实提升学生的自主创新能力和解决问题的能力。 3. 通过学习创业基础知识、基本理论，使学生更好地理解与掌握创业知识与技能，加强对实际问题的分析、解决的应用能力。 4. 引领大学生充分利用自身的知识、技术和技能优势，为创新性、专业性创业奠定基础。 	<ol style="list-style-type: none"> 1. 创新与创业认识 2. 创新意识的培养与创业能力的提升 3. 创新思维的开发 4. 创业机会的识别与创业资源的整合 5. 创业项目的选择与商业模式的开发 6. 创业者与创业团队 7. 制定创业计划 8. 新企业的设立与运营
大学生就业与创业指导	本课程旨在帮助当代大学生学会如何就业、创业，以	<ol style="list-style-type: none"> 1. 树立积极正确职业态度和就业观念，愿意为实现个 	<ol style="list-style-type: none"> 1. 搜集就业信息 2. 简历与面试



课程名称	课程描述	课程目标	课程内容
	<p>及如何维护自己合法权益，采取典型案例分析、情景模拟训练、小组讨论、角色扮演、社会调查等方法，帮助当代大学生掌握各种择业技能、创业风险，探索如何创业，促进高质量就业（创业是就业的一种形式）。</p>	<p>人的生涯发展和社会发展主动做出努力；</p> <p>2. 了解职业发展的阶段特点，清晰了解自身角色特殊性、未来职业的特性以及社会环境；了解就业形势与政策法规；</p> <p>3. 掌握基本的劳动力市场相关信息、相关的职业分类具备自我认识与分析技能、信息搜索与管理技能、生涯决策技能、求职技能等；</p> <p>4. 具备自我认识与分析技能、信息搜索与管理技能、生涯决策技能、求职技能等。</p>	<p>3. 就业权益与保障</p> <p>4. 就业心理指导</p> <p>5. 职业过渡</p> <p>6. 职业发展</p>
劳动教育	<p>本课程坚持以马克思主义劳动观、习近平总书记关于劳动问题的重要论述作为指导思想，旨在引导学生树立正确的劳动意识，形成正确的劳动观念，通过理论学习、案例感悟、视频阅览、交流讨论、自主学习等方式，培育积极的劳动精神、养成良好的劳动习惯和品质，为学生参与劳动保驾护航。</p>	<p>1. 掌握劳动的内涵，了解劳动的重要价值和劳动推动人类社会进步的重要作用；</p> <p>2. 理解劳动精神、劳模精神、工匠精神的内涵，树立劳动最光荣、劳动最崇高、劳动最伟大、劳动最美丽的思想观念；</p> <p>3. 掌握劳动安全常识、遵守劳动安全规程、遵守劳动法规，提高合法劳动和安全劳动能力；</p> <p>4. 树立正确的劳动价值观，认识职业劳动，提升职业劳动素养，增强自身的职业认同感和劳动自豪感。</p>	<p>1. 理解劳动内涵</p> <p>2. 体认劳动价值</p> <p>3. 锻造劳动品质</p> <p>4. 弘扬劳动精神</p> <p>5. 保障劳动安全</p> <p>6. 遵守劳动法规</p> <p>7. 提升职业劳动素养</p> <p>8. 劳动托起中国梦</p>
劳动实践 I / II	<p>本实践课程旨在培养学生良好的劳动习惯和积极的劳动态度，掌握劳动技能，课程强调身心参与，注意手脑并用，旨在引导学生在亲历实际劳动过程中，在实践中学习、在实践中感悟、在实践中成长，提升劳动素养，加强劳动能力的培养，发挥学生的主动性、积极</p>	<p>1. 形成良好的劳动习惯和积极的劳动态度；</p> <p>2. 掌握劳动技能，具备完成劳动实践所需的设计、操作和团队合作能力，养成认真负责、安全规范的劳动习惯；</p> <p>3. 通过学习、感悟、成长，提升自己的劳动品质和职业素养；</p>	<p>1. 日常生活劳动教育</p> <p>2. 生产劳动教育</p> <p>3. 服务性劳动教育</p>



课程名称	课程描述	课程目标	课程内容
	性，鼓励创新创造。	4. 提升自己的创新意识和创新能力。	
岗位劳动	本实践课程旨在引导学生通过岗位劳动，提升职场适应能力，树立正确劳动观念，增强职业认同和劳动自豪感，课程结合顶岗实习岗位需求和实习内容，通过服务性劳动实践，不断提升学生职业素养，为顶岗实习和走进职场作好充分准备。	1. 理解岗位劳动实践的价值与意义，树立正确的劳动观念； 2. 掌握岗位劳动知识和技能，懂得正确的劳动规范，养成良好的劳动习惯； 3. 增强自身职业认同和劳动自豪感； 4. 培养创新精神，创造精彩人生。	1. 服务性劳动教育 2. 职场日常劳动教育 3. 生产劳动教育

2. 公共基础限选课

公共基础限选课包括马克思主义理论课、“四史”课、中华优秀传统文化课、健康教育课、美育课、职业素养课等6类课程，共14学分。其学时不计入总学时，主要依托国家精品在线开放课程资源，采用线上自行选课、自主学习的方式进行，不设学期限制，学生在毕业资格审核之前完成学习并获得课程结业证书，通过教务系统申请进行学分认证。公共基础限选课课程设置见表10。

表10 公共基础限选课课程设置安排表

课程模块	课程名称	学分	学时	开课学校	课程说明	开课平台	备注
马克思主义理论课	走近马克思	3	(48)	暨南大学	跟随马克思的脚步，发现不一样的自己；马克思主义与我们同行，唤醒自己内在的使命	爱课程（中国大学 MOOC）	2 选 1
	习近平生态文明思想与大学生生态价值观培育	3	(48)	东南大学	习近平生态文明思想的形成与发展、理论与逻辑、价值与意义、贯彻与落实。	智慧树	
“四史”课	中国近现代史纲要	3	(48)	浙江大学	对有关历史进程、事件和人物的分析，进一步明确中国近现代历史的主题、主线和主流、本质。	爱课程（中国大学 MOOC）	4 选 1
	改革开放与新时代	3	(48)	同济大学	用一个个鲜活的案例，展现丰富多彩的40年改革开放史画卷	智慧树	
	中国特色社会主义理论与实践研究	3	(48)	暨南大学	通过理论的阐释、历史的梳理和现实的分析来带着大家一起考察当代中国国情民意、把握中国社会的发展趋势。	爱课程（中国大学 MOOC）	
	中国红色文化精神	3	(48)	北京大学	通过对红色文化精神的讲解及宣传，能够引导同学们深入了解中国共产党人创造的红色文化，加强理想信念，培育和践行社会主义核心价值观。	爱课程（中国大学 MOOC）	
中华优秀传统文化课	走近中华优秀传统文化	2	(32)	南京大学	在先贤与原典的指引下领略中华优秀传统文化的真正精华，在历史与现实的思考中体会中华传	爱课程（中国大学 MOOC）	2 选 1



课程模块	课程名称	学分	学时	开课学校	课程说明	开课平台	备注
					统文化的优秀理念。		
	中国传统文化	2	(32)	西安交通大学	以中国传统文化的基本精神为主线,分模块,从多层次、多角度展示了儒道释文化,兵法、文学、音乐、绘画、书法等中国传统文化	智慧树	
健康教育课	运动与健康	2	(28)	湖北大学	掌握科学锻炼的方法,养成自觉锻炼的习惯,形成健康的生活方式,为终生健康服务。	爱课程(中国大学MOOC)	2选1
	营养与健康	2	(28)	南京大学	学一点营养学的基础知识,指导日常生活中的膳食调理,对自己、对家人都有益。	爱课程(中国大学MOOC)	
美育课	艺术与审美	2	(32)	北京大学	美育类国家精品线上课程	智慧树	2选1
	视觉与艺术	2	(32)	西安交通大学	围绕生活中的设计问题展开讲解、归纳和总结,培养艺术素养。	智慧树	
职业素养课	职熵—大学生职业素养与能力提升	2	(32)	中国海洋大学	唤醒职业素养意识、端正职业态度,明确职业目标以及职业道德,提升职业素养能力水平。	爱课程(中国大学MOOC)	2选1
	普通话与口才训练	2	(32)	江苏农林职业技术学院	可以练语音,免培训直接参加普通话水平测试;可以练胆量、练技巧、练修养,提升口语表达能力。	爱课程(中国大学MOOC)	
合计		14	(220)		说明:()内的学时不计入总学时,对应学分计入总学分。		

3. 公共基础任选课

公共基础任选课由学生根据自己的兴趣和爱好自主选修。新生第一学期不开设,从第2学期开始根据可选课程目录,自主选课学习。学生在校学习期间应至少获取6个学分。

公共基础课程与毕业要求指标点对应关系见表11。



表 11 公共基础课程体系与毕业要求指标点对应关系

课程名称 \ 毕业要求指标点	学分	A1 道德修养		A2 人文素养		B1 专业知识		B2 学习创新		C1 专业技能		C2 职业操守		D1 沟通合作		D2 问题解决	
		A1.1	A1.2	A2.1	A2.2	B1.1	B1.2	B2.1	B2.2	C1.1	C1.2	C2.1	C2.2	D1.1	D1.2	D2.1	D2.2
思想道德与法治	3	H	L	M	L				L			M		L	L		L
毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系概论	4	H	L	M	L				M			L		L	L		L
思想政治理论课社会实践	1	H	L	L	L				L			L		M	M		L
形势与政策	1	H	L	L	L				M			L		L	L		L
入学教育	1	M			M			M							M		
军事理论	2	H	H	H	H												
军训	2				M										M		H
体育	6	H												M		M	
大学生心理健康教育	2				H		M										M
大学语文	2	M	L	H	M				L					M	L		L
高等数学	5	M	L	L	L			M	M						L	M	
大学英语	5	M		M	M			M	M					M	M		
计算机应用基础	3					M		H	L	H				L	L	L	
绿色校园大课堂	1.5		M		M					M			M				
职业规划与创新训练	1.5					H				M		M					
创业之旅	2					H				H							
创新创业实践	2					H		M		M							
大学生就业与创业指导	1					H				M		M					
劳动教育	1	M	M									M	M				
劳动实践 I/II	2				M				M			M			M		
岗位劳动	1	M	M						M			M					



(二) 专业(技能)课程体系

1. 专业基础课

专业基础课包括工业节能技术专业导论、建筑识图与房屋构造、电工电子技术、建筑 CAD、BIM 技术应用、安装工程施工组织与管理等 6 门课程，共 20 学分。专业基础课课程简介见表 12。

表 12 专业基础课课程简介

课程名称	课程简介	课程目标	教学内容
专业导论	了解工业节能技术专业人才培养目标、特色、方法和手段，通过参观、专家讲座、专业带头人引领，达到认识专业、热爱专业、科学规划、快乐学习、健康成长的目的。	<p>(1) 了解工业节能技术专业面向行业的发展状况，增强对行业发展贡献力量的使命感，激发学习热情。</p> <p>(2) 了解专业面向的岗位群，以及岗位群对毕业生知识、能力和素质的要求。</p> <p>(3) 能按照课程的要求，总结自己的学习收获，对职业生涯进行科学规划。</p>	<p>(1) 工业节能技术专业面向行业的发展状况。</p> <p>(2) 工业节能技术专业的培养目标和培养规格。</p> <p>(3) 工业节能技术专业的课程体系、教学安排、毕业要求。</p> <p>(4) 工业节能技术专业方向学习的主要内容以及对应的就业岗位。</p> <p>(5) 工业节能技术专业的人才培养模式、教学方法，以及课证融合，课程互选的主要要求。</p>
建筑识图与房屋构造	本课程旨在让学生掌握建筑工程施工图的图示方法、识读方法和建筑各组成部分的组合原理、构造方法，为后续课程提供必要的识读工程图基础知识、建筑构造的相关知识和规范，为工程的设计和施工打下基础。	<p>(1) 了解建筑识图基础知识及其在专业课程中的作用，加深对专业、和行业发展的了解，帮助学生树立学习目标和方向，激发学生学习动力。</p> <p>(2) 了解建筑构造的一般知识和建筑各部分的构造原理和构造方法，为专业工程的学习夯实基础；</p> <p>(3) 了解建筑产业现代化的发展趋势和要求，具备适应时代发展的能力。</p> <p>(4) 掌握识读建筑工程图的必备知识和方法，提高空间想象能力，具备识读建筑工程施工图的识图能力。</p>	<p>(1) 建筑识图的基本知识；投影的基本知识；点、直线、平面的正投影规律；基本形体的投影；建筑形体的投影，剖面图和断面图等。</p> <p>(2) 民用建筑房屋构造的概述，基础、墙体、楼地层、屋顶、门窗和变形缝的构造。</p> <p>(3) 识读建筑工程图的方法和实践。</p>
电工电子技术	本课程旨在让学生学会用电工技术及电子技术的知识分析一些电学电路问题，以及能正确使用常用的电工工具，通过理论学	<p>(1) 能掌握直流电路、正弦交流电路、三相电路的基本概念，会应用基本定律进行分析和解答电路问题。</p> <p>(2) 能正确使用万用表及常用电工工具完成简单照明电路的安装与测</p>	<p>(1) 直流电路、正弦交流电路、三相电路的理论知识学习。</p> <p>(2) 万用表的正确使用。</p> <p>(3) 简单家庭照明线路的安装与测试。</p> <p>(4) 半导体元器件、三极管基本</p>



课程名称	课程简介	课程目标	教学内容
	习、讨论交流、习题练习、动手制作等多种学习方式，能分析并解答一些电路问题；能使用常用的电工工具完成电路实验及小制作。	<p>试。</p> <p>(3) 能了解二极管及直流稳压电源、晶体管及基本放大电路的基本原理和分析方法。</p> <p>(4) 能掌握数字电子技术基础知识，学会组合逻辑电路、时序逻辑电路等的分析方法。</p> <p>(5) 能正确使用电烙铁完成电路的焊接与测试。</p> <p>(6) 具备遇见问题会思考和沟通的能力，会分析和解决问题的能力</p> <p>(7) 学会做事认真、踏实等基本的职业素养。</p>	<p>放大电路的基本原理和分析方法的学习。</p> <p>(5) 数字电路基本概念、组合逻辑电路、时序逻辑电路的学习。</p> <p>(6) 直流稳压电源的焊接。</p> <p>(7) 表决器的制作。</p>
建筑 CAD	本课程旨在让学生学会应用 CAD 绘图，通过案例教学、图纸绘制、沟通交流等多种学习方式，最终能应用 CAD 软件和天正建筑软件绘制建筑平面图、建筑立面图、建筑剖面图和建筑详图，并能进行多比例工程图的布图及打印。	<p>(1) 掌握 AutoCAD 基本概念及绘图命令与修改命令的操作方法。</p> <p>(2) 掌握天正建筑环境设置及工程管理的方法。</p> <p>(3) 能绘制建筑平面图、绘制建筑立面图、绘制建筑剖面图、绘制建筑详图。</p> <p>(4) 掌握同一图中多比例布图的方法。</p> <p>(5) 掌握图纸的打印输出方法。</p> <p>(6) 学会做事认真、踏实等基本的职业素养。</p>	<p>(1) AutoCAD 软件的环境设置。</p> <p>(2) AutoCAD 基本概念及常用绘图命令、修改命令的操作方法与操作技巧。</p> <p>(3) 图层、图块的使用方法。</p> <p>(4) 天正建筑环境设置及工程管理。</p> <p>(5) 建筑平面图、建筑立面图、建筑剖面图、建筑详图的绘制方法。</p> <p>(6) 对同一图纸中进行多比例布图。</p> <p>(7) 打印图纸。</p>
BIM 技术应用	本课程旨在让学生学会使用 Revit 软件绘制建筑模型和机电模型的绘制，了解图形绘制上的新技术新技术能在建筑设备工程中的运用，通过任务驱动、案例训练、讨论交流等多种学习方法，会使用 Revit 软件进行常见建筑模型的绘制、复杂建筑模型的绘制以及族的创建。	<p>(1) 了解 Revit 软件的基本命令及建筑施工图建模的方法。</p> <p>(2) 掌握 Revit 建筑模型下族的创建方法。</p> <p>(3) 掌握给水排水、消防与喷淋系统、暖通管道、建筑电气建模的方法。</p> <p>(4) 掌握水电机的族创建方法。</p> <p>(5) 学会做事认真、踏实等基本的职业素养。</p>	<p>(1) Revit 图形绘制与修改基本命令。主要包括界面与基本的图形绘制与编辑命令的使用方法。</p> <p>(2) Revit 建筑建模。主要包括基本建筑模型的入门性模型创建与反复训练、深入性建筑模型创建与命令的灵活运用。</p> <p>(3) Revit 族。族命令、族模型创建方法、族参数创建方法、族嵌套。</p> <p>(4) MEP 环境下的文件链接；MEP 中水、电、机建模方法，包含水电机设备及管道系统的设置与修改方法、相关的标准规范要求。</p> <p>(5) Revit 机电族。族命令、族类型创建方法、族参数创建方法、</p>



课程名称	课程简介	课程目标	教学内容
			族嵌套。 (6) Revit案例综合。创建模型、生成平面图形、材料统计初步、出图。
安装工程施工组织与管理	本课程将通过案例学习,掌握人力、资金、材料、机械和施工方法合理安排的方法,能在一定的时间和空间内实现有组织、有计划、有秩序的施工,实现安装工程的工期短、质量高和成本低的目标。	(1)能完成小型安装工程的施工组织设计。 (2)会进行进度计划、劳动力计划、机具使用计划、物资供应计划的编制。 (3)能够识读安装工程的施工图。 (4)能根据工程的具体要求编写施工方案。 (5)能按照合同要求完成工程的验收。 (6)具备较强的沟通能力和分析问题解决问题的能力。	(1)安装工程的招投标及施工合同。 (2)施工部署与施工准备。 (3)进度管理。 (4)成本管理。 (5)施工技术管理。 (6)质量管理。 (7)安全管理与文明施工; (8)工程档案与资料管理及竣工验收。 (9)施工组织设计。

2. 专业核心课

专业核心课包括供热通风与空调工程设计与施工、新能源应用技术、建筑节能分析与检测、建筑设备自动化系统工程设计与施工、安装工程造价等5门课程,共20个学分。专业核心课程与岗位典型工作任务对应关系见表13,课程简介见表14。

表13 专业核心课程典型工作任务对应表

序号	课程名称	对应的典型工作任务
1	供热通风与空调工程设计与施工	采暖的系统设计、施工与运维、通风系统设计、施工与运维;空调系统设计、施工与运维。
2	新能源应用技术	并网光伏发电系统的设计、施工与运维;地源热泵系统的设计、施工与运维。
3	建筑节能分析与检测	确定建筑节能的适宜技术;使用常用检测仪器进行建筑热工性能检测;使用常用检测仪器进行建筑中设备系统检测;选择建筑中设备系统的节能运行方案;编制既有建筑节能改造方案。
4	建筑设备自动化系统工程设计与施工	基于物联网技术的给排水监控系统设计、施工与运维;基于物联网技术的暖通空调监控系统设计、施工与运维;基于物联网技术的冷热源监控系统设计、施工与运维;基于物联网技术的建筑电气监控系统的设计、施工与运维。
5	安装工程造价	计算建筑安装工程工程量、编制工程量清单、计算工程总造价、编制办公楼安装工程造价。

表14 专业核心课课程简介



课程名称	课程简介	课程目标	教学内容
供热通风与空调工程设计施工	本课程通过具体的工程案例与建筑供暖、通风与空调系统的基本组成、工作原理相结合,同时融入相关的工程设计标准和施工验收规范要求,旨在让学生掌握建筑供暖、通风与空调系统的基础知识,学会简单的建筑采暖系统、通风与空调系统的设计、施工与运维等技能,具备施工现场的管理能力,培养爱岗敬业、精益求精的工匠精神。	<ul style="list-style-type: none"> (1) 能叙述供暖、通风、空调工程的类型、组成与工作过程。 (2) 熟练识读供暖、通风、空调系统的施工图。 (3) 能进行简单的建筑采暖系统、通风与空调系统的设计。 (4) 会据国家、地方和行业规范进行室内供暖、通风与空调工程的施工和验收。 (5) 具备建筑供暖、通风与空调工程施工现场管理能力。 (6) 能根据项目情况制定详细的建筑供暖、通风与空调工程维保计划。 	<ul style="list-style-type: none"> (1) 建筑供暖、通风与空调系统的类型、工作原理。 (2) 识读供暖、通风、空调系统的施工图。 (3) 供暖、通风、空调系统的相关标准、设计方法和安装规范。 (4) 建筑供暖、通风空调系统的安装调试与验收一般工作流程。 (5) 物联网技术以及新产品、新技术在建筑供暖、通风空调系统中的应用。 (6) 建筑空调系统的冷源形式。 (7) 供暖、通风、空调系统末端设备的选型方法和步骤。
新能源应用技术	本课程主要讲授利用可再生能源的技术以及施工方法,将理论与实际设计和应用相结合、相渗透,同时结合相关工程设计标准和规范要求,旨在让学生掌握新能源发电的基础知识,学会并网光伏发电系统、地源热泵系统等的设计、施工及维护等技能,具备施工现场的管理能力,培养团队协作精神,增强节能减排意识,能够在工程实践中理解并遵守职业道德和行业规范,履行专业责任。	<ul style="list-style-type: none"> (1) 熟悉新能源技术的类型。 (2) 掌握太阳能光热利用技术、光电利用技术。 (3) 能够并网光伏发电系统设备选型。 (4) 掌握地热能利用技术。 (5) 能够依据规范组织地源热泵系统施工。 (6) 具有节能减排的社会使命感,能够在工程实践中理解并遵守职业道德和行为规范,履行责任。 	<ul style="list-style-type: none"> (1) 风力发电的工作原理。 (2) 独立光伏发电系统设备构成。 (3) 并网光伏发电系统施工及运维。 (4) 太阳能热发电原理。 (5) 不同型式太阳能发电应用 (6) 生物质能转化及发电特点 (7) 地热能的来源以及地源热泵空调系统从设计、施工到运行验收的工作流程 (8) 海洋能发电技术应用。
建筑节能分析与检测	本课程将建筑节能技术与实际工程项目相结合,并结合国家关于节能减排相关政策、标准,旨在让学生学习掌握建筑节能适宜技术,学会运用检测仪器进行建筑热工性	<ul style="list-style-type: none"> (1) 能够熟练说出建筑节能工程中的常用技术手段。 (2) 熟悉可再生能源应用技术及特点。 (3) 掌握建筑外围护结构热工性能检测仪器及技术。 (4) 掌握建筑设备系统常用检测仪器及技术。 	<ul style="list-style-type: none"> (1) 建筑节能相关政策、法规,建筑节能适宜技术。 (2) 可再生能源技术的种类、特点及适用场景。 (3) 建筑外围护结构热工性能检测仪器的使用方法以及检测工艺。 (4) 建筑设备系统常用检测仪器



课程名称	课程简介	课程目标	教学内容
	能检测和建筑中设备系统的检测技能,具备确定节能运行方案、编制既有建筑节能改造方案的能力,培养爱岗敬业、精益求精的工匠精神。	<p>(5)掌握用计算机或其它工具对检测数据进行处理、分析的能力。</p> <p>(6)能够依据节能分析结果提出合适的改进措施,确定节能运行方案或编制节能改造方案。</p> <p>(7)具备爱岗敬业、踏实认真的基本职业素养。</p>	<p>的使用方法以及检测工艺。</p> <p>(5)使用计算机等工具处理、分析检测数据的方法。</p> <p>(6)典型节能改造案例分析。</p>
建筑设备自动化系统设计与施工	本课程旨在让学生掌握基于物联网技术的建筑给排水监控系统、暖通空调监控系统、冷热源监控系统以及建筑电气监控系统的组成及功能,了解建筑设备监控系统节能管理的策略,学会建筑设备监控系统的设计、安装、运行与维护。	<p>(1)掌握建筑设备监控系统的组成及功能。</p> <p>(2)能通过现场勘查、查阅文件和沟通交流等方式搜集用户信息,分析用户需求。</p> <p>(3)能正确识读建筑给排水、暖通、电气施工图。</p> <p>(4)能依据项目具体情况,结合用户需求,对建筑设备监控系统进行初步设计,绘制系统图及控制原理图。</p> <p>(5)能依据国家、地方和行业规范进行建筑设备监控系统的安装与调试。</p> <p>(6)能利用组态软件对建筑设备监控系统进行编程。</p> <p>(7)能根据项目情况制定详细的建筑设备监控系统维保计划。</p>	<p>(1)基于物联网技术的建筑设备监控各子系统的组成、功能及工作原理。</p> <p>(2)识读系统的原理图。</p> <p>(3)根据原理图编制系统的点数表。</p> <p>(4)按照施工流程和施工规范,与小组成员合作成系统的安装接线。</p> <p>(5)根据给定的控制策略对各监控子系统的现场控制器进行编程调试。</p>
安装工程估价	工程造价是项目决策的工具,为我们做出科学的决策提供了重要的参考价值。通过项目案例学习,掌握建筑安装工程估价的基本知识,工程量的计算、工程量清单编制与计价,并熟悉如何从BIM模型完成建筑设备安装工程造价的计算。	<p>(1)掌握建筑安装工程工程量计算规则与编制方法。</p> <p>(2)掌握工程总造价与综合单价的概念、组成及计算方法。</p> <p>(3)能根据《通用安装工程工程量计算规范》编制安装工程投标报价书。</p> <p>(4)能使用计价软件计算工程造价。</p> <p>(5)能初步使用BIM模型计算建筑设备安装工程工程量。</p> <p>(6)具备爱岗敬业、踏实认真的基本职业素养。</p>	<p>(1)运用工程量计算规则计算工程量。</p> <p>(2)根据《通用安装工程工程量计算规范》编制工程量清单。</p> <p>(3)正确运用《江苏省安装工程计价表》计算综合单价。</p> <p>(4)编制安装工程估价。</p> <p>(5)使用造价软件计算工程造价。</p> <p>(6)根据招标文件编制投标书。</p> <p>(7)通过BIM模型计算工程量,完成工程造价的计算。</p>

3. 专业实践课

专业实践课包括维修电工实训、管道工实训、岗前训练、跟岗实习、



顶岗实习、毕业设计等 6 门课程，共 37 学分。专业实践课课程简介见表 15。

表 15 专业实践课课程简介

课程名称	课程简介	课程目标	教学内容
维修电工实训	学会使用常用的电工工具根据电气控制原理图进行安装与调试，通过理论学习、交流讨论、动手操作等多种学习方式，能够独立安装并调试点动控制、连续控制、正反转控制等常见电气控制电路。	<p>(1) 能有安全用电意识及工匠意识，具有爱岗敬业、做事认真细致的工作作风。</p> <p>(2) 能认识常用的低压电器及其原理符号。</p> <p>(3) 能根据电气控制原理图分析电动机的工作顺序。</p> <p>(4) 能用常用的电工工具根据线路工艺要求进行设备的接线。</p> <p>(5) 能用电气工具对电气线路进行故障排除。</p> <p>(6) 学会识读机床电气线路图并会分析故障点。</p>	<p>(1) 安全用电常识介绍。</p> <p>(2) 三相异步电动机的点动、连续控制接线与调试。</p> <p>(3) 三相异步电动机正反转控制电路的接线与调试。</p> <p>(4) Y-Δ启动自动控制电路的接线与调试。</p> <p>(5) 镗床铣床原理与排故。</p>
管道工实训	掌握镀锌管、PPR 管、PVC 管等管道的基本特性、应用领域和安全操作知识，并独立完成完整的给排水、燃气管道连接工作，包括施工图识读→管材下料和配件计算→管道连接→连接质量检查等工序。树立一丝不苟服务于人民的爱国意识和劳动光荣的敬业精神。	<p>(1) 掌握镀锌管、PPR 管、PVC 管等管道的基本特性、应用领域和安全操作规程。</p> <p>(2) 能对管道施工图进行识读；能根据管道平面图绘制管道立面草图。</p> <p>(3) 掌握管道下料计算公式，能编制管道材料清单。</p> <p>(4) 会安全、规范地使用套丝机对镀锌管进行切割与套丝，并手工连接，能对套丝和连接质量进行检查。</p> <p>(5) 会安全、规范地使用热熔器对 PPR 管道进行连接，并检查热熔连接施工质量的好坏。</p> <p>(6) 会规范地进行排水管道的连接，如 PVC 管粘接，会检查排水管道施工质量的好坏。</p> <p>(7) 树立一丝不苟服务于人民的爱国意识和劳动光荣的敬业精神。</p>	<p>(1) 镀锌管、PPR 管、PVC 管等管道的基本特性、应用领域；管道工安全操作规程，常用的管道工具使用与注意事项。</p> <p>(2) 管道施工图的组成及各部分的作用，常用图例，基本识图方法。</p> <p>(3) 管道识图与材料清单的编制，管道材料的选择与注意事项，</p> <p>(4) 镀锌管的连接顺序，镀锌管的切割、套丝、组装和检验。</p> <p>(5) PPR 给水管道安装与检查方法，热熔器的操作方法与注意事项</p> <p>(6) 排水系统的基本组成，PVC 排水管道安装方法，排水管道的质量检查。</p>
岗前训练	岗前训练是跟岗实习的准备阶段。通过真实案例的模拟练习，结合所学专业知	<p>(1) 具有查阅和使用规范的能力；</p> <p>(2) 具有识读施工图的能力；</p> <p>(3) 具有小型项目方案设计的能力；</p> <p>(4) 具有建筑节能改造工程造</p>	<p>(1) 建筑节能改造工程识读与设计。</p> <p>(2) 两联供中央空调系统安装与调试。</p> <p>(3) 某建筑设备工程造价编制。</p>



课程名称	课程简介	课程目标	教学内容
	备建筑节能改造工程的识读、设计、施工、造价的技能，适应各种岗位要求，为跟岗实习打下坚实的基础。	计算能力； (5) 具备安全与创新意识； (6) 基本达到跟岗实习的基本素质要求，具备岗位所需的职业素养。	
跟岗实习	由学校组织到实习单位的相应岗位，在专业人员指导下部分参与实际辅助的工作。在真实的职业情景中，接受职业道德教育和发展教育，培养诚信品质、敬业精神、责任意识、遵纪守法意识，提高社会适应性、团队协作能力，促进德智体美劳全面发展。	(1) 从学校生活学习中暂时切换到现实社会中，能在思想上适应社会，了解社会对实习生的要求，寻找自身的不足并及时弥补。 (2) 遵守企业规章制度，严守操作规程。 (3) 能在企业指导老师的指导下承担一定量的具体工作。 (4) 注意实习安全，要时刻与带队教师保持联系，及时汇报实习情况。 (5) 能达到实习岗位的基本素质要求，具备岗位所需的职业素养。	(1) 企业及其业务流程。 (2) 企业的规则制度及有关规定。 (3) 专业相关工作岗位的工作内容、操作规范及安全注意事项。 (4) 专业相关工作岗位所需的基本知识和基本技能。 (5) 专业相关工作岗位所需职业素养。
顶岗实习	初步具备实践岗位独立工作能力，到相应实习岗位，相对独立参与实际工作。具备以爱岗敬业和诚信为重点的良好的职业道德，养成遵规守纪的习惯；培养质量意识、安全意识、管理意识、合作意识、竞争意识等企业素质；培养岗位技能、就业和创业能力。	(1) 能独立完成实习岗位工作。 (2) 具有团队意识，能与合作者进行良好沟通。 (3) 能自觉遵守公司的规则制度，确保人身安全。 (4) 能独立撰写工作总结。 (5) 能全面达到实习岗位的素质要求，并具备一定的创业能力。	(1) 建筑设备和智能物联工程的设计及系统开发。 (2) 建筑设备和智能物联工程的施工组织与管理。 (3) 建筑设备和智能物联工程安装、调试。 (4) 建筑设备和智能物联工程的运行与维护。
毕业设计	毕业设计是毕业前夕总结性的独立作业，是实践性教学最后一个环节。旨在学会综合运用所学理论、知	(1) 能够使用工具查阅相关文献。 (2) 能够运用所学的专业知识发现问题、分析问题和解决问题。 (3) 深化或拓展专业领域的相关知识，能够针对具体项目综合运用知识，创新性解决问题。	(1) 通过参观、调研及网络搜索，在老师指导下确定毕业设计课题。 (2) 收集有关资料，确定课程研究的主要内容。 (3) 完成相关实验和调研，为课题的设计提供数据支撑。



课程名称	课程简介	课程目标	教学内容
	识和技能解决实际问题的能力。在教师指导下，学生就选定的课题进行工程设计和研究，包括设计、计算、绘图、工艺技术、经济论证以及合理化建议等，最后提交一份报告。应尽量选与生产、科学研究任务结合的现实题目，亦可做假拟的题目。	<p>(4) 能够用文字正确的表达自己的观点，规范撰写毕业设计或论文。</p> <p>(5) 形成严谨、认真、科学、求真的工作作风。</p>	<p>(4) 根据学校提供的规范要求，撰写毕业设计和论文。</p> <p>(5) 论文查重、指导老师和评阅老师评价。</p> <p>(6) 毕业答辩。</p>

4. 专业拓展课

专业拓展课分组开设，包括专业提升课程组、跨类复合课程组、学历提升课程组、企业定制课程组等，学生可以结合自己的职业发展和兴趣爱好自行决定选修一组。专业拓展课共 4 门课程，192 学时，12 学分。专业拓展课课程组设置见表 16。

表 16 专业拓展课课程组设置说明

序号	课程组分类	学分	学时	课程说明	三年制限修学期
1	专业提升课程组	2	32	流体力学与热工基础	2
		4	64	单片机与 PLC 应用技术	3
		2	32	施工图绘制	4
		4	64	智能楼宇物业管理	4
2	跨类复合课程组	2	32	PLC 应用技术	2
		4	64	综合布线与网络工程	3
		2	32	Python 程序设计	4
		4	64	建筑智能化工程技术	4
3	学历提升课程组	2	32	大学语文（1）、计算机应用	2
		4	64	高等数学（1）、英语（1）	3
		2	32	英语（2）、高等数学（2）、大学语文（2）	4
		4	64	电子信息类、计算机类、土木建筑类专业综合	4



序号	课程组分类	学分	学时	课程说明	三年制限修学期
4	企业定制课程组	2	32	专业紧密合作企业文化	2
		4	64	专业紧密合作企业核心业务课程	3
		2	32	专业紧密合作企业核心业务课程	4
		4	64	专业紧密合作企业核心业务课程	4

专业（技能）课程体系与毕业要求指标点对应关系见表 17。



表 17 专业（技能）课程体系与毕业要求指标点对应关系

课程名称	毕业要求指标点	学 分	A1 道德修养		A2 人文素养		B1 专业知识		B2 学习创新		C1 专业技能		C2 职业操守		D1 沟通合作		D2 问题解决	
			A1.1	A1.2	A2.1	A2.2	B1.1	B1.2	B2.1	B2.2	C1.1	C1.2	C2.1	C2.2	D1.1	D1.2	D2.1	D2.2
专业导论		1	L	M		L	M	M	H	L			L	L	M	M		
建筑识图与房屋构造		3	L				H	M		L	H			L	L	L		
电工电子技术		4	L	L			H		L	L	L	M	L	H	L	L		
建筑 CAD		4	L				H	M		L	H			L	L	L		
BIM 技术应用		6	L	L			H	M		L	H			L	L	L	M	
安装工程施工组织与管理		2	L	L			H	H	M	M	H	H	M	H	M	M	M	L
岗前训练		2	M	M			M	H	L	L			L	H	H	H	M	M
维修电工实训		2	L	L			L	L	L	L	H	H	H	H	M	M	M	M
管道工实训		1	L	L			L	L	L	L	H	H	H	H	M	M	M	M
跟岗实习		6	L	L		L	H	H	H	H	H	H	H	H	H	H	H	H
毕业设计		8	L				M	M	M	H	M	M		M	H		H	
顶岗实习		16	L	L		L	H	H	H	H	H	H	H	H	H	H	H	H
供热通风与空调工程设计与施工		4	L	L			H	H	M	M	H	H	M	H	M	M	M	L
新能源应用技术		4	L	L			H	H	M	M	H	H	M	H	M	M	M	L
建筑设备自动化系统工程设计与施工		4	L	L			H	H	M	M	H	H	M	H	M	M	M	L
建筑节能分析与检测		4	L	L			H	H	M	M	H	H	M	H	M	M	M	L
安装工程估价		4	L	L			H	H	M	M	H	H	M	H	M	M	M	L
专业拓展课课程组		12	L	L			M	M	H	H	H	H	M	H	M	M	L	L



（三）第二课堂课程体系

第二课堂课程包含“寒暑期社会实践类”、“志愿服务类”、“课外活动参与类”、“社会工作、荣誉与技能培训类”、“竞赛成果类”等五大类。第二课堂学分依托大学生成长服务平台 Pocket University（简称PU平台）实施，每个学分对应10个实践学时。学生在校学习期间应至少获取2个学分。

十、毕业标准

（一）毕业学分要求

1. 学生在规定的学习年限内，修满本方案规定的最低总学分165，其中必修课累计至少达到131，选修课累计至少达到32，第二课堂至少达到2学分。

2. 1+X证书学分认证

鼓励学生积极参加技能竞赛获奖或考取1+X职业技能等级证书，所获奖项或证书可认证相应的专业（技能）课程学分或折算专业拓展课课程选修学分。具体学分认证或折算方案见表18。

表18 1+X证书、技能竞赛获奖学分认证折算方案

认证类别	证书名称 (获奖项目)	证书(获奖)等级	颁证(奖)单位	可认证的专业课程	可折算学分
1+X证书	建筑信息模型(BIM)	中级	廊坊市中科建筑产业化创新中心	BIM技术应用	6
	建筑工程识图	初级	广州中望龙腾软件股份有限公司	建筑识图与房屋构造	3
技能竞赛	风光互补发电系统安装与调试	三等奖	江苏省教育厅	维修电工实训, 新能源技术与应用概论	4
技能竞赛	风光互补发电系统安装与调试	一等奖或二等奖	江苏省教育厅	维修电工实训, 单片机与PLC应用技术, 新能源技术与应用概论	8

（二）通用证书要求

1. 学生应获得普通话水平测试三级乙等以上证书;
2. 学生应获得计算机等级考试一级证书;
3. 学生应具备获得江苏省英语应用能力考试B级证书能力。

（三）专业证书要求

学生应获得能源管理员、设备安装施工员、制冷空调系统安装维修工、



中级维修电工、管道工中的至少一种职业资格或职业技能等级证书。

十一、教学进程安排



(一) 教学进程总体安排表

表 19 教学进程总体安排表

学年	学期	教学进程周次																			课堂 教学	实践教学(周)					机动	考 试	学 期 合 计		
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19		20	军训	入 学 教 育	劳 动 教 育	专 业 实 践				跟 岗 实 习	顶 岗 实 习 毕 业 设 计
第一 学年	一		#	#	#	☆	△	※	※	※	※	※	※	※	※	※	※	※	※	※	◎	13	3	1					1	1	19
	二	※	※	※	※	☆	※	※	※	※	※	※	※	※	※	※	※	◎	◎	◎	16				2			1	1	20	
第二 学年	三	※	※	※	※	☆	※	※	※	※	※	※	※	※	※	※	※	(†)	(◎)	◎	16			(1)	1			1	1	20	
	四	※	※	※	※	☆	※	※	※	※	※	※	※	※	※	※	※	(◎)	(†)	◎	16			1	(1)			1	1	20	
第三 学年	五	◆	◆	◆	◆	☆	▲	▲	▲	▲	▲	◇	◇	◇	◇	◇	◇	◇	◇	◇	0				4	6	9	1		20	
	六	◇	◇	◇	◇	◇	◇	◇	◇	◇	◇	◇	◇	◇	◇	◇	☆					0						15	1		16

说明：†劳动教育 #军训 ※课堂教学 ◎考试 △入学教育 ▲跟岗实习 ◇顶岗实习、毕业设计(论文) ◎专业实践 ◆岗前训练 ☆机动(毕业离校)



(二) 教学计划与进度安排表

表 20 教学计划与进度安排表 (管理、公用、设备学院适用)

课程体系	课程性质	课程模块	课程名称	课程代码	课程类型	是否核心课程	考核方式	学分	学时						备注						
									总学时	理论	实践	一	二	三		四	五	六			
公共基础课程体系	思想政治课		思想道德与法治	S0829901101	B	否	考试	3	36 (12)	36 (6)	(6)	3*12 (12)						实践学时参加课外思政类活动(重点明志向、笃言行)			
			毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系概论	S0819901101	A	否	考试	4	48 (16)	48 (6)	(10)		3*16 (16)						课程结束布置社会实践任务和要求。		
			思想政治理论课社会实践	S0829901102	C	否	考查	1	(16)		(16)										
			形势与政策	S0839901101	A	否	考查	1	(32)	(32)		(2*4)	(2*4)	(2*4)	(2*4)				线上课程+线下班会,每学期安排4次。		
	必修课	素质教育课		入学教育	S0939901101	A	否	考查	1	30	30		1W								
				军事理论	T1019901101	A	否	考查	2	(36)	(36)		(2*18)							军训期间每天2学时	
				军训	T1019901102	C	否	考查	2	112		112	3W							校外军训基地19天	
				体育 I / II / III / IV	S0719901101 S0719901102 S0719901103 S0719901104	B	否	考查	8	122	16	106	2*13	2*16	2*16	2*16					遇实践周不停课。10学时实践通过参加体育节活动完成。
				大学生心理健康教育	T0929901101	B	否	考查	2	(32)	(20)	(12)	(2*6)								班会课完成
				大学语文	S0619901101	A	否	考查	2	32	32			2*16							
				高等数学 I / II	S0629901101 S0629901102	A	否	考试	5	84	84		4*13	2*16							实施分层教学
				大学英语 I / II	S0639901201 S0639901202	A	否	考试	8	116 (12)	116 (12)		4*13 (6)	4*16 (6)							实施分层教学
				信息技术	S0669901101	B	否	考查	3	26 (26)	(26)	26	2*13								理论上自主完成,实践线下上机练习。



课程体系	课程性质	课程模块	课程名称	课程代码	课程类型	是否核心课程	考核方式	学分	学时						备注						
									总学时	理论	实践	一	二	三		四	五	六			
课程	必修	专业基	绿色校园大课堂	S1209901101	B	否	考查	1.5	26	18	8	2*13						实践学时参观校园绿色技术节点。			
			创新创业课	职业规划与创新训练	S1119901101	A	否	考查	1.5	26	26		2*13								
				创业之旅	S1119901102	B	否	考查	2	32	24	8		2*16						实践学时通过创业者访谈、市场调研、创业策划等方式完成。	
				创新创业实践	S1119901103	C	否	考查	2	32		32			2*16					专创融合项目课程	
				大学生就业与创业指导	S1119901104	B	否	考查	1	16	12	4				2*8				实践学时通过撰写自荐书、参加招聘会等形式完成。	
				劳动教育课	劳动教育	S0919901101	A	否	考查	1	16	16			2*8						
			劳动实践 I / II		S0919901102	C	否	考查	2	28	(28)			(1W)	1W						第1学年寒假自主安排。
					S0919901103																
			岗位劳动	S0919901104	C	否	考查	1	(30)		(30)					(1W)				顶岗实习第1周企业安排服务性劳动。	
			合计								54	782	458	324	19	15	4	4			
			选修课	限选课	马克思主义理论课	S1209902115	A	否	认证	3	(48)	(48)									各级精品在线开放课程平台可自行选课，自主学习，获得课程结业证书申请学分认证。
					“四史”课	S1209902116	A	否	认证	3	(48)	(48)									
					中华优秀传统文化课	S1209902117	A	否	认证	2	(32)	(32)									
					健康教育课	S1209902118	A	否	认证	2	(32)	(32)									
					美育课	S1209902119	A	否	认证	2	(32)	(32)									
职业素养课	S1209902120	A			否	认证	2	(32)	(32)												
任选课	公共任选课			A	否	考查	6	(96)	(96)			(32)	(32)	(32)							
合计								20	(320)	(320)	0	0	0	0	0						
专	必	专业基	专业导论	S0510003101	B	否	考查	1	16	10	(6)	2*5	(6)					实践学时安排在入学教育周完成。			



课程体系	课程性质	课程模块	课程名称	课程代码	课程类型	是否核心课程	考核方式	学分	学时						备注				
									总学时	理论	实践	一	二	三		四	五	六	
业(技能)课程体系	修课	础课	建筑识图与房屋构造	S0530099102	B	否	考试	3	52	26	26	4*13							
			电工电子技术	S0540099101	B	否	考试	4	64	30	34		4*16						
			建筑CAD	S0530099103	B	否	考试	4	64	32	64		4*16						
			BIM技术应用	S0540099103	B	否	考试	6	96	32	32			6*16					
			安装工程施工组织与管理	S0510099101	A	否	考试	2	32	24	8				2*16				
	合计								20	324	156	168	6	8	6	2			
	专业核 心课	供热通风与空调工程设计与施工		S0510202102	B	是	考试	4	64	30	34			4*16					
		新能源应用技术		S0510003113	B	是	考试	4	64	30	34			4*16					
		建筑节能分析与检测		S0510003114	B	是	考试	4	64	30	34			4*16					
		建筑设备自动化系统工程设计与施工		S0510202104	B	是	考试	4	64	30	34				4*16				
		安装工程估价		S0510202105	B	是	考试	4	64	30	34				4*16				
	合计								20	320	150	170			12	8			
	专业实 践课	维修电工实训		S0540099102	C	否	考查	2	48		48		2W						
		管道工实训		S0510099102	C	否	考查	1	24		24			1W					
		跟岗实习		S0510003109	C	否	考查	6	144		144					6W			
		毕业设计		S0510003110	C	否	考查	8	192		192					8W			
		岗前训练		S0510003108	C	否	考查	4	96		96					4W			
		顶岗实习		S0510003111	C	否	考查	16	384		384						16W		
	合计								37	888	0	888	0	0	0	0	0	0	
	选	专业拓	专业提升课程组				否	考查	12	192	80	112		2*16	4*16	4*16		4选1	



课程体系	课程性质	课程模块	课程名称	课程代码	课程类型	是否核心课程	考核方式	学分	学时							备注			
									总学时	理论	实践	一	二	三	四		五	六	
修课	展课																		
		跨类复合课程组			否	考查	12	192	80	112		2*16	4*16	4*16					
		学历提升课程组			否	考查	12	192	80	112		2*16	4*16	4*16					
		企业定制课程组			否	考查	12	192	80	112		2*16	4*16	4*16					
		合计						12	192	80	112		2	4	6				
		专业总计						163	2506 (320)	844 (320)	1662	25	25	26	20				
第二课堂							认定	2							认定制				

注：（）内的学时利用课余或假期完成，不计入专业总学时，对应学分计入总学分。专业总计需统计出总学时、总学分和每学期的周课时，每学期的周课时按最大值统计。



(三) 课程分类学时学分分配

表 22 课程分类学时学分分配表

序号	课程类型	课程门数	总学分	理论学时	实践学时	总学时	总学时占比	实践学时占比	
1	公共基础必修课	21	54	458	324	782	27.67%	41.43%	
2	专业必修课	专业基础课	6	20	156	168	324	11.46%	51.85%
3		专业核心课	5	20	150	170	320	11.32%	53.13%
4		专业实践课	6	37	0	888	888	31.42%	100.00%
5	公共选修课	9	20	(320)	0	(320)	11.32%	0.00%	
6	专业拓展课	4	12	80	112	192	6.79%	58.33%	
总计		51	163	844 (320)	1662	2506 (320)	100.00%	58.81%	

十一、实施保障

(一) 师资队伍

1. 队伍结构

学生数与本专业专任教师数之比不高于 25:1，双师素质教师占专业教师比应不低于 90%，专任教师队伍应考虑职称、年龄，形成合理的梯队结构。专业教学团队配置与要求见表 23。

表 23 专业教学团队配置与要求

队伍结构	结构组成	比例要求
职称结构	教授	5%
	副教授	15%
	讲师	60%
	助教	20%
学历结构	博士	5%
	硕士	75%
	本科	20%
年龄结构	35 岁以下	60%
	36-45 岁	25%



队伍结构	结构组成	比例要求
		45 岁以上
双师素质教师占比		90%
学生数与专任教师数之比		25:1

2. 专任教师

本专业专任教师应具有高校教师资格和本专业领域有关证书；有理想信念、有道德情操、有扎实学识、有仁爱之心；具有建筑设备、电子信息和计算机专业及相关专业本科及以上学历；具有扎实的本专业相关理论功底和实践能力；具有较强的信息化教学能力，能够开展课程教学改革和科学研究；每年累计不少于 1 个月的企业实践经历。

3. 专业带头人

本专业带头人应具有副高及以上职称，能够较好地把握国内外行业、专业发展，能广泛联系行业企业，了解行业企业对本专业人才的需求实际，教学设计、专业研究能力强，组织开展教科研工作能力强，在本区域本领域具有一定的专业影响。

4. 兼职教师/企业导师

主要从相关行业企业聘任，具备良好的思想政治素质、职业道德和工匠精神，具有扎实的专业知识和丰富的实际工作经验，具有中级及以上相关专业职称，能承担专业课程教学、实习实训指导和学生职业发展规划指导等教学任务。

（二）教学设施

教学设施应满足本专业人才培养实施需要，主要包括能够满足正常的课程教学、实习实训所需的专业教室、实训室和实训基地。其中实训（实验）室面积、设施等应达到国家发布的有关专业实训教学条件建设标准（仪器设备配备规范）要求。

1. 理论教室基本条件

配备白板、多媒体计算机、投影设备、音响设备，互联网接入或 WiFi 环境，并具有网络安全防护措施。安装应急照明装置并保持良好状态，符



合紧急疏散要求、标志明显、保持逃生通道畅通无阻。

2. 校内实训基本要求

表 24 实训室配置与要求

序号	实训室名称	功能	面积、设备名称及台套数要求	容量（一次性容纳人数）
1	信息技术实训室	完成计算机基础及 CAD 教学	面积 90m ² ，包括 P4 计算机、Windows 操作系统、OFFICE 软件、AutoCAD 工具软件等 40 套。	40 人
2	照明系统实训室	完成室内配管配线、照明线路的安装与维修实训	面积 60 m ² ，包括施工工位、白炽灯具、日光灯具、高压汞灯灯具、断路器、熔断器、电度表、配电箱开关、导线、线管、常用电工工具、实验桌等 20 套。	40 人
3	单片机与可编程控制器应用实训室	完成单片机与可编程控制器实验和实训	面积 120 m ² ，包括可编程控制器、手持式编程器、计算机、编程软件温度、压力、位移、光电编码器、接近开关等常用传感器、可编程控制器控制对象、单片机与 PLC 应用实训台等 33 套	60 人
4	建筑设备监控系统实训室	完成建筑智能设备控制系统的实训	面积 90 m ² ，包括虚拟仿真实训终端、DDC 控制器模块、实训电源、实训模块固定架、空调新风系统软件模块、空调回风系统软件模块、空调水系统软件模块、给水系统软件模块、排水系统软件模块、电梯监控系统软件模块、照明监控系统软件模块、供配电系统软件模块、设备列表软件模块等 25 套。	50 人
5	维修电工实训室	完成维修电工的训练及考核	面积 120 m ² ，维修电工实训装置、电工工具、万用表、常用电器元件、机床电气线路排故装置等 40 套。	80 人
6	暖通设备安装与维护实训室	完成空调系统的安装与调试实训	面积 120 m ² ，包括压缩式制冷中央空调、压缩机、分体式空调室内机、分体式空调室外机等 20 套。	40 人
7	室内给排水系统实训室	给排水设备安装与控制实训	面积 60 m ² ，给排水设备安装与控制实训装置 10 套。	40 人
8	电子电工实训中心	完成电子电工课程的实训	面积 120 m ² ，包括电子实训平台、电工实训平台等 24 套。	48 人
9	空调制冷系统实训室	完成制冷系统的实训	面积 120m ² ，空调制冷综合实训台 24 套。	48 人



10	供热综合实训室	完成供热工程的相关实训	面积 60 m ² ，包括供热工程展示、供热工程实训平台 8 套。	32
----	---------	-------------	--	----

3. 校外实习基地基本要求

校外实习基地应能提供助理工程师、助理施工员、助理质量员、助理能源管理工程师等相关实习岗位，能涵盖当前建筑节能产业发展的主流业务，可接纳一定规模的学生实习；能够配备相应数量的指导教师对学生实习进行指导和管理；有保证实习生日常工作、学习、生活的规章制度，有安全、保险保障。本专业现有校外实习基地见表 25。

表 25 现有校外实习基地一览表

序号	基地名称	用途	合作深度	协议日期
1	江苏河海新能源有限公司	生产性实训、跟岗实习	紧密合作型	2018 年 6 月 30 日
2	江苏双志新能源有限公司	认识实习、跟岗实习	紧密合作型	2019 年 2 月 27 日
3	中绿建欣达建设工程有限公司	认识实习、顶岗实习	一般合作型	2019 年 12 月 17 日
4	格瑞智慧人居环境科技（江苏）有限公司	生产性实训、跟岗实习	深度合作型	2020 年 6 月 12 日
5	常州艺手环境科技服务有限公司	认识实习、跟岗实习	深度合作型	2020 年 10 月 28 日
6	南京绿慧能源科技有限公司	生产性实训、跟岗实习	紧密合作型	2020 年 10 月 9 日
7	江苏天和新能源有限公司	认识实习、跟岗实习	一般合作型	2020 年 12 月

注：用途指认识实习、生产性实训、跟岗实习、顶岗实习；合作深度分深度合作型、紧密合作型、一般合作型三个等级。

（三）教学资源

主要包括能够满足学生专业学习、教师专业教学研究和教学实施需要的教材、图书及数字资源等。

1. 教材选用基本要求

选用教材须符合专业人才培养目标，满足课程标准的要求，禁止不合格的教材进入课堂。相同课程名称，课程标准要求相同的，应选用相同教材。确因开展教学改革需要，经二级学院（部）主管领导审定后，可在不同教学班使用不同教材。思想政治理论课必须选用国家统编的教材。公共基础必修课程、专业核心课程教材优先在国家、省公布的目录中选用。专业课应优先选用近三年出版的国家或省级规划教材、重点教材和获奖教



材，以及反映我校专业特色的自编经典教材。

2. 图书文献配备基本要求

图书文献配备应能满足人才培养、专业建设、教科研等工作的需要，方便师生查询、借阅。专业类图书文献包括：有关工业节能技术专业理论、技术、方法、思维以及实务操作类图书和文献。

3. 数字资源配备基本要求

建设、配备与本专业有关的音视频素材、教学课件、数字化教学案例库、虚拟仿真软件、数字教材等专业教学资源库，要求种类丰富、形式多样、使用便捷、动态更新、满足教学。

（四）教学方法

任课教师应依据专业培养目标、课程教学要求、学生能力与教学资源，坚持学中做、做中学理实一体化教学，广泛采用案例教学法、任务驱动法、项目教学法等行动导向教学方法，结合讲授法等传统经典教学方法，以达成知识、技能、素质等三维教学目标。倡导因材施教、按需施教，鼓励创新教学组织形式、教学手段、教学方法和策略，采用线上线下、课内课外、翻转课堂等信息化教学方法，实施混合式教学。

（五）教学评价

对学生的学业考核评价内容应兼顾认知、技能、情感等方面，体现评价标准、评价主体、评价方式、评价过程的多元化，如过程评价与终结评价相结合，与顶岗操作、职业技能大赛、职业资格鉴定等对接的评定方式。加强对教学过程的质量监控，改革教学评价的标准和方法。

（六）质量管理

1. 建立专业建设和教学质量诊断与改进机制，健全专业教学质量监控管理制度，完善课堂教学、教学评价、实习实训、毕业设计以及专业调研、人才培养方案更新、资源建设等方面质量标准建设，通过教学实施、过程监控、质量评价和持续改进，达成人才培养规格。

2. 完善教学管理机制，加强日常教学组织运行与管理，定期开展课程建设水平和教学质量诊断与改进，建立健全巡课、听课、评教、评学等制



度，建立与企业联动的实践教学环节督导制度，严明教学纪律，强化教学组织功能，定期开展公开课、示范课等教研活动。

3. 建立毕业生跟踪反馈机制及社会评价机制，并对生源情况、在校学业水平、毕业生就业情况等进行分析，定期评价人才培养质量和培养目标达成情况。

4. 专业教研室充分利用评价分析结果有效改进专业教学，提高人才培养质量。

十二、编制说明

1. 本方案根据《江苏城乡建设职业学院关于专业（群）人才培养方案制订的原则意见》文件要求进行编制。

2. 本方案由设备工程学院全体专业教师与企业专家共同研讨，经过专业面向产业的岗位群、岗位群的典型工作过程、岗位群对人才知识能力和素质要求、职业能力分析、课程分析等过程，于2021年7月修订完成，并经专业建设指导委员会论证。

执笔人：孙维栋 指导人：张娅玲 审核人：