



湖南理工职业技术学院
HUNAN VOCATIONAL INSTITUTE OF TECHNOLOGY

风力发电工程技术专业人才培养方案

专业名称： 风力发电工程技术

专业代码： 430302

所属专业群： 光伏工程技术专业群

所属学院： 新能源学院

适用年级： 2023 级

专业带头人： 冯玉洁

制(修)订时间： 2023.8

编制说明

人才培养方案是组织专业教学及进行专业教学质量评估的纲领性文件，是构建专业课程体系、组织课程教学和开展专业建设的基本依据。

本方案以习近平新时代中国特色社会主义思想为指导，全面贯彻党的十八大、十九大、二十大及历次全会精神 and 《中华人民共和国职业教育法》，落实立德树人根本任务，突出职业教育的类型特点，坚持面向市场、服务发展、促进就业的办学方向，健全德技并修、工学结合育人机制，融合“理工思政”，深化“理工产教”，推进教师、教材、教法改革，面向实践、强化能力，面向人人、因材施教，规范人才培养全过程，构建德智体美劳全面发展的人才培养体系，引导学生虚心学习养“大气”、潜心学习养“才气”、正心学习养“勇气”，着力培养具有“理工特质、理工精神、理工情怀”的堪当民族复兴重任的高素质技术技能人才。

本方案体现专业教学标准规定的各要素和人才培养的主要环节要求，主要由专业名称及代码、入学要求、修业年限、职业面向、培养目标与培养规格、课程设置及要求、教学进程总体安排、实施保障、毕业要求、附录组成。

本方案由本专业所在二级学院组织专业带头人、骨干教师和行业企业专家，通过对市场需求、职业能力和就业岗位等方面的调研、分析和论证，根据职业能力和职业素养养成规律制订的，符合高素质技术技能人才培养要求的，具有“对接产业、产教融合、校企合作”鲜明特征。

本方案在制（修）订过程中，历经专业建设与教学指导专门委员会论证，校学术委员会评审，提交院长办公会和党委会审定，将在 2023 级风力发电工程技术专业实施。

主要编制人：

序号	姓名	单位	职务	职称
1	王孝祥	株洲中车风电事业部	设计主管	高级工程师
2	刘明	哈电风能有限公司	风电研究院设计主管	高级工程师
2	杨青	明阳智慧能源集团股份有限公司	服务部经理	高级工程师
3	向钠	湖南理工职业技术学院	新能源学院院长	副教授
4	王建春	湖南理工职业技术学院	风电专业教师	副教授
5	冯玉洁	湖南理工职业技术学院	专业负责人	讲师

2023 级专业人才培养方案审定表

专业名称	风力发电工程技术
专业代码	430302
学术委员会 审核意见	<p style="text-align: center;">人才培养方案中的培养目标和规格清晰，课程体系 和课程设置合理，实施条件较为完善，方案科学可行，审议 通过。</p> <p style="text-align: right;">  签字:  何瑛 日期: 2023.9.4 </p>
校长办公会 审核意见	<p style="text-align: center;">人才培养方案符合教育部有关文件精神 及要求，审议通过。</p> <p style="text-align: right;">  签字:  李科 日期: 2023.9.8 </p>
党委会 审核意见	<p style="text-align: center;">审议通过，同意实施</p> <p style="text-align: right;">  签字:  成叶星 日期: 2023.9.11 </p>

2023 级风力发电工程技术专业人才培养方案

一、专业名称（专业代码）

表 1：专业名称及代码一览表

专业名称	专业代码	所属专业群	创办时间
风力发电工程技术	430302	光伏工程技术	2015 年

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、修业年限

基本修业年限 3 年，学生可以分阶段完成学业，除应征入伍和创新创业学生外，原则上应在 5 年内完成学业。

四、职业面向

（一）职业面向

风力发电工程技术专业团队根据风电类行业企业调研，明确了主要面向风电机组装配调试、风电设备制造、风电场运维。具体职业面向如表 2 所示。

表 2：职业面向一览表

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 (职业技能等级)证书
能源动力与材料 (43)	新能源发电工程 (4303)	电力、热力生产和供应业 (44)	(1) 风电机组制造工 (6-20-02-04); (2) 风力发电运维值班员 (6-28-01-12); (3) 变配电运行值班员 (6-28-01-14)	目标岗位	(1) 风电机组装配调试员; (2) 风电设备制造员; (3) 风电场运维值班员。
				发展岗位	(1) 风电机组安装与调试工程师; (2) 风电设备制造工程师; (3) 风电场运行管理班组长。
				迁移岗位	(1) 风电项目项目经理; (2) 制造车间技术负责人; (3) 风电场运营管理区域经理。

(二) 岗位分析

本专业对接岗位、典型工作任务与岗位职业能力分析表如表 3 所示。

表 3：对接岗位、典型工作任务与能力分析表

岗位类型	岗位名称	典型工作任务	职业能力要求
目标岗位	风电机组装配调试员	<p>(1)参与装配工作，根据制造工艺流程，对风力发电机组的各项部件进行装配工作，包括机舱内各种设备、风叶、液压系统、电气控制系统等，确保各项部件在正确的位置上，并且各个部件之间的安装连接符合设计要求；</p> <p>(2)参与根据施工图纸和方案实施，组织现场施工人员进行场地平整、基础开挖、塔筒安装等预备工作，确保发电机组的安装条件满足要求；</p> <p>(3)参与风电设备调试工作，完成风力发电机组的各项调试工作，包括机械调试、液压调试、电气调试等。调试过程中，需要使用相关的测试设备和仪器，以确保整个风力发电机组的运行稳定性和设备性能达到设计要求，并进行相应的记录；</p> <p>(4)参与故障排除，发现并解决装配和调试过程中出现的故障和问题，确保机组的各项功能正常运行；</p> <p>(5)按照相关标准要求，参与管理和维护机组的各项文档资料，包括技术文件、质量文件、检验记录、计划进度表等，做好机组装配过程的记录、报告和评估等；</p> <p>(6)参与在整机调试并网过程中，需要认真维护各项文件和记录，包括操作规程、调试记录、设备台账、质量检验记录等。以确保整个调试并网过程顺利、完整、可靠。</p>	<p>(1)能熟练掌握较好的机械基础知识，包括机械加工、机械设计、机械原理和机械制造等方面的知识；</p> <p>(2)能够理解电路图并进行相关的电气接线和调试工作；</p> <p>(3)能够进行液压系统的安装、测试及维护等工作；</p> <p>(4)能够落实企业质量体系要求，并能够开展质量控制、检验等工作；</p> <p>(5)能够根据生产过程数据进行统计和分析，推动生产效率提升和质量改进；</p> <p>(6)能够有效地处理应急情况，并保障工作安全；</p> <p>(7)能进行良好的沟通和协作能力，在团队工作中能够积极沟通与协调，快速解决问题；</p> <p>(8)能够通过自主学习和对新技术的研究，提供科学的解决方案。</p>
	风电设备制造员	<p>(1)具备风电设备制造的相关技术知识，包括金属加工、机械加工、电气控制等方面的技能；</p> <p>(2)设备操作和维护：根据生产计划，使用各种工具和设备进行生产操作，如数控机床、车床、铣床、磨床等加工设备，以及起重机、叉车等物流设备。同时要要进行设备保养和维护，确保设备的正常运行和高效生产；</p> <p>(3)质量控制：在生产过程中严格遵守产品的加工规范和质量标准，完成产品相关的检验、试验和质量控制工作，并做好相关记录和报告；</p> <p>(4)工艺流程掌握：熟悉所生产产品的工艺流程和生产流程，掌握相关加工工艺和操作规范，提高生产效率和产品质量；</p>	<p>(1)能熟练掌握风电设备制造的基本理论、工程计算方法和生产实践技术，了解行业相关政策法规以及先进的生产技术和管理经验；</p> <p>(2)能熟练掌握各类风电设备的操作和维护技能，包括数控机床、机械加工工具、物流设备等的操作和维护；</p> <p>(3)能独立完成相关质量检验和测试工作，并了解如何进行产品质量改进和提高；</p> <p>(4)能有效配合团队内其他成员完成生产任务，建立公开、透明、积极向上的沟通与协调机制；</p> <p>(5)能熟练掌握安全生产必备知识和技能，了解安全制度，遵守操作</p>

		<p>(5) 安全生产：遵守安全生产规定和操作规范，采取相应的安全措施，确保工作场所的安全运行；</p> <p>(6) 团队合作：积极配合同事和上级领导完成生产任务，建立良好的沟通和协调机制，提高团队合作效率。</p>	<p>规程，做到不违反安全规章制度；</p> <p>(6) 能有良好的自我学习和创新能力，关注行业的最新动态和发展趋势，不断更新自己的知识和技能，提高自身的竞争力。</p>
	风电场运维值班员	<p>(1) 对风电场发电设备进行实时监控，及时发现和解决设备故障，确保发电设备的正常运行；负责日常设备维修保养工作，包括设备清洁、润滑油更换、零部件更换等，确保设备的长期稳定运行；</p> <p>(2) 负责应对突发一般故障和异常情况，及时采取措施解决问题，并将故障原因和处理情况及时反馈上级；</p> <p>(3) 参与定期对发电设备进行巡检巡视，发现潜在问题及时处理，确保设备的安全和可靠运行；</p> <p>(4) 为客户提供简单技术支持，解答客户的技术疑问，维护客户关系；</p> <p>(5) 参与记录运行数据和现场重要事件，撰写日、周、月报告，总结并汇报经验。</p>	<p>(1) 能利用电力、机械等相关专业知识，熟悉风电场发电系统的构成、原理和运行特点，了解风电场设备的工作原理、参数和维护方法；</p> <p>(2) 能熟悉风电场设备的运行、维护以及故障处理的标准化程序和流程，能进行设备保养和日常维护，并能有效地应对各种突发问题和应急情况；</p> <p>(3) 能熟练掌握风力发电机组图形化界面（HMI）操作，以及各种自动化系统的操作和控制，能够实现风电场发电数据、设备运行状态等信息的实时监控；</p> <p>(4) 能够与其他部门紧密配合，及时、准确地汇报工作进展，协助其他岗位完成各项任务；</p> <p>(5) 能利用安全意识与应急处置能力，强化安全意识，熟悉现场安全操作规程和安全管理规定，有效地应对各种安全事故和应急情况，做好相关记录和报告；</p> <p>(6) 能利用一定的实际工作经验和解决风力发电机组故障或突发事件的能力，对行业发展趋势有自己的认识和理解。</p>
发展岗位	风电机组安装与调试工程师	<p>(1) 安装工作：负责风力发电系统及其相关设备的安装工作，包括吊装、安装、接线等；</p> <p>(2) 调试工作：对安装完成的风电设备进行调试工作，保证设备能够正常运行。包括对液压、机械、电气等各方面的调试；</p> <p>(3) 设计文件审查：对设备安装、调试设计文件进行审查，确保符合设计规范和操作要求；</p> <p>(4) 现场检查：现场检查设备安装情况，了解设备运行情况，及时发现问题并做出处理；</p> <p>(5) 故障排除：及时进行故障排查和修复，保证设备的高效运转；</p> <p>(1) 工程验收：参与项目交付和工程验收工作，确保工程质量符合标准。</p>	<p>(1) 能利用风力发电系统的工作原理和电气、机械、液压、控制等方面的知识，了解风电设备的结构和运行机制；</p> <p>(2) 能利用项目管理方法和流程，按照工程计划组织和协调安装和调试工作，并保证工程质量和进度；</p> <p>(3) 能够利用良好的机械和电气技能，进行设备的安装、调试和维护保养工作，并能够快速排查故障；</p> <p>(4) 能够具备良好的沟通协调能力和团队合作意识，与生产、物流、采购等各个相关团队沟通协作，确保工程顺利进行；</p> <p>(5) 能够利用风电场的安全管理规定，制定安全操作规程和操作指</p>

		<p>南，确保施工过程中的安全；</p> <p>(6)能够熟练掌握数据分析工具和方法，对风电设备的运行情况和故障进行数据分析，提出改进建议；</p> <p>(7)能够利用创新意识和技术创新能力，关注国内外最新技术动态，不断推动技术革新，提升风电设备的性能和效率。</p>
风电设备制造工程师	<p>(1)优化设计：风电设备制造工程师需要根据客户要求和市场需求，在设计阶段，需要考虑设备的可靠性、容量、效率以及成本等因素，并进行优化和改进；</p> <p>(2)工艺制定：风电设备制造工程师需要制定相应的生产工艺流程，包括零部件加工、装配和调试等，并有效管理生产流程和工艺控制，确保高效率、高质量地完成产品制造任务；</p> <p>(3)质量控制：风电设备制造工程师负责质量控制和质量检测，确保生产制造的风电设备符合国家标准和客户的要求，并对产品的质量缺陷进行跟踪处理和改进；</p> <p>(4)技术改进：风电设备制造工程师需要不断关注风电行业最新技术和发展趋势，研究并实施技术创新，提高产品的性能和竞争力；</p> <p>(5)团队管理：风电设备制造工程师需要协调和管理制造团队，包括工人、技术人员和工程师，确保生产目标的达成和团队协作的有效性；</p> <p>(6)安全生产：风电设备制造工程师需要注意和维护生产场所的安全和环境保护，确保在安全、清洁和有序的工作环境下完成工作任务；</p> <p>(7)报告汇报：风电设备制造工程师需要撰写相关的生产报告和技术文档，向上级主管领导、客户和合作方汇报工作进展和技术表现。</p>	<p>(1)能利用机械制造和设计相关知识和技能，熟悉机械结构、零部件加工工艺，能够根据用户和市场需求进行设计和优化；</p> <p>(2)能利用电气和电子控制方面的知识和技能，熟悉电器元件、电路设计及调试技术，能够完成对电气控制系统的设计和维修；</p> <p>(3)能根据国家标准和客户需求，掌握质量控制方法和技能，具备检验、检测和测试各种产品的能力，能够开展质量改进和提高工作；</p> <p>(4)能将新技术应用到产品设计、制造和生产领域中，提高产品竞争力；</p> <p>(5)能通过有效沟通和协调能力，能够与团队内成员和各部门协作，促进项目目标的实现；处理好客户关系和与合作伙伴的沟通合作；</p> <p>(6)能利用安全生产法规和制度，具备安全防范意识，正确使用劳动保护用品和设施，防范安全事故的发生。</p>
风电场运行管理班组长	<p>(1)管理团队：负责组织、协调和管理风电场运维团队的工作，包括设定工作目标、制定计划、安排任务等，确保团队高效运转。</p> <p>(2)资源配置：根据风电场运行情况和实际需求，合理配置人力、物力和财务资源，保障设备的正常运行和发电量的稳定提高；</p> <p>(3)运行监控：对风电场发电系统进行实时监控，及时发现和解决设备故障，确保发电设备的稳定运行和发电质量；</p> <p>(4)负责应对重大故障和紧急事件，启动应急预案，采取有效措施处理问题，并与上级领导沟通汇报；</p> <p>(5)负责风电场安全管理工作，制定安全操</p>	<p>(1)能利用风电场的运行原理和设备结构，电力系统、机械原理及自动化控制等相关知识，能够对风电设备进行故障排查及维护保养；</p> <p>(2)能具有系统思维和创新意识，有良好的分析、决策能力和解决问题的能力，能够全面考虑风电场生产、管理和安全方面的问题；</p> <p>(3)能通过沟通和协调，与各部门和团队合作，有效地解决工作中出现的问题；</p> <p>(4)能管理、协调和组织各个层面的工作，能够根据实际情况合理配</p>

		<p>作规程和安全管理制度，加强安全意识，确保生产环境的安全和安全操作；</p> <p>(6)收集、分析和处理风电场发电数据，及时提出改善建议，为风电场的稳定运行和持续发展提供技术支持；</p> <p>(7)负责风电场发电质量管理工作，加强对设备运行状态和发电效率的监测，及时发现并解决问题，提高发电设备的质量和效率；</p> <p>(8)负责编制风电场的年度预算和计划，控制成本，确保风电场的经济效益和社会效益。</p>	<p>置资源和制定计划，确保团队高效运转；</p> <p>(5)能够利用应急处理和危机管理能力，有效地应对突发事件并采取科学有效的措施解决问题；</p> <p>(6)能够深入研究行业发展趋势和技术创新，持续提高自身的技术水平和工作能力；</p> <p>(7)能够克服困难和挑战，不断提升工作质量和效率。</p>
迁移 岗位	风电项目 建设项目 经理	<p>(1)贯彻执行国家、行政主管部门有关法律法规、政策和标准，执行公司的各项管理制度；</p> <p>(2)负责项目前期施工准备工作，包括：施工现场勘察、施工图纸设计、人员统筹安排、材料清单统计整理、施工计划编制等；</p> <p>(3)负责施工现场沟通管理，定期与甲方进行交流，了解甲方需求，制定施工标准严格按照标准进行施工，确保规范、安全施工；</p> <p>(4)负责施工现场人员管理及施工现场物料管理；</p> <p>(5)负责施工现场机械设备协调、施工现场秩序管理及施工车辆的管理；</p> <p>(6)提出施工人员培训、薪酬等意见。</p>	<p>(1)能独立管理项目团队，担任过风电建设项目第一负责人或有完整的风电工程项目负责人，具备3年以上相关行业工程实践工作经验；</p> <p>(2)能对工程开发及现场施工过程管理，精通电力行业开发流程，熟悉相关行业法律法规、项目建设和相关政府办事程序；</p> <p>(3)具备较强的沟通、协调能力和团队合作精神，具有强烈的工作责任心和良好的职业道德。</p>
	制造车间 技术负责 人	<p>(1)制定风电产品质量检验规范与测试计划；</p> <p>(2)负责风电设备原材料、半成品、成品的检测分析工作并做好检验记录；</p> <p>(3)跟踪定位风电软硬件问题并及时收集反馈，推动设备性能的有效提升；</p> <p>(4)负责风电产品质量信息反馈的统计分析及时与公司领导和其它部门沟通；</p> <p>(5)负责质量检测仪器的管理、维护与保养；</p> <p>(6)参加生产质量会议、参与公司质量管理规范的制定，协助公司产品质量的综合管控；</p> <p>(7)配合销售部门解决反馈问题，协助采购对采购物品进行检验；</p> <p>(8)严格执行检验操作规程，对产品质量实施检验并及时向技术部门汇报。</p>	<p>(1)能独立负责电气系统原理图设计、项目设计、计算、开发、实施等；</p> <p>(2)能处理成套电气设备（包括电气柜、外部传感器及其他外围电气设备）技术选型、绘制图纸、调试维护、型式试验工作，有丰富的现场实施经验；</p> <p>(3)能利用自动控制理论、现场总线、EMC等专业知识基础进行设备调试分析；</p> <p>(4)能够在较高压力环境下快速而冷静做决策，性格开朗、富有激情和进取心，具备团队协作精神及集体荣誉感。</p>
	风电场运营 管理区域 经理	<p>(1)制定生产计划：根据国家和地方政策、风电场的实际情况，制定详细的生产计划，并安排设备维护保养、检修和值班人员等。</p> <p>(2)监督运营数据统计分析：监控风电场各项运营数据，及时发现问题并采取措施解决；</p> <p>(3)组织检查与维修：负责组织对风电场设备进行定期检查和维修，确保设备一直处于良好状态，并且做好相关维修和检修的记</p>	<p>(1)能利用风电场运维管理专业知识，对风电场的组成结构、发电原理、运行状态监测和数据管理等方面有较为深入的了解，能够根据实际情况制定有效的运维管理方案；</p> <p>(2)能够协调风电场各项工作，制定设备的保养计划和维修工作，并能够迅速有效地应对设备故障和突发情况；</p>

	<p>录；</p> <p>(4) 预防安全事故：制定并完善安全生产和环境保护计划，组织并实施安全和环保标准的培训，避免发生安全事故或者环境污染等问题；</p> <p>(5) 团队建设与管理：组建优秀的团队，提高员工工作技能和职业素养，激励员工对企业的忠诚度和工作热情；</p> <p>(6) 与政府部门沟通协调：维持和政府部门、社区领导及企业管理部门的良好关系，争取更多的政策和资源支持，保持良好的企业形象。</p>	<p>(3) 管理能力和团队合作能力：能够组织和带领团队完成任务，协调人员之间的关系，激励团队成员的工作积极性和创造性，确保风电场的正常运行和高效管理；</p> <p>(4) 风险控制能力：能够全面分析风电场的运行状况，识别并控制潜在的风险，制定应对措施，预防和处理安全事故和环境污染事件；</p> <p>(5) 沟通和协调能力：具备良好的沟通能力和协调能力，能够与上级领导、客户、供应商和相关部门进行有效的工作沟通和协调；</p> <p>(6) 学习能力和创新能力：具有良好的学习能力和创新能力，能够关注业界的最新动态和发展趋势，不断更新自己的知识和管理理念，推动风电场运营管理的创新和发展。</p>
--	--	---

（三）职业证书

职业证书如表 4 所示。

表 4：职业证书一览表

证书类别	证书名称	颁证单位
通用证书	高等学校英语能力考试证书	高等学校英语应用能力考试委员会
	普通话水平测试等级证书	湖南省语言工作委员会
	机动车驾驶证	公安局交通警察支队
职业资格证书	(高处、高压、低压电工)特种作业操作证	国家安全生产监督管理总局
	(中级) 风电机组维修保养工	人力资源和社会保障部
“1+X”职业技能等级证书	机械工程制图职业技能等级证书(中级)	北京卓创至诚技术有限公司

五、培养目标与规格

（一）培养目标

本专业培养理想信念坚定，具有“理工特质、理工精神、理工情怀”，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，掌握风力发电工程技术专业所需的风力发电机组工作原理、电气安装与调试、风电场建设与维护等知识和技术技能，面向风力发电等行业的风电机组制造工、风力

发电运维值班员、变配电运行值班员的职业群，能够从事风电设备安装与调试、风电设备制造、风力发电运维、风力发电机组运维等工作的高素质技术技能人才，工作 3-5 年后能够胜任、风电设备制造工程师、风电机组安装与调试工程师、风电场运行管理班组长的岗位。

（二）培养规格

本专业毕业生应具备的素质、知识和能力等方面的要求如下：

1. 素质目标

Q1. 热爱祖国，热爱中国共产党，拥护社会主义制度，践行社会主义核心价值观，具有强烈的民族自豪感与使命感；

Q2. 具有良好的职业道德和诚信品质，具有较强的社会适应能力和责任感、社会公德意识和遵纪守法意识；

Q3. 具有审美和人文素养，培养音乐、美术等方面的艺术爱好；

Q4. 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，比如打篮球、跑步等，能养成良好的健身与卫生习惯，以及良好的行为习惯；

Q5. 具有自我管理能力和职业生涯规划的意识，勇于奋斗、乐观向上，有较强的集体意识和团队合作精神；

Q6. 具有低碳意识、环保意识、节约意识、质量意识、安全意识、信息处理能力、劳动精神、工匠精神、劳模精神、创新精神与创业精神，对风电设备制造与风电场运维等岗位工作热情、爱岗敬业精神。

Q7. 具有“理工特质、理工精神、理工情怀”，具备“心忧天下”的情怀抱负、“胸怀祖国”的责任担当、“情系理工”的匠心素养。

2. 知识目标

K1. 掌握一定的哲学原理、相关的法律法规知识，理解毛泽东思想、邓小平理论、“三个代表”及科学发展观、习近平新时代中国特色社会主义思想等重要思想概论；

K2. 掌握必备的科学文化、信息技术基础知识和中华优秀传统文化知识；

K3. 了解工程文书写作知识，了解应用数学、专业英语阅读基本知识，掌握信息化技术和计算机应用知识，

K4. 熟悉与本专业相关的环境保护、安全消防等知识，理解劳动、心理教育及大学生就业、创业等相关知识；

K5. 熟悉必需的制图软件、工程制图知识，掌握识读和绘制机械图纸的方法；

K6*. 熟悉电路分析的基本方法，常用电工仪表的使用方法，熟悉电工操作与电气安全的相关知识及电气设备的调试方法；

K7*掌握液压与气压传动系统的组成部分及各部分结构原理；

K8*. 掌握机械制造所用材料的性能及应用、制造方法以及机械加工技术基础；

K9*. 掌握电力系统继电保护的作用及发展状况，电力系统继电保护的基本原理和要求；

K10*. 熟悉发电机基本结构及风力发电机组结构、工作原理，电动机拖动与控制原理；

K11*. 风力发电机组中机电产品制造工艺与装配的基本工艺流程、安装与调试方法；

K12*. 掌握电气控制系统的电气设备的选型、基本计算等知识；

K13*. 掌握 PLC 结构、工作原理、编程及其安装与调试；

K14*. 掌握风电机组及机电产品的基本制造工艺过程及材料的选择；

K15*. 掌握风资源测量与评估、风电场的建设与规划、运维与管理，熟悉风电机组电控、机电系统的技术参数；

K16*. 掌握新能源变换技术的基本理论知识，熟悉常用电力电子器件及变流技术；

K17*. 掌握风电场现场要求的低压、高压、登高等特种作业需要的基本知识和注意事项；

K18*. 熟悉与风力发电相关的风力发电产业政策和国家标准，规范以及环境保护、安全生产、文明操作及风电行业相关知识。

3. 能力目标

- A1. 具有较强的自学能力、初步的科学研究能力和实际工作能力；
- A2. 具有较强计算机应用能力，能够熟练使用常用操作系统与办公软件；具有运用数学方法和逻辑思维快速解决问题的能力；
- A3. 具有良好的明辨是非能力；具有良好的自我管理 with 自我保护能力；
- A4. 具有良好的动手能力与职场信念坚定、勇于克服困难的能力；具有勇于创新敢于钻研的能力；
- A5. 具有良好的语言沟通、文字表达能力；具有团队协作、善于沟通和积极处理公共关系的能力；
- A6. 具有良好的运动与心理调节能力；具有探究学习、终身学习能力，具有风电职业生涯规划能力；
- A7. 具有分析问题、解决问题的能力；具有善于总结与应用实践经验的能力；
- A8*. 具备电气识图制图、电气元件的检测、风电场、变电站自动化系统运维及故障处理能力；
- A9*. 具备机械零部件读图、制图技能、在风电场现场能徒手绘制草图的能力，机械零部件材料选择、设计与制造；
- A10*. 具备风电场现场风电整机吊装与调试的技能，具有根据安全规程进行登高、低压、高压等特种作业操作的基本能力；
- A11*. 具备 PLC 程序分析与设计、风电机组安装与调试能力，具备风电场电气系统的安装调试及故障分析与处理技能；
- A12*. 具备能利用液压或气压元件连接成所要求的液压或气动回路，对常见液压或气压传动系统的故障能进行调试维护能力；
- A13*. 具备看懂风力发电机组控制系统信号、能处理简单的控制信号的能力，具备风力发电机组零部件质量基本检测的技能，具备使用专业智能软件监测风力发电系统运行状态，并进行管理的技能，具备风电场建设、运维与管理的能力。
- 说明：Q 表示素质目标，K 表示知识目标，A 表示能力目标，“*”为专业核心能力

六、课程设置及要求

（一）课程结构

基于风力发电工程技术专业市场调研报告，组织风电行业企业专家、职教专家及专业教师共同研讨与分析，明确风力发电工程技术专业的培养目标及人才培养规格，确定职业岗位及典型工作任务，准确分析所需职业能力，对接风力发电行业标准，校企共同构建课程体系。

本专业有公共基础课程、专业（技能）课程，其中公共基础课程分为公共基础必修课程、公共基础限选课程和公共基础任选课程；专业（技能）课程分为专业基础课程、专业核心课程、综合实践课程以及专业选修课程（专业拓展课程）。总共 51 门课，2736 学时，152 学分。

本专业隶属光伏工程技术专业群，按照“工程制图与 CAD”“电工技术”“机械制造与设计基础”“电子电路分析与制作”等专业群基础课程相通，“风电机组装配调试、风电设备制造、风电场运维”等技术领域相近，“风电机组装配调试员、风电设备制造员、风电场运维值班员”等职业岗位相关，“教学团队、实训基地、教学资源库”等教学资源共亨原则，构建了 22 门公共基础课程（其中公共任意选修课为 14 选 1）、29 门专业（技能）课程（其中专业选修课为 9 选 3）组成的风力发电工程技术专业课程体系，并将“（高处、高压、低压电工）特种作业操作证、（中级）风电机组维修保养工、机械工程制图职业技能等级证书（中级）”的职业技能等级标准有关内容及要求有机融入专业课程教学，学生在获得学历证书同时能取得多类职业技能等级证书。将专业精神、职业精神、工匠精神、劳动精神融入人才培养全过程，实施“课程思政”，构建思想政治教育与技术技能培养深度融合的课程体系。体现以岗位（群）职业标准为基础，以职业能力培养为核心，注重综合素质、实践能力、创新创业能力培养的特点。

表 5：基于职业能力分析构建的课程体系表

面向岗位	职业岗位典型工作任务	需要的职业能力	课程体系（学习领域）				备注
			专业基础课程	专业核心课程	综合实践课程	专业选修课程	
风电机组 装配调试 员	<p>(1)参与装配工作，根据制造工艺流程，对风力发电机组的各项部件进行装配工作，包括机舱内各种设备、风叶、液压系统、电气控制系统等，确保各项部件在正确的位置上，并且各个部件之间的安装连接符合设计要求；</p> <p>(2)参与根据施工图纸和方案实施，组织现场施工人员进行场地平整、基础开挖、塔筒安装等预备工作，确保发电机组的安装条件满足要求；</p> <p>(3)参与风电设备调试工作，完成风力发电机组的各项调试工作，包括机械调试、液压调试、电气调试等。调试过程中，需要使用相关的测试设备和仪器，以确保整个风力发电机组的运行稳定性和设备性能达到设计要求，并进行相应的记录；</p> <p>(4)参与故障排除，发现并解决装配和调试过程中出现的故障和问题，确保机组的各项功能正常运行；</p> <p>(5)按照相关标准要求，参与管理和维护机组的各项文档资料，包括技术文件、质量文件、检验记录、计划进度表等，做好机组装配过程的记录、</p>	<p>(1)具备较好的机械基础知识，包括机械加工、机械设计、机械原理和机械制造等方面的知识；</p> <p>(2)具备一定的电气基础知识，能够理解电路图并进行相关的电气接线和调试工作；</p> <p>(3)了解液压系统的基本原理和常用元件，能够进行液压系统的安装、测试及维护等工作；</p> <p>(4)具备一定的质量管理思想和方法，能够落实企业质量体系要求，并能够开展质量控制、检验等工作；</p> <p>(5)具备一定的数据分析能力，能够根据生产过程数据进行统计和分析，推动生产效率提升和质量改进；</p> <p>(6)具备良好的心理素质和安全意识，能够有效地处理应急情况，并保障工作安全；</p> <p>(7)具备良好的沟通和协作能力，在团队工作中能够积极沟通与协调，快速解决问题；</p> <p>(8)具备创新意识和创新能力，能够通过自主学习和对新技术的研</p>	<p>电工技术</p> <p>工程制图与CAD</p> <p>液压与气压传动</p> <p>公差配合与测量技术</p> <p>电气控制与PLC</p> <p>风力发电机组的结构与原理</p>	<p>风电安全生产及防护</p> <p>风力发电机组的安装与调试</p> <p>风电场变电站自动化技术</p> <p>风电机组状态监测与控制技术</p> <p>风力发电设备制造工艺</p>	<p>风力发电机组的安装与调试实训</p> <p>毕业设计及答辩</p> <p>岗位实习</p> <p>综合技能训练</p>	<p>三维造型</p> <p>机械制造与设计基础</p> <p>分布式电站规划与设计</p> <p>供配电技术</p> <p>电机拖动与变频技术</p>	

	报告和评估等； (6)参与在整机调试并网过程中，需要认真维护各项文件和记录，包括操作规程、调试记录、设备台账、质量检验记录等。以确保整个调试并网过程顺利、完整、可靠。	究，提供科学的解决方案。				
风电设备制造员	(1)具备风电设备制造的相关技术知识，包括金属加工、机械加工、电气控制等方面的技能； (2)设备操作和维护：根据生产计划，使用各种工具和设备进行生产操作，如数控机床、车床、铣床、磨床等加工设备，以及起重机、叉车等物流设备。同时要要进行设备保养和维护，确保设备的正常运行和高效生产； (3)质量控制：在生产过程中严格遵守产品的加工规范和质量标准，完成产品相关的检验、试验和质量控制工作，并做好相关记录和报告； (4)工艺流程掌握：熟悉所生产产品的工艺流程和生产流程，掌握相关加工工艺和操作规范，提高生产效率和产品质量； (5)安全生产：遵守安全生产规定和操作规范，采取相应的安全措施，确保工作场所的安全运行； (6)团队合作：积极配合同事和上级领导完成生产任务，建立良好的沟通和协调机制，提高团队合作效率。	(1)风电设备制造专业知识：掌握风电设备制造的基本理论、工程计算方法和生产实践技术，了解行业相关法律法规以及先进的生产技术和管理经验； (2)设备操作和维护能力：熟练掌握各类风电设备的操作和维护技能，包括数控机床、机械加工工具、物流设备等的操作和维护； (3)生产质量控制能力：掌握产品质量控制方法，能独立完成相关质量检验和测试工作，并了解如何进行产品质量改进和提高； (4)团队合作能力：具备良好的协作能力，能有效配合团队内其他成员完成生产任务，建立公开、透明、积极向上的沟通与协调机制； (5)安全生产意识和技能：掌握安全生产必备知识和技能，了解安全制度，遵守操作规程，做到不违反安全规章制度； (6)自我学习和创新能力：具有良	工程制图与CAD 液压与气压传动 公差配合与测量技术 风力发电机组的结构与原理	风电安全生产及防护 风力发电机组的安装与调试 风力发电设备制造工艺	毕业设计及答辩 岗位实习 综合技能训练	金工技术 三维造型 智能微电网技术（储能） 机械制造与设计基础

		好的自我学习和创新能力，关注行业的最新动态和发展趋势，不断更新自己的知识和技能，提高自身竞争力。					
风电场运维值班员	<p>(1)对风电场发电设备进行实时监控，及时发现和解决设备故障，确保发电设备的正常运行；负责日常设备维修保养工作，包括设备清洁、润滑油更换、零部件更换等，确保设备的长期稳定运行；</p> <p>(2)负责应对突发一般故障和异常情况，及时采取措施解决问题，并将故障原因和处理情况及时反馈上级；</p> <p>(3)参与定期对发电设备进行巡检巡视，发现潜在问题及时处理，确保设备的安全和可靠运行。</p> <p>(4)为客户提供简单技术支持，解答客户的技术疑问，维护客户关系；</p> <p>(5)参与记录运行数据和现场重要事件，撰写日、周、月报告，总结并汇报经验。</p>	<p>(1)具备一定的电力、机械等相关专业知 识，熟悉风电场发电系统的构成、原理和运行特点，了解风电场设备的工作原理、参数和维护方法；</p> <p>(2)具备熟悉风电场设备的运行、维护以及故障处理的标准化程序和流程，懂得如何进行设备保养和日常维护，并能有效地应对各种突发问题和应急情况；</p> <p>(3)熟练掌握风力发电机组图形化界面（HMI）操作，以及各种自动化系统的操作和控制，能够实现对风电场发电数据、设备运行状态等信息的实时监控；</p> <p>(4)具备良好的沟通、协调和团队合作能力，能够与其他部门紧密配合，及时、准确地汇报工作进展，协助其他岗位完成各项任务；</p> <p>(5)具备安全意识与应急处置能力，强化安全意识，熟悉现场安全操作规程和安全管理制 度，能够有效地应对各种安全事故和应急情况，做好相关记录和报告；</p> <p>(6)具备实践经验，拥有一定的实际工作经验和解决风力发电机组</p>	<p>工程制图与CAD</p> <p>液压与气压传动</p> <p>电工技术</p> <p>电子电路分析与制作</p> <p>风力发电机组的结构与原理</p> <p>电气控制与PLC技术</p>	<p>风电安全生产及防护</p> <p>风力发电机组的安装与调试</p> <p>风电场变电站自动化技术</p> <p>风力发电设备制造工 艺</p> <p>继电保护技术</p> <p>风电机组状态监测与控制技术</p> <p>风电系统运行与维护</p>	<p>毕业设计及答辩</p> <p>岗位实习</p> <p>综合技能训练</p>	<p>三维造型</p> <p>风电场规划与设计</p> <p>分布式电站规划与设计</p> <p>供配电技术</p> <p>智能微电网技术（储能）</p> <p>新能源电源变换技术</p> <p>电机拖动与变频技术</p>	

		故障或突发事件的能力，对行业发展趋势有自己的认识和理解。					
风电设备安装与调试工程师	<p>(1) 安装工作：负责风力发电系统及其相关设备的安装工作，包括吊装、安装、接线等；</p> <p>(2) 调试工作：对安装完成的风电设备进行调试工作，保证设备能够正常运行。包括对液压、机械、电气等各方面的调试；</p> <p>(3) 设计文件审查：对设备安装、调试设计文件进行审查，确保符合设计规范和操作要求；</p> <p>(4) 现场检查：现场检查设备安装情况，了解设备运行情况，及时发现问题并作出处理；</p> <p>(5) 故障排除：及时进行故障排查和修复，保证设备的高效运转；</p> <p>(6) 工程验收：参与项目交付和工程验收工作，确保工程质量符合标准。</p>	<p>(1) 熟悉风力发电系统的工作原理和电气、机械、液压、控制等方面的知识，了解风电设备的结构和运行机制；</p> <p>(2) 具有较强的工程管理能力，熟练掌握项目管理方法和流程，能够按照工程计划组织和协调安装和调试工作，并保证工程质量和进度；</p> <p>(3) 具有良好的机械和电气技能，能够进行设备的安装、调试和维护保养工作，并能够快速排查故障；</p> <p>(4) 具备良好的沟通协调能力和团队合作意识，能够与生产、物流、采购等各个相关团队沟通协作，确保工程顺利进行；</p> <p>(5) 熟悉风电场的安全管理规定，能够制定安全操作规程和操作指南，确保施工过程中的安全；</p> <p>(6) 能够熟练掌握数据分析工具和方法，对风电设备的运行情况和故障进行数据分析，提出改进建议；</p> <p>(7) 具备创新意识和技术创新能力，关注国内外最新技术动态，不断推动技术革新，提升风电设备的性能和效率。</p>	<p>工程制图与CAD</p> <p>液压与气压传动</p> <p>电工技术</p> <p>机械制造基础</p> <p>电气控制与PLC</p> <p>风力发电机组的结构与原理</p>	<p>风力发电机组的安装与调试</p> <p>风力发电设备制造</p> <p>风电机组状态监测与控制技术</p>	<p>毕业设计及答辩</p> <p>岗位实习</p> <p>综合技能训练</p>	<p>三维造型</p> <p>金工技术</p> <p>风电安全生产及防护</p> <p>公差配合与测量技术</p> <p>电机拖动与变频技术</p>	

<p>风电设备制造工程师</p>	<p>(1)设计和优化：风电设备制造工程师需要根据客户要求和市场需求，设计创新的风力发电设备。在设计阶段，需要考虑设备的可靠性、容量、效率以及成本等因素，并进行优化和改；</p> <p>(2)工艺制定：风电设备制造工程师需要制定相应的生产工艺流程，包括零部件加工、装配和调试等，并有效管理生产流程和工艺控制，确保高效率、高质量地完成产品制造任务；</p> <p>(3)质量控制：风电设备制造工程师负责质量控制和质量检测，确保生产制造的风电设备符合国家标准和客户的要求，并对产品的质量缺陷进行跟踪处理和改进；</p> <p>(4)技术改进：风电设备制造工程师需要不断关注风电行业最新技术和发展趋势，研究并实施技术创新，提高产品的性能和竞争力；</p> <p>(5)团队管理：风电设备制造工程师需要协调和管理制造团队，包括工人、技术人员和工程师，确保生产目标的达成和团队协作的有效性；</p> <p>(6)安全生产：风电设备制造工程师需要注意和维护生产场所的安全和环境保护，确保在安全、清洁和有序的工作环境下完成工作任务；</p> <p>(7)报告汇报：风电设备制造工程师需要撰写相关的生产报告和技术文</p>	<p>(1)机械制造和设计能力：需要掌握机械制造和设计相关知识和技能，熟悉机械结构、零部件加工工艺，能够根据用户和市场需求进行设计和优化；</p> <p>(2)电子、电气控制能力：需要了解电气和电子控制方面的知识和技能，熟悉电器元件、电路设计及调试技术，能够完成对电气控制系统的设计和维修；</p> <p>(3)质量控制能力：需要根据国家标准和客户需求，掌握质量控制方法和技能，具备检验、检测和测试各种产品的能力，能够开展质量改进和提高工作；</p> <p>(4)技术创新能力：需要关注行业发展趋势，不断学习先进技术，有能力将新技术应用到产品设计、制造和生产领域中，提高产品竞争力；</p> <p>(5)团队合作能力：需要具备有效沟通和协调能力，能够与团队内成员和各部门协作，促进项目目标的实现；同时，也需要处理好客户关系和与合作伙伴的沟通合作；</p> <p>(6)安全生产意识：需要了解安全生产法规和制度，具备安全防范意识，能够正确使用劳动保护用品和设施，防范安全事故的发生。</p>	<p>工程制图与CAD 液压与气压传动 机械制造基础 风力发电机组的结构与原理</p>	<p>风力发电机组的安装与调试 风力发电设备制造工艺 风电场变电站自动化技术</p>	<p>毕业设计及答辩 岗位实习 综合技能训练</p>	<p>三维造型 智能微电网技术（储能） 风电安全生产及防护 公差配合与测量技术</p>
------------------	---	--	---	--	------------------------------------	---

	档，向上级主管领导、客户和合作方汇报工作进展和技术表现。						
风电场运行管理班组长	<p>(1)管理团队：负责组织、协调和管理风电场运维团队的工作，包括设定工作目标、制定计划、安排任务等，确保团队高效运转。</p> <p>(2)资源配置：根据风电场运行情况和实际需求，合理配置人力、物力和财务资源，保障设备的正常运行和发电量的稳定提高；</p> <p>(3)运行监控：对风电场发电系统进行实时监控，及时发现和解决设备故障，确保发电设备的稳定运行和发电质量；</p> <p>(4)负责应对重大故障和紧急事件，启动应急预案，采取有效措施处理问题，并与上级领导沟通汇报；</p> <p>(5)负责风电场安全管理工作，制定安全操作规程和安全管理制度，加强安全意识，确保生产环境的安全和安全操作；</p> <p>(6)收集、分析和处理风电场发电数据，及时提出改善建议，为风电场的稳定运行和持续发展提供技术支持；</p> <p>(7)负责风电场发电质量管理工作，加强对设备运行状态和发电效率的监测，及时发现并解决问题，提高发电设备的质量和效率；</p> <p>(8)负责编制风电场的年度预算和计划，控制成本，确保风电场的经济效</p>	<p>(1)熟悉风电场的运行原理和设备结构，了解电力系统、机械原理及自动化控制等相关知识，能够对风电设备进行故障排查及维护保养；</p> <p>(2)具有系统思维和创新意识，有良好的分析、决策能力和解决问题的能力，能够全面考虑风电场生产、管理和安全方面的问题；</p> <p>(3)具备出色的沟通和协调能力，能够与各部门和团队合作，有效地解决工作中出现的问题；</p> <p>(4)善于管理、协调和组织各个层面的工作，能够根据实际情况合理配置资源和制定计划，确保团队高效运转；</p> <p>(5)具备应急处理和危机管理能力，能够有效地应对突发事件并采取科学有效的措施解决问题；</p> <p>(6)能够深入研究行业发展趋势和技术创新，持续提高自身的技术水平和工作能力；</p> <p>(7)具有高度的责任心和使命感，能够克服困难和挑战，不断提升工作质量和效率。</p>	<p>工程制图与CAD</p> <p>液压与气压传动</p> <p>电工技术</p> <p>电子电路分析与制作</p> <p>电气控制与PLC技术</p> <p>电机拖动与变频技术</p> <p>风力发电机组的结构与原理</p>	<p>风力发电机组的安装与调试</p> <p>风力发电设备制造</p> <p>风电场变电站自动化技术</p> <p>风电机组状态监测与控制技术</p> <p>继电保护技术</p> <p>风电场运行与维护</p>	<p>毕业设计及答辩</p> <p>岗位实习</p> <p>综合技能训练</p>	<p>三维造型</p> <p>智能微电网技术（储能）</p> <p>风电安全生产及防护</p>	

	益和社会效益。						
风电场运营 管理区域 经理	<p>(1)制定生产计划：根据国家和地方政策、风电场的实际情况，制定详细的生产计划，并安排设备维护保养、检修和值班人员等。</p> <p>(2)监督运营数据统计分析：监控风电场各项运营数据，及时发现问题并采取解决措施；</p> <p>(3)组织检查与维修：负责组织对风电场设备进行定期检查和维修，确保设备一直处于良好状态，并且做好相关维修和检修的记录；</p> <p>(4)预防安全事故：制定并完善安全生产和环境保护计划，组织并实施安全环保标准的培训，避免发生安全事故或者环境污染等问题；</p> <p>(5)团队建设与培训：组建优秀的团队，提高员工工作技能和职业素养，激励员工对企业的忠诚度和工作热情；</p> <p>(6)与政府部门沟通协调：维持和政府部门、社区领导及企业管理部门的良好关系，争取更多的政策和资源支持，保持良好的企业形象。</p>	<p>(1)风电场运维管理专业知识：对风电场的组成结构、发电原理、运行状态监测和数据管理等方面有较为深入的了解，能够根据实际情况制定有效的运维管理方案；</p> <p>(2)设备维护与故障排除能力：能够协调风电场各项工作，制定设备的保养计划和维修工作，并能够迅速有效地应对设备故障和突发情况；</p> <p>(3)管理能力和团队合作能力：能够组织和带领团队完成任务，协调人员之间的关系，激励团队成员的工作积极性和创造性，确保风电场的正常运行和高效管理；</p> <p>(4)风险控制能力：能够全面分析风电场的运行状况，识别并控制潜在的风险，制定应对措施，预防和减少安全事故和环境污染事件；</p> <p>(5)沟通和协调能力：具备良好的沟通能力和协调能力，能够与上级领导、客户、供应商和相关部门进行有效的工作沟通和协调；</p> <p>(6)学习能力和创新能力：具有良</p>	<p>工程制图与CAD</p> <p>液压与气压传动</p> <p>电工技术</p> <p>电子电路分析与制作</p> <p>电气控制与PLC技术</p> <p>电机拖动与变频技术</p> <p>风力发电机组的结构与原理</p>	<p>风力发电机组的安装与调试</p> <p>风力发电设备制造</p> <p>风电场变电站自动化技术</p> <p>风电场运行与维护</p> <p>风电机组状态监测与控制技术</p> <p>继电保护技术</p>	<p>毕业设计及答辩</p> <p>岗位实习</p> <p>综合技能训练</p>	<p>三维造型</p> <p>智能微电网技术（储能）</p> <p>风电安全生产及防护</p>	

		好的学习能力和创新能力，能够关注业界的最新动态和发展趋势，不断更新自己的知识和管理理念，推动风电场运营管理的创新和发展。					
--	--	--	--	--	--	--	--

表 6：课证融通一览表

证书类别	证书名称	颁证单位	融通课程
通用证书	高等学校英语能力考试证书	高等学校英语应用能力考试委员会	大学英语
	普通话水平测试登记证书	湖南省语言工作委员会	普通话测试与训练
	(高处、高压、低压)特种作业证	国家安全生产监督管理总局	风电安全生产及防护、继电保护技术、电工技术、电子电路分析与制作、电气控制与 PLC、电机拖动与变频技术
职业资格证书	(中级)风电机组维修保养工	人力资源和社会保障部	风力发电机组的结构与原理、风电机组状态监测与控制技术、风力发电机组的安装与调试、继电保护技术、风电场运行与维护、风电场规划与设计
“1+X”职业技能等级证书	机械工程制图职业技能等级证书(中级)	教育部	工程制图与 CAD、三维造型、公差配合与测量技术

表 7：课赛融通一览表

赛事名称	举办单位	赛事级别	融通课程	
新型电力系统技术与应用	全国职业院校技能大赛组织委员会	国家级	专业基础课	工程制图与 CAD、液压与气压传动、电工技术、电子电路分析与制作、电气控制与 PLC 技术、风力发电机组的结构与原理
			专业核心课	风力发电机组的安装与调试、风电场变电站自动化技术、风电场运行与维护
			综合实践课程	毕业设计及答辩、岗位实习、综合技能拓展训练
			专业拓展课	三维造型、电机拖动与变频技术、风电场规划与设计

				计智能微电网技术（储能）
先进成图技术与产品信息建模创新大赛	全国职业院校技能大赛组织委员会	国家级	专业基础课	工程制图与 CAD、公差测量与配合
			专业核心课	风力发电机组的安装与调试、风力发电设备制造工艺
			综合实践课程	毕业设计答辩、综合技能拓展训练
			专业拓展课	三维造型、机械制造与设计基础

风力发电工程技术专业课程体系

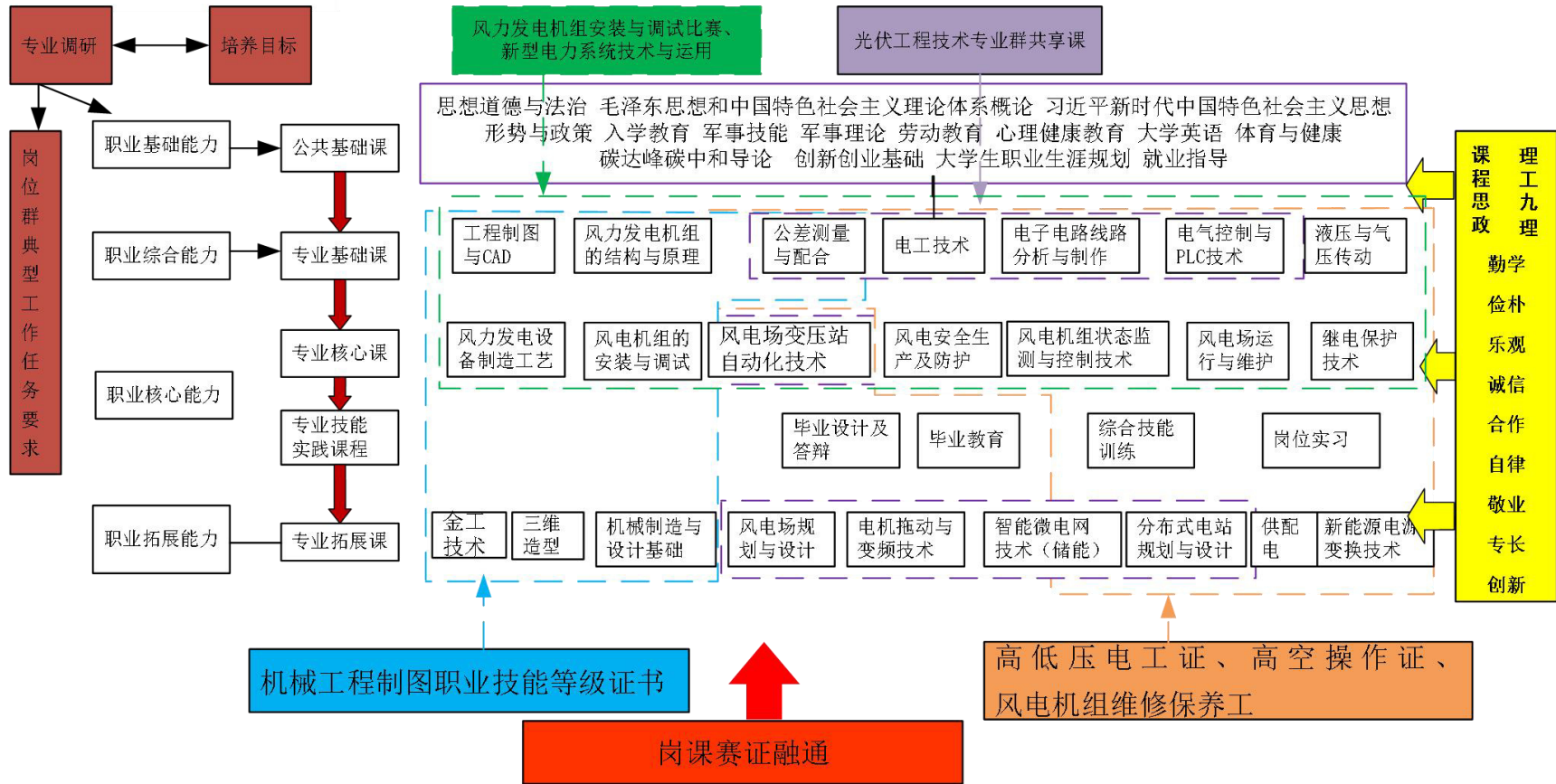


图1 课程体系

（二）公共基础课程设置及要求

1. 公共基础必修课程设置及要求

公共基础必修课程设置及要求如表 8 所示。

表 8：公共基础必修课程设置及要求

序号	课程名称	课程目标	教学内容	教学要求	支撑的培养规格
1	思想道德与法治	<p>1.素质目标：</p> <p>（1）提升思想道德素质，树立崇高的理想信念，弘扬中国精神，坚定在中国共产党领导下走中国特色社会主义道路的信心和决心。</p> <p>（2）增强法治意识、培养法治思维，成为德智体美劳全面发展的社会主义建设者和接班人，成为担当民族复兴大任的时代新人。</p> <p>2.知识目标：</p> <p>（1）认识所处的新时代、大学生的历史使命和时代责任。树立科学的世界观、人生观、价值观。</p> <p>（2）深刻理解崇高的理想信念、中国精神 and 社会主义核心价值观。熟悉中华传统美德、中国革命道德和社会主义道德。</p> <p>（3）全面把握社会主义法律的本质、运行和体系。</p> <p>3.能力目标：</p> <p>（1）能够正确分析国内外形势，通过现象看本质，增强明辨是非的能力。</p> <p>（2）投身崇德向善实践。增强创新发展、全面发展的能力。</p> <p>（3）能够理论联系实际，依法行使权利和履行义务，自觉维护法律权威。</p>	<p>1.专题一：担当复兴大任 成就时代新人</p> <p>2.专题二：领悟人生真谛 把握人生方向</p> <p>3.专题三：追求远大理想 坚定崇高信念</p> <p>4.专题四：继承优良传统 弘扬中国精神</p> <p>5.专题五：明确价值要求 践行价值准则</p> <p>6.专题六：遵守道德规范 锤炼道德品格</p> <p>7.专题七：学习法治思想 提升法治素养</p>	<p>1.条件要求：①理论教材选用统编教材《思想道德与法治(2023版)》，实践教学教材采用《新时代高职思想政治理论课实践教学》《新时代大学生课外实践育人教程·理工读书》等“理工思政”特色教材。</p> <p>②多媒体教室中小班上课。③善用“大思政课”，在“思政小课堂”发力，向“社会大课堂”拓展，建好用好校外实践教学基地。</p> <p>2.教学方法：①线下教学为主、线上教学为辅。②落实“八个相统一”，以课堂讲授为主，辅以案例式、研讨式、体验式教学。③改革教学模式，把课堂教学和实践教学有机结合起来，实践教学采用“走”“访”“赛”“研”“论”等形式。</p> <p>3.师资要求：①按照“六要”标准加强队伍建设。②打造“可信、可亲、可敬”的专兼职教学团队。</p> <p>4.考核要求：总评成绩=平时成绩30%+实践成绩30%+期末考试40%（线上考试）。</p> <p>5.教学资源网址： https://www.xueyinonline.com/detail/236277295</p>	<p>Q1 Q2 Q7 K1 A3 A6 A11 A12</p>

序号	课程名称	课程目标	教学内容	教学要求	支撑的培养规格
2	毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系概论	<p>1.素质目标: (1) 具有家国情怀, 增强做中国人的志气、骨气、底气, 不负时代、不负韶华, 不负党和人民殷切期望。 (2) 坚定在党的领导下走中国特色社会主义道路的理想信念, 成为堪当民族复兴大任的时代新人。</p> <p>2.知识目标: (1) 准确把握马克思主义中国化进程中形成的理论成果。 (2) 深刻认识中国共产党领导人民进行的革命、建设、改革的历史进程、伟大成就。</p> <p>3.能力目标: (1) 增强历史思维能力, 深刻领悟中国共产党为什么能、马克思主义为什么行、中国特色社会主义为什么好。 (2) 学会运用马克思主义立场、观点和方法认识问题、分析问题和解决问题能力。</p>	<p>1.专题一: 暗夜昏沉寻灯塔, 指导思想树旗帜</p> <p>2.专题二: 万丈高楼平地起, 崭新社会奠新基</p> <p>3.专题三: 认清国情明方位, 东方风来满眼春</p> <p>4.专题四: 世纪交替风云起, 与时俱进挽狂澜</p> <p>5.专题五: 接力奋进续伟业, 求真务实促</p> <p>6.结束语: 与历史同步伐, 与时代共命运</p>	<p>1.条件要求: ①理论教材选用统编教材《毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系概论(2023版)》, 实践教学教材采用《新时代大学生思想政治理论课实践教学教程·高职版》《新时代大学生课外实践育人教程·理工读书》等“理工思政”特色教材。②多媒体教室中小班上课。③善用“大思政课”, 在“思政小课堂”发力, 向“社会大课堂”拓展, 建好用好校外实践教学基地。</p> <p>2.教学方法: ①线下教学为主、线上教学为辅。②落实“八个相统一”, 以课堂讲授为主, 辅以案例式、研讨式、体验式教学。③改革教学模式, 把课堂教学和实践教学有机结合起来, 实践教学采用“走”“访”“赛”“研”“论”等形式。④教学体现“六大特质”课程育人内核: 信念思政、书香思政、精美思政、幸福思政、自律思政、出彩思政。</p> <p>3.师资要求: ①按照“六要”标准加强队伍建设。②打造“可信、可亲、可敬”的专兼职教学团队。</p> <p>4.考核要求: 总评成绩=平时成绩30%+实践成绩30%+期末考试40%(线上考试)。</p> <p>5.教学资源网址: https://www.xueyinonline.com/detail/232713721</p>	Q1 Q2 Q7 K1 A3 A6 A11 A12
3	习近平新时代中国特色社会主义思想	<p>素质目标: (1) 增强“四个意识”、</p>	<p>1.导论</p> <p>2.新时代坚持和发</p>	<p>1.条件要求: ①理论教材选用统编教材《习近</p>	Q1 Q2

序号	课程名称	课程目标	教学内容	教学要求	支撑的培养规格
	特色社会主义思想概论	<p>坚定“四个自信”、做到“两个维护”，牢记“国之大者”，争做时代新人。</p> <p>(2) 涵养家国情怀，不辜负党的期望、人民期待、民族重托，让青春在为祖国、为民族、为人民、为人类的不懈奋斗中绽放绚丽之花。</p> <p>知识目标：</p> <p>(1) 透彻理解习近平新时代中国特色社会主义思想形成的时代背景、核心要义、精神实质、丰富内涵、重大意义、历史地位和实践要求。</p> <p>(2) 以理论清醒保持政治坚定，以理论认同筑牢信念根基，以理论素养厚培实践本领，以理论自信鼓足奋斗精神。</p> <p>能力目标：</p> <p>(1) 提高运用习近平新时代中国特色社会主义思想武装头脑、指导实践的能力和水平，在青春的赛道上跑出当代青年最好成绩。</p> <p>(2) 提升知行合一能力，以历史主动精神提升创新发展能力，自觉服务国家和地方经济社会建设。</p>	<p>展中国特色社会主义</p> <p>3.以中国式现代化全面推进中华民族伟大复兴</p> <p>4.坚持党的全面领导</p> <p>5.坚持以人民为中心</p> <p>6.全面深化改革开放</p> <p>7.推动高质量发展</p> <p>8.社会主义现代化建设的教育、科技、人才战略</p> <p>9.发展全过程人民民主</p> <p>10.全面依法治国建设社会主义文化强国</p> <p>11.以保障和改善民生为重点加强社会建设</p> <p>12.建设社会主义生态文明</p> <p>13.维护和塑造国家安全</p> <p>14.建设巩固国防和强大人民军队</p> <p>15.坚持“一国两制”和推进祖国完全统一</p> <p>16.中国特色大国外交和推动构建人类命运共同体</p> <p>17.全面从严治党</p>	<p>平新时代中国特色社会主义思想概论(2023版)》，实践教学教材采用《新时代大学生思想政治理论课实践教程·高职版》《新时代大学生课外实践育人教程·理工读书》等“理工思政”特色教材。②多媒体教室中小班上课。③善用“大思政课”，在“思政小课堂”发力，向“社会大课堂”拓展，建好用好校外实践教学基地。</p> <p>2.教学方法：①线下教学为主、线上教学为辅。②落实“八个相统一”，实施课堂革命，以课堂讲授为主，辅以案例式、研讨式、体验式教学。③课前开展“习语伴我行，奋斗正当时”活动，在学思践悟中明确发展方向，以民族复兴为己任。④改革教学模式，把课堂教学和实践教学有机结合起来，实践教学采用走“访”“赛”“研”“论”等形式。</p> <p>3.师资要求：①按照“六要”标准加强队伍建设。②打造“可信、可亲、可敬”的专兼职教学团队。</p> <p>4.考核要求：总评成绩=平时成绩30%+实践成绩30%+期末考试40%（“学习通”平台组卷进行考试）。</p> <p>5.教学资源网址： http://mooc1.chaoxing.com/course/227141275.html</p>	<p>Q7</p> <p>K1</p> <p>A3</p> <p>A6</p> <p>A11</p> <p>A12</p>
4	形势与政策	<p>1.素质目标：</p> <p>(1) 增强“四个意识”，坚定“四个自信”，做到</p>	结合教育部社科司颁发的《“形势与政策”教育教学	<p>1.条件要求：①理论教材选用中宣部和教育部组织编制的《时事报</p>	<p>Q1</p> <p>Q2</p> <p>Q7</p>

序号	课程名称	课程目标	教学内容	教学要求	支撑的培养规格
		<p>“两个维护”，坚定在中国共产党领导下走中国特色社会主义道路的信心和决心。</p> <p>(2) 能感知世情国情党情民情，具有社会责任感和历史使命感。</p> <p>2.知识目标:</p> <p>(1)正确认识新时代国内外形势和社会热点问题。</p> <p>(2) 领会十八大以来党和国家事业取得的历史性成就、发生的历史性变革、面临的历史性机遇和挑战。</p> <p>3.能力目标:</p> <p>(1) 能够正确分析国内外形势，具有总体上把握社会主义现代化建设大局的能力。</p> <p>(2) 能准确理解党的基本理论、基本路线、基本方略，坚定做社会主义建设者和接班人的思想自觉和行动自觉。</p>	<p>要点》以及湖南省高校春季、秋季“形势与政策”培训教学内容，采取专题教学。涵盖国际国内政治、经济、文化、军事、外交、国际战略等各主题。</p>	<p>告（大学生版）》，实践教学教材采用《新时代大学生思想政治理论课实践教程·高职版》《新时代大学生课外实践育人教程·理工读书》等“理工思政”特色教材。②多媒体教室中小班授课。③善用“大思政课”，在“思政小课堂”发力，向“社会大课堂”拓展，建好用好校外实践教学基地。</p> <p>2.教学方法: 采取专题讲座与专题课堂教学相结合、线上线下混合式教学相结合、理论与实践教学相结合的方式。</p> <p>3.师资要求: ①课程团队成员包括思政课专任教师、党委书记、院长、党委成员、部分中层干部、优秀辅导员等，形成育人合力。②打造“可信、可亲、可敬”的专兼职教学团队。</p> <p>4.考核要求: 总评成绩=平时成绩（考勤成绩20%）+实践活动成绩（40%）+期末成绩（40%）。</p> <p>5.教学资源网址: 形势与政策 https://www.xueyinonline.com/detail/232725987</p>	<p>K1 A3 A11 A12</p>
5	入学教育	<p>1.素质目标:</p> <p>(1) 具有成为德智体美劳全面发展的社会主义建设者和接班人的价值自觉。</p> <p>(2) 培养具有“理工特质、理工精神、理工情怀”的时代新人。</p> <p>2.知识目标:</p> <p>(1) 熟悉学校各类规章</p>	<p>1.环境适应教育。 2.理想信念教育。 3.专业现状与发展前景介绍。 4.校史校规校纪教育。 5.安全教育。 6.文明礼仪教育。 7.心理健康教育。 8.各种常识介绍。</p>	<p>1.条件要求: 多媒体教室和校内外实践教学场所。</p> <p>2.教学方法: 采取专题讲座与现场教学相结合、理论与实践教学相结合的方式。</p> <p>3.师资要求: ①课程团队成员包括学院领导、思政课专任教师、辅导</p>	<p>Q1 Q2 Q5 Q7 K7 K8 A12</p>

序号	课程名称	课程目标	教学内容	教学要求	支撑的培养规格
		制度。 (2) 掌握安全知识。 (3) 熟悉专业人才培养方案主要内容。 (4) 了解“理工思政”六大育人体系。 3.能力目标: (1) 能遵守学校各项规章制度。 (2) 能根据专业人才培养方案要求完成课程学习。 (3) 能积极参加学校组织的各项活动		员、优秀校友、政府工作人员及相关专家等。 ②打造“可信、可亲、可敬”的专兼职教学团队。 4.课程思政: 落实“三全育人”，将“理工九理——勤学、俭朴、乐观，诚信、合作、自律，敬业、专长、创新”融入课程思政体系，引导学生虚心学习养“大气”、潜心学习养“才气”、正心学习养“勇气”，着力培养具有“理工特质、理工精神、理工情怀”的时代新人。 5.考核要求: 根据课程学习载体特点采用过程性考核与终结性考核相结合的形式进行考核评价。	
6	军事技能	1.素质目标: 具备一定的军事技能素养，养成良好的个人自律习惯，具备果敢、坚毅的品格。培养具有“理工特质、理工精神、理工情怀”的时代新人。 2.知识目标: 熟悉普通军事知识，掌握队列动作要领，具备一般军事技能，如射击与战术基本知识。 3.能力目标: 能克服生活中的困难，能做到遵纪守法，做一名合格后备兵员。	1.任务一：共同条令教育与训练。 2.任务二：射击与战术训练。 3.任务三：防卫技能与战时防护训练。 4.任务四：战备基础与应用训练。	1.条件要求: 训练场地、军械器材设备。 2.教学方法: 教官现场示范教学，学生自我训练。 3.师资要求: ①军事教育专业，转业退伍军人，有较丰富的教学经验。②打造“可信、可亲、可敬”的专兼职教学团队。 4.课程思政: 落实“三全育人”，将“理工九理——勤学、俭朴、乐观，诚信、合作、自律，敬业、专长、创新”融入课程思政体系。 5.考核要求: 考查。形成性考核 30%+终结性考核 70%。	Q1 Q4 Q7 K6 A4
7	军事理论	1.素质目标: 具备爱国主义精神和家国情怀，对军旅生活充满热情，树立献身国防事业的志向。培养具有“理工	1.模块一：中国国防概述 2.模块二：中国国防法制 3.模块三：中国国	1.条件要求: 多媒体设备，教学软件，职教云平台等。 2.教学方法: 线上线下混合式教学法，案例教	Q1 Q2 Q7 K1 K2 A3

序号	课程名称	课程目标	教学内容	教学要求	支撑的培养规格
		特质、理工精神、理工情怀”的时代新人。 2.知识目标: 了解我国国防概述、国防法制、国防建设、国防动员、军事思想等知识,熟悉《兵役法》、《湖南工程职院大学生征兵管理办法》,掌握基本军事知识和技能。 3.能力目标: 能够准确掌握基本军事技能,积极响应国家和军队的号召,积极报名参军入伍。	防建设 4.模块四: 中国国防动员 5.模块五: 条令条例与队列训练	学法、讲授法、提问法等。 3.师资要求: ①军事教育专业,转业退伍军人,有较丰富的教学经验。②打造“可信、可亲、可敬”的专兼职教学团队。 4.课程思政: 落实“三全育人”,将“理工九理——勤学、俭朴、乐观,诚信、合作、自律,敬业、专长、创新”融入课程思政体系。 5.考核要求: 考查。形成性考核 30%+终结性考核 70%。	A7
8	劳动教育	1.素质目标: (1) 树立崇尚劳动、珍惜劳动成果的劳动价值观。 (2) 养成踏实肯干、忠于职守、敬业奉献的劳动精神。 (3) 具有积极向上的就业创业观。 (4) 培养具有“理工特质、理工精神、理工情怀”的时代新人。 2.知识目标: (1) 理解马克思主义劳动观的实质和内涵。 (2) 熟悉劳动纪律及劳动法律法规。 (3) 掌握劳动工具的使用方法。 (4) 掌握教室卫生、6S 寝室卫生、7S 实训室管理相关知识。 3.能力目标: (1) 具有正确选择并安全使用常见劳动工具的能力。 (2) 具有沟通协调、团队合作等能力。 (3) 具有基本创新创业能力。	1.理论部分: (1) 专题一: 劳动与劳动教育。 (2) 专题二: 工匠精神、劳模精神。 (3) 专题三: 劳动法与劳动合同法。 (4) 专题四: 生产性劳动与创新性劳动。 2.实践部分: (1) 实践一: 日常生活劳动。 (2) 实践二: 校内外公益服务性劳动。 (3) 实践三: 生产和服务性劳动。	1.条件要求: 使用富有理工特色的校本教材。理论教学依托学习通教学平台。实践教学依托“理工思政”完成主题实践活动。 2.教学方法: 讲授法、实践教学法、案例分析法。 3.师资要求: ①符合“六要”标准;理论素养高;具有丰富的学生管理经验和企业实践经验的专任教师和企业教师。②打造“可信、可亲、可敬”的专兼职教学团队。 4.课程思政: 落实“三全育人”,将“理工九理——勤学、俭朴、乐观,诚信、合作、自律,敬业、专长、创新”融入课程思政体系。 5.考核要求: 本课程为考查课程,采取形成性考核+终结性考核各占 50%权重比的形式,进行考核评价。	Q1 Q2 Q5 Q6 Q7 K1 K7 A4 A5 A6 A7

序号	课程名称	课程目标	教学内容	教学要求	支撑的培养规格
9	心理健康教育	<p>1.素质目标:</p> <p>(1) 具备良好的心理素质。</p> <p>(2) 拥有自尊自信、理性平和、积极向上的健康心态。</p> <p>(3) 培养具有“理工特质、理工精神、理工情怀”的时代新人。</p> <p>2.知识目标:</p> <p>(1) 了解心理学有关理论和基本概念。</p> <p>(2) 明确心理健康的标准及意义,了解大学阶段人的心理发展特征及异常表现。</p> <p>(3) 掌握自我调适的基本知识。</p> <p>3.能力目标:</p> <p>(1) 掌握自我探索技能。</p> <p>(2) 掌握心理调适技能。</p> <p>(3) 掌握心理发展技能。</p>	<p>1.健康生活,从“心”开始</p> <p>2.认识自我,悦纳自我</p> <p>3.健全人格,和谐发展</p> <p>4.学会学习,成就未来</p> <p>5.情绪管理,从我做起</p> <p>6.化解压力,接受挑战</p> <p>7.成功交往,快乐生活</p> <p>8.解构爱情,追求真爱</p> <p>9.跨越障碍,活出精彩</p> <p>10.热爱生命,应对危机</p>	<p>1.条件要求: 智慧教室</p> <p>2.教学方法: 案例教学法、情境教学法、分组讨论法、任务驱动法等。</p> <p>3.师资要求: ①心理学或教育学专业;有较强的教学能力,掌握一定的信息技术。②打造“可信、可亲、可敬”的专兼职教学团队。</p> <p>4.课程思政: 落实“三全育人”,将“理工九理——勤学、俭朴、乐观,诚信、合作、自律,敬业、专长、创新”融入课程思政体系。</p> <p>5.考核要求: 考查,过程性考核65%+终结性考核35%。</p> <p>6.教学资源网址 https://www.xueyinonline.com/detail/236272537</p>	Q1 Q4 Q7 K7 A9
10	大学语文	<p>1.素质目标:</p> <p>(1) 培养学生鉴赏能力、审美情趣和语言表达能力,提升综合职业素养。</p> <p>(2) 通过对母体语言的感知与鉴赏,增强学生文化自信、民族自信。</p> <p>(3) 培养具有“理工特质、理工精神、理工情怀”的时代新人。</p> <p>2.知识目标:</p> <p>(1) 了解中国文学的语言表达技巧和鉴赏方法;</p> <p>(2) 掌握应用文常用文种的用途、格式、写作要求。</p> <p>3.能力目标:</p> <p>(1) 具备中国语言文字的分析鉴赏和表达运用能力。</p> <p>(2) 能多角度的观察生活,具备一定的逻辑思维能力、分析判断能力。</p>	<p>1.专题一:文学鉴赏</p> <p>(1) 经典诵读</p> <p>(2) 美文品鉴</p> <p>(3) 语言魅力</p> <p>2.专题二:应用文写作</p> <p>(1) 公务文书</p> <p>(2) 事务文体</p> <p>(3) 日常文书</p>	<p>1.条件要求: ①适于教师教学,学生开展活动的多媒体教室;②实践教学教材采用《大学生素质教育教材·钢笔字帖》等“理工思政”特色教材。</p> <p>2.教学方法: 充分利用信息化教学平台及手段的辅助组织教学,实施线上线下混合式教学,翻转课堂与职业情境的体验;灵活运用情境教学法、对比法、任务驱动法、案例教学法等多种教学方法。</p> <p>3.师资要求: ①具有语言文字类学科背景的专兼职教师。②打造“可信、可亲、可敬”的专兼职教学团队。</p> <p>4.课程思政: 落实“三全育人”,将“理工九理——勤学、俭朴、乐</p>	Q1 Q2 Q3 Q6 Q7 K2 A8

序号	课程名称	课程目标	教学内容	教学要求	支撑的培养规格
				观, 诚信、合作、自律, 敬业、专长、创新”融入课程思政体系。 5.考核要求: 考核内容包括平时成绩40% (出勤、课堂表现)+实践训练 30%+ 期末测试 30%。	
11	大学英语	<p>1.素质目标:</p> <p>(1) 增强爱国情怀, 树立文化自信。</p> <p>(2) 具备职场涉外沟通能力。</p> <p>(3) 培养具有“理工特质、理工精神、理工情怀”的时代新人。</p> <p>2.知识目标:</p> <p>(1) 巩固英语语音、词汇和语法等方面的语言基础知识。</p> <p>(2) 掌握听、说、读、写、译五方面的技能。</p> <p>(3) 掌握基本的跨文化交流知识。</p> <p>3.能力目标:</p> <p>(1) 具有一定的听、说、读、写、译的能力。</p> <p>(2) 能通过学习通 APP 和各高校及社会 MOOC 平台进行拓展学习, 具备终身学习能力。</p>	<p>1.理论教学:</p> <p>通用版块从校园生活、社会问题、人生规划三个层面引导学生学会交流、思考和表达; 职场板块围绕求职、面试、实习、入职、职场礼仪和规划等职业相关主题, 帮助学生规划职场, 确定人生发展方向。</p> <p>2.实践教学:</p> <p>包括在线课程学习、英文朗读训练、英语(口语、演讲、写作)系列比赛和大学英语 A 级考试训练等实践项目。</p>	<p>1.条件要求: 授课使用多媒体教室和学习通, 课堂上教师尽量用英语组织教学, 创造一个良好的英语语言环境。</p> <p>2.教学方法: 任务驱动法、小组合作学习法、角色扮演法、启发式教学法、交际教学法等。</p> <p>3.师资要求: ①具有英语语言文学专业背景, 硕士研究生及以上学历或讲师及以上职称。②打造“可信、可亲、可敬”的专兼职教学团队。</p> <p>4.课程思政: 落实“三全育人”, 将“理工九理——勤学、俭朴、乐观, 诚信、合作、自律, 敬业、专长、创新”融入课程思政体系。</p> <p>5.考核要求: 考试。平时成绩占30%+实践成绩占20%+终结性考核占30%。</p> <p>6.教学资源网址: https://www.xueyinonline.com/detail/232595205</p>	Q1 Q7 A3 A8
12	体育与健康	<p>1.素质目标:</p> <p>(1) 具备良好的体育道德。</p> <p>(2) 具备良好的身体素质, 有积极乐观的生活态度。</p> <p>(3) 具备体育拼搏精神, 能养成终身锻炼的习惯。</p> <p>(4) 培养具有“理工特</p>	<p>1.模块一: 职业实用性体育教学</p> <p>田径、健美操、球类、武术。</p> <p>2.模块二: 项目式体育模块化教学</p> <p>太极拳、龙狮、田径、排球、篮球、羽毛球、乒乓球、</p>	<p>1.条件要求: 田径场、篮球场、足球场、排球场、排球若干、篮球若干、足球若干、音响、瑜伽垫、多媒体教室。</p> <p>2.教学方法: 讲解示范教学法、指导纠错教学法、探究教学法 and 小组合作学习法等。</p>	Q4 Q7 A9

序号	课程名称	课程目标	教学内容	教学要求	支撑的培养规格
		<p>质、理工精神、理工情怀”的时代新人。</p> <p>2.知识目标:</p> <p>(1) 掌握两项以上健身运动的基本方法和基本技能。</p> <p>(2) 掌握运动基础知识。</p> <p>3.能力目标:</p> <p>(1) 能够编制可行的个人锻炼计划,具有一定的体育运动能力和体育文化欣赏能力。</p> <p>(2) 能选择良好的运动环境,全面发展体能,提高自身科学锻炼的能力,练就强健的体魄。</p>	<p>健美操、足球。</p> <p>3.模块三: 体育实践</p> <p>阳光健康跑、晨跑、田径运动会、篮球赛。</p> <p>4.模块四: 学生体质健康测试</p> <p>身高体重、肺活量、50米、立定跳远、坐位体前屈、男生: 引体向上、女生: 一分钟仰卧起坐、男生 1000米, 女生 800米。</p>	<p>3.师资要求: ①具有研究生以上学历或讲师以上职称,有一定的教学基本功和专业水平,同时应具备较丰富的教学经验。②打造“可信、可亲、可敬”的专兼职教学团队。</p> <p>4.课程思政: 落实“三全育人”,将“理工九理——勤学、俭朴、乐观,诚信、合作、自律,敬业、专长、创新”融入课程思政体系。</p> <p>5.考核要求: 考查。采取过程性考核 40%(出勤、上课表现、课后表现)+终结性考核 60%。</p> <p>6.教学资源网址: https://mooc1-l.chaoxing.com/course/203696398.html</p>	
13	碳达峰碳中和导论	<p>1.素质目标:</p> <p>(1) 具有质量意识、节能环保意识、安全意识、信息素养、工匠精神、创新思维、吃苦耐劳精神。</p> <p>(2) 具有勇于奋斗、乐观向上精神,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。</p> <p>(3) 培养具有“理工特质、理工精神、理工情怀”的时代新人。</p> <p>2.知识目标:</p> <p>(1) 了解“3060”政策。</p> <p>(2) 熟悉光伏产业链。</p> <p>(3) 掌握光伏光热的分类及应用。</p> <p>(4) 了解风电基础知识。</p> <p>(5) 了解其他新能源、智能微电网、合同能源管理、碳交易的基本概念。</p> <p>3.能力目标:</p> <p>(1) 能分析实现碳达峰碳中和的主要方式。</p> <p>(2) 能判断各种技术实</p>	<p>1.项目一: 碳达峰碳中和内涵</p> <p>2.项目二 助力碳中和之光伏技术篇</p> <p>3.项目三 助力碳中和之风电技术篇</p> <p>4.项目四 助力碳中和之光热技术篇</p> <p>5.项目五 助力碳中和之氢能技术篇</p> <p>6.项目六 助力碳中和之储能技术篇</p> <p>7.项目七 助力碳中和之智能微电网技术篇</p> <p>8.项目八 助力碳中和之新能源汽车技术篇</p> <p>9.项目九 碳捕集、利用与封存技术</p> <p>10.项目十 碳核查</p>	<p>1.条件要求: 多媒体设备、智能手机、网络教学平台,太阳能科技馆等。</p> <p>2.教学方法: 线上线下混合式教学法,讲授法、案例教学法、小组合作讨论法、自主学习法。</p> <p>3.师资要求: ①担任本课程的主讲教师应具有研究生以上学历或讲师以上职称;主讲教师具有新能源相关专业背景或从事2年以上新能源类企业生产经验。②打造“可信、可亲、可敬”的专兼职教学团队。</p> <p>4.课程思政: 落实“三全育人”,将“理工九理——勤学、俭朴、乐观,诚信、合作、自律,敬业、专长、创新”融入课程思政体系。</p> <p>5.考核要求: 本课程为</p>	Q1 Q6 K10 A10

序号	课程名称	课程目标	教学内容	教学要求	支撑的培养规格
		现碳中和的优劣。 (3) 能识别各类新能源利用技术。	和碳交易	考试课程。采用形成性考核 50%+终结性考核 50%相结合的办法。 6.教学资源: https://www.xueyinonline.com/detail/223969325	
14	创新创业基础	<p>1.素质目标: (1) 具备主动创新意识, 树立科学的创新创业观。 (2) 具备创业精神。 (3) 培养具有“理工特质、理工精神、理工情怀”的时代新人。</p> <p>2.知识目标: (1) 熟悉创新思维提升的基本方法。 (2) 理解创业的基本概念、基本原理和基本方法。 (3) 了解创业的产生与演变过程。 (4) 掌握商业模式的设计, 适应互联网经济大趋势。</p> <p>3.能力目标: (1) 具有创业过程的财务计算与分配能力。 (2) 具有分析问题、概括、总结能力。 (3) 具有信息获取与利用的能力。</p>	<p>(1) 学会创新模块 (1) 创新意识与创新精神 (2) 创新思维与创新方法</p> <p>2.创业准备模块 (1) 创业环境分析 (2) 创业与创业者 (3) 创业机会与创业模式 (4) 整合创业资源 (5) 组建创业团队 (6) 制定创业计划</p> <p>3.创业实践模块 实践指导</p>	<p>1.条件要求: 多媒体教室和校内外社会实践教学场所。</p> <p>2.教学方法: 采取案例教学、专题讲座与实践指导相结合。</p> <p>3.师资要求: ①课程团队成员包括创新创业专职教师、部分中层干部、优秀辅导员等, 形成育人合力。②打造“可信、可亲、可敬”的专兼职教学团队。</p> <p>4.课程思政: 落实“三全育人”, 将“理工九理——勤学、俭朴、乐观, 诚信、合作、自律, 敬业、专长、创新”融入课程思政体系。</p> <p>5.考核要求: 总评成绩=平时成绩(考勤成绩 20%)+创业实践活动成绩(30%)+期末成绩(创业计划书成绩 50%)</p>	Q6 K7 A6 A10
15	大学生职业生涯规划	<p>1.素质目标: (1) 树立积极正确的人生观、价值观和就业观念。 (2) 具备职业规划意识。 (3) 具有较强的社会适应能力和责任感。 (4) 培养具有“理工特质、理工精神、理工情怀”的时代新人。</p> <p>2.知识目标: (1) 了解职业、职业生涯、职业生涯规划、职业理想的内涵。 (2) 了解专业与职业生涯规划的关系。</p>	<p>1.模块一: 善谋者胜, 远谋者兴——职业生涯规划制订(大一上学期) 任务 1-1 职业及职业基础。 任务 1-2 了解自己, 谋划未来。 任务 1-3 了解专业, 成就自我。 任务 1-4 职业生涯及规划。</p> <p>2.模块二: 千里之行, 始于足下——职业生涯规划</p>	<p>1.条件要求: 多媒体设备, 职教云平台等。</p> <p>2.教学方法: 理实一体、案例教学法、讲授法、提问法、情境教学等。</p> <p>3.师资要求: ①任课教师应具有扎实的理论 and 实践基础, “双师”素质。②打造“可信、可亲、可敬”的专兼职教学团队。</p> <p>4.课程思政: 落实“三全育人”, 将“理工九理——勤学、俭朴、乐观, 诚信、合作、自律,</p>	Q1 Q2 Q5 K7 A10

序号	课程名称	课程目标	教学内容	教学要求	支撑的培养规格
		<p>(3) 理解职业理想对人生发展和事业成功的重大作用。</p> <p>3.能力目标:</p> <p>(1) 形成自信、自强的心理。</p> <p>(2) 掌握自我探索技能、信息搜索与管理技能、生涯决策技能等。</p> <p>(3) 能够确立职业生涯发展目标、构建发展台阶、制定发展措施。</p>	<p>规划实施及初步检验 (大一下学期)</p> <p>任务 2-1 加强规划执行力。</p> <p>任务 2-2 就业前期准备。</p> <p>任务 2-3 求职与应聘技巧。</p> <p>任务 2-4 加强个人职业生涯管理。</p>	<p>敬业、专长、创新”融入课程思政体系。</p> <p>5.考核要求: 考查。构建多元参与、过程性评价与终结性评价相结合的课程教学评价体系,过程性占比60%、终结性占比40%。</p> <p>6.教学资源网址: https://mooc1-1.chaoxing.com/course-ans/ps/233087447</p>	
16	就业指导	<p>1.素质目标:</p> <p>(1) 具有正确的人生观、价值观和就业观念。</p> <p>(2) 具备职业规划意识。</p> <p>(3) 具有较强的社会适应能力和责任感。</p> <p>(4) 培养具有“理工特质、理工精神、理工情怀”的时代新人。</p> <p>2.知识目标:</p> <p>(1) 了解光伏工程相关职业、职业成长路径、职业生涯规划、职业理想的内涵。</p> <p>(2) 了解专业与职业生涯的关系。</p> <p>(3) 理解职业理想对人生发展和事业成功的重大作用。</p> <p>3.能力目标:</p> <p>(1) 能够掌握自我探索技能、信息搜索与管理技能等。</p> <p>(2) 能够确立职业生涯发展目标、构建发展台阶、制定发展措施。</p>	<p>1.模块一:行业选择</p> <p>2.模块二:岗位选择</p>	<p>1.条件要求: 多媒体设备,职教云平台等。</p> <p>2.教学方法: 线上线下混合式教学法,理实一体、案例教学法、讲授法、提问法、情境教学等。</p> <p>3.师资要求: ①任课教师应具有扎实的理论基础和实践基础,“双师”素质的专业教师。②打造“可信、可亲、可敬”的专兼职教学团队。</p> <p>4.课程思政: 落实“三全育人”,将“理工九理——勤学、俭朴、乐观,诚信、合作、自律,敬业、专长、创新”融入课程思政体系。</p> <p>5.考核要求: 考查。构建多元参与、过程性评价与终结性评价相结合的课程教学评价体系,过程性占比60%、终结性占比40%。</p>	<p>Q1 Q2 Q5 Q7 K7 A10</p>

2. 公共基础选修课程

公共基础选修课程设置及要求如表 9-10 所示。

表 9：公共基础选修课程（限定选修课程）设置及要求

序号	课程名称	课程目标	教学内容	教学要求	支撑的培养规格
1	信息技术	<p>1.素质目标：</p> <p>(1) 具有信息素养和信息技术应用能力。</p> <p>(2) 具有信息意识、计算思维、数字化创新与发展能力，树立正确的信息社会价值观和责任感。</p> <p>(3) 培养具有“理工特质、理工精神、理工情怀”的时代新人。</p> <p>2.知识目标：</p> <p>(1) 了解信息技术发展趋势和特征。</p> <p>(2)掌握常用的工具软件使用方法，掌握文字处理，电子表格处理、演示文稿制作等办公软件的基础知识。</p> <p>(3)了解大数据、人工智能、区块链等新兴信息技术。</p> <p>3.能力目标：</p> <p>(1) 能在日常生活、学习和工作中综合运用信息技术解决问题。</p> <p>(2) 拥有团队意识和职业精神，具备独立思考和主动探究能力。</p>	<p>1.新一代信息技术概述与信息化办公打字。</p> <p>2.信息化办公操作系统平台与操作。</p> <p>3.必须熟练掌握的文字排版操作。</p> <p>4.神通广大的电子表格数据处理。</p> <p>5.简便实用的演示文稿展示。</p> <p>6.互联网世界与信息检索。</p> <p>7.信息素养与社会责任。</p>	<p>1.条件要求：多媒体教学，智慧职教课程平台、Windows、Office、教学广播软件、全国计算机应用等级模拟考试评测软件。</p> <p>2.教学方法：任务驱动法、项目教学法</p> <p>3.师资要求：①具备计算机相关工作经验3年以上，具有一定的信息技术实践经验和良好的教学能力。②打造“可信、可亲、可敬”的专兼职教学团队。</p> <p>4.课程思政：落实“三全育人”，将“理工九理——勤学、俭朴、乐观，诚信、合作、自律，敬业、专长、创新”融入课程思政体系。</p> <p>5.考核要求：考查。考核内容包括过程性考核（出勤、作业、课内外活动参与、线上任务完成）+终结性考核（期末测试）。</p> <p>6.教学资源网址： https://mooc1-1.chaoxing.com/course/218640084.html</p>	Q6 Q7 K5 A2
2	中华传统文化与现代职业素养	<p>1.素质目标：</p> <p>(1) 增强传承弘扬中华优秀传统文化的责任感和使命感。</p> <p>(2) 培养较强的集体主义观念和团结协作精神。</p> <p>(3) 培养良好的职业道德、树立正确的职业理想，提升综合职业素养。</p> <p>(4) 培养具有“理工特质、理工精神、理工情怀”的时</p>	<p>1.模块一：品传统文化之“仁”，树以德立身的职业品格。</p> <p>2.模块二：品传统文化之“孝”，树感恩敬业的职业素养。</p> <p>3.模块三：品传统文化之“礼”，树文明有礼的职业形</p>	<p>1.条件要求：适于教师教学，学生开展活动的多媒体教室、国学实训室等。</p> <p>2.教学方法：线上线下混合式教学，翻转课堂、情境教学法、对比法、任务驱动法、案例教学法等多种教学方法。</p> <p>3.师资要求：</p>	Q1 Q2 Q3 Q6 Q7 K2 A8

序号	课程名称	课程目标	教学内容	教学要求	支撑的培养规格
		代新人。 2.知识目标: (1) 掌握中华优秀传统文化中道德规范、思想品格、价值取向和审美意蕴。 (2) 掌握现代职场所需的职业品格、职场道德。 (3) 理解中华优秀传统文化的精神内涵、当代价值。 3.能力目标: (1) 提升对中华优秀传统文化的自主学习和探究能力。 (2) 能全面准确地认识中华民族的历史传统、文化积淀,自觉弘扬中华民族优秀道德思想。 (3) 能用传统文化的智慧正确处理与他人、集体、社会、自然关系,形成良好的道德品质和行为习惯。	象。 4.模块四: 品传统文化之“道”,树柔软坚韧的职场心态。 5.模块五: 赏传统技艺之妙,习职场匠人之心。 6.模块六: 赏中国传统服饰之美,习职场穿搭之技。 7.模块七: 赏传统品茗之味,习职场茶中之礼。	①专兼职教师6人,其中,专职教师4人,兼职教师2人,职称和年龄结构合理。②打造“可信、可亲、可敬”的专兼职教学团队。 4.课程思政: 落实“三全育人”,将“理工九理——勤学、俭朴、乐观,诚信、合作、自律,敬业、专长、创新”融入课程思政体系。 5.考核要求: 考查考核内容包括过程性考核60%(出勤、作业、课内外活动参与、线上任务完成)+终结性考核40%(期末测试、学习成果展示) 6.教学资源网址: https://www.xueyinonline.com/detail/232707332	
3	党史国史	1.素质目标: (1) 树立正确历史观。 (2) 厚植爱党爱国爱社会主义情怀,坚定“四个自信”。 (3) 能做到学史明理、学史增信、学史崇德、学史力行,书写“请党放心,强国有我”的青春华章。 2.知识目标: (1) 掌握“四大选择”的基本内涵。 (2) 掌握中国共产党推进马克思主义中国化形成的重大理论成果。 (3) 掌握中国共产党在铸就的伟大精神,领会中国共产党成功推进革命、建设、改革的宝贵经验。 3.能力目标: (1) 具有把握党史发展主题主线、主流本质,坚定历史自信,汲取历史智慧和力量。	1.模块一 导论: 为何学? 学什么? 如何学? 2.模块二 开天辟地之救国大业: 浴血奋战、百折不挠 3.模块三 改天换地之兴国大业: 自力更生、发愤图强 4.模块四 翻天覆地之富国大业: 解放思想、锐意进取 5.模块五 惊天动地之强国大业: 自信自强、守正创新	1.条件要求: ①使用专题课件,运用多媒体教学。②依托实践教学基地完成实践模块学习 2.教学方法: ①线下教学为主,线上教学为辅。②专题讲授法、问题探究法、头脑风暴法、翻转课堂法。 3.师资要求: ①按照“六要”标准加强队伍建设。②打造“可信、可亲、可敬”的专兼职教学团队。 4.考核要求: 考查从知识、能力、素质方面综合进行。学生总评成绩=平时成绩(30%)+实践成绩(30%)+期末考试(40%)。期末采取线上考试。 5.教学资源网址: http://mooc1.chaoxing	Q1 Q2 Q7 K1 A3 A6 A11 A12

序号	课程名称	课程目标	教学内容	教学要求	支撑的培养规格
		<p>(2) 坚持实事求是, 具有唯物史观, 提高辨别政治是非和增强历史定力的能力。</p> <p>(3) 能在学史知史用史中守初心、明方向、强担当。</p>		com/course/228611890.html?	
4	高职应用数学	<p>1.素质目标:</p> <p>(1) 具有自主学习能力和创新能力。</p> <p>(2) 具有精益求精、刻苦钻研的工匠精神和团队协作意识。</p> <p>(3) 具有辩证思维和逻辑思维能力。</p> <p>(4) 培养具有“理工特质、理工精神、理工情怀”的时代新人。</p> <p>2.知识目标:</p> <p>(1) 熟悉掌握函数的有关概念及性质。</p> <p>(2) 熟悉掌握极限概念。</p> <p>(3) 熟悉掌握导数、微分的概念。</p> <p>(4) 熟悉掌握原函数与不定积分和定积分的概念。</p> <p>(5) 初步掌握数学建模六步法。</p> <p>3.能力目标:</p> <p>(1) 能运用极限、导数、积分方法分析和解决实际问题。</p> <p>(2) 能利用熟悉软件进行极限、导数和积分运算。</p> <p>(3) 能建立简单的数学模型, 并能用数学模型的结论对实际问题进行解释。</p> <p>(4) 能独立运用数学建模六步法完成简单论文。</p>	<p>1.模块一: 函数;</p> <p>2.模块二: 极限</p> <p>3.模块三: 导数和微分;</p> <p>4.模块四: 定积分和不定积分</p> <p>5.模块五: 数学建模</p>	<p>1.条件要求: 多媒体设备、智能手机, 数学软件、学习通云平台等。</p> <p>2.教学方法: 线上线下混合式教学法, 案例教学法、讲授法、小组合作讨论法、比较法、数形结合观察法、练习法、自主学习法。</p> <p>3.师资要求: ①数学教育专业或应用数学专业教师, 应具有研究生以上学历或讲师以上职称, 会使用至少一种数学专业软件。②打造“可信、可亲、可敬”的专兼职教学团队。</p> <p>4.课程思政: 落实“三全育人”, 将“理工九理——勤学、俭朴、乐观, 诚信、合作、自律, 敬业、专长、创新”融入课程思政体系。</p> <p>5.考核要求: 考试。形成性考核 +50%+ 终结性考核 50%。</p> <p>6.教学资源: https://mooc1-1.chaoxing.com/course/201642298.html</p>	Q7 K3 A1 A4
5	国乐之声	<p>1.素质目标:</p> <p>(1) 具有积极乐观的生活态度; 具有欣赏音乐的良好习惯。</p> <p>(2) 陶冶高尚情操、塑造美好心灵, 弘扬中华美育精神。</p> <p>(3) 具有保护、传承、弘扬中国传统文化的责任感与使命感。</p>	<p>1.如何聆听音乐</p> <p>2.国乐之美</p> <p>3.中国民歌概述及艺术特征</p> <p>4.劳动号子</p> <p>5.山歌</p> <p>6.小调</p> <p>7.朝鲜族民歌</p> <p>8.蒙古族民歌</p> <p>9.藏族民歌</p>	<p>1.条件要求: 音乐教室、多媒体设备、钢琴、音响等。</p> <p>2.教学方法: 引导启发法、问题教学法、讲授法、讨论法、演示法、自主学习、合作学习</p> <p>3.师资要求: ①2名具有音乐类学科背景的专兼职教师②打造“可</p>	Q1 Q3 Q7 K2 A5

序号	课程名称	课程目标	教学内容	教学要求	支撑的培养规格
		<p>(4) 培养具有“理工特质、理工精神、理工情怀”的时代新人。</p> <p>2.知识目标:</p> <p>(1) 了解中国传统音乐的美学特点;熟悉中国传统音乐的代表作品、音乐旋律及相关音乐家。</p> <p>(2) 了解藏族、蒙古族、朝鲜族、维吾尔族民歌的音乐风格。</p> <p>(3) 了解古琴、古筝、琵琶、二胡等民族器乐的音色特点及其代表名作。</p> <p>(4) 了解中国戏曲音乐的美学特征;掌握中国五大戏曲种类的音乐风格及其代表曲目。</p> <p>3.能力目标:</p> <p>(1) 具有音乐听觉与欣赏能力、表现能力和创造能力。</p> <p>(2) 具备音乐作品的审美鉴赏能力。</p> <p>(3) 具备对中国传统音乐经典之形式美感和文化内涵的审美判断力。</p> <p>(4) 具有合作与协调能力。</p>	<p>10.维吾尔族民歌</p> <p>11.古琴及代表作欣赏</p> <p>12.古筝及代表作欣赏</p> <p>13.琵琶及代表作欣赏</p> <p>14.二胡及代表作欣赏</p> <p>15.中国戏曲的美学特点</p> <p>16.中国五大戏曲种类</p> <p>17.中国戏曲行当分类</p> <p>18.京剧脸谱艺术</p> <p>19.二声部合唱《我和我的祖国》</p> <p>20.二声部合唱《唱支山歌给党听》</p>	<p>信、可亲、可敬”的专兼职教学团队。</p> <p>4.课程思政:落实“三全育人”,将“理工九理——勤学、俭朴、乐观,诚信、合作、自律,敬业、专长、创新”融入课程思政体系。</p> <p>5.考核要求:考查;过程性考核:线上学习占比20%,课堂参与20%,实践活动20%;终结性考核:期末测试20%,制作音乐短视频20%</p> <p>6.教学资源网址: https://www.xueyinonline.com/detail/232675038</p>	

表 10: 公共基础选修课程 (任意选修课程) 设置及要求

序号	课程名称	课程目标	教学内容	教学要求	支撑的培养规格
1	高等数学	<p>1.知识目标:</p> <p>(1) 具备数形结合、严谨周密的数学素养。</p> <p>(2) 具备分析问题的能力和注重细节,精益求精的精神。</p> <p>(3) 具有明辨是非,辩证地看待事物的能力。</p> <p>(4) 培养具有“理工特质、理工精神、理工情怀”的时代新人。</p> <p>2.知识目标:</p> <p>(1) 理解一元函数微积分、行列式、矩阵基本概念。</p>	<p>1.一元函数微分。</p> <p>2.三角函数。</p> <p>3.反三角函数。</p> <p>4.线性代数。</p>	<p>1.条件要求:多媒体设备、智能手机,数学软件、学习通云平台等。</p> <p>2.教学方法:线上线下混合式教学法,案例教学法、讲授法、小组合作讨论法、比较法、数形结合观察法、练习法、自主学习法。</p> <p>3.师资要求:①数学教育专业或应用数学专业教师,应具有研究生以上学历或讲师以上职称。②打造“可信、</p>	Q7 K3 A1 A4

序号	课程名称	课程目标	教学内容	教学要求	支撑的培养规格
		<p>(2) 熟悉一元函数微积分、三角函数及反三角函数、行列式、矩阵、的基本运算。</p> <p>(3) 掌握一元函数微积分和三角函数及反三角函数知识的简单应用。</p> <p>3.能力目标:</p> <p>(1) 能够解答生活实际中常用的简单的数学问题。</p> <p>(2) 具有一定的逻辑推理、演绎计算、分析归纳的能力。</p> <p>(3) 能够进行简单信息收集、数据处理。</p>		<p>可亲、可敬”的专兼职教学团队。</p> <p>4.课程思政: 落实“三全育人”，将“理工九理——勤学、俭朴、乐观，诚信、合作、自律，敬业、专长、创新”融入课程思政体系。</p> <p>5.考核要求: 考试。形成性考核 +50%+ 终结性考核 50%。</p>	
2	数学建模	<p>1.素质目标:</p> <p>(1) 具有自学能力、语言表达能力和想象力。</p> <p>(2) 具有创新能力和团队合作精神。</p> <p>(3) 培养具有“理工特质、理工精神、理工情怀”的时代新人。</p> <p>2.知识目标:</p> <p>(1) 了解数学建模六步法。</p> <p>(2) 具有查询参考文献的知识。</p> <p>(3) 掌握 Python, Lingo 软件常用算法编程及画图技能。</p> <p>(4) 熟练数学建模论文写作流程。</p> <p>(5) 熟练线性规划、整数规划、非线性规划、图与网络等方面建模与编程求解。</p> <p>3.能力目标:</p> <p>(1) 能独立运用数学建模六步法完成简单论文。</p> <p>(2) 能利用软件进行建模编程求解。</p> <p>(3) 能自主查询文献。</p> <p>(4) 具备用数学语言描述实际现象的“翻译”能力。</p>	<p>1.数学建模认识。</p> <p>2.Python 及 Lingo 安装及编程入门。</p> <p>3.线性规划模型。</p> <p>4.整数规划模型。</p> <p>5.非线性规划模型。</p> <p>6.最短路问题建模。</p> <p>7.最小生成树建模。</p> <p>8.网络最大流问题建模。</p> <p>9.最小费用最大流问题建模。</p> <p>10.旅行商问题建模。</p> <p>11.计划评审方法与关键路建模。</p> <p>12.钢管订购与运输。</p>	<p>1.条件要求: 多媒体设备、智能手机，数学软件、学习通云平台等。</p> <p>2.教学方法: 线上线下混合式教学法，案例教学法、讲授法、小组合作讨论法、比较法、数形结合观察法、练习法、自主学习法。</p> <p>3.师资要求: ①数学教育专业或应用数学专业教师，应具有研究生以上学历或讲师以上职称，会使用 Python 和 Lingo 软件编程。②打造“可信、可亲、可敬”的专兼职教学团队。</p> <p>4.课程思政: 落实“三全育人”，将“理工九理——勤学、俭朴、乐观，诚信、合作、自律，敬业、专长、创新”融入课程思政体系。</p> <p>5.考核要求: 考试。形成性考核 +50%+ 终结性考核 50%。</p>	Q7 K3 A1 A4
3	普通话测试与训练	<p>1.素质目标:</p> <p>(1) 推广普通话—弘扬中华文化；</p> <p>(2) 学好普通话—说得比唱得好；</p>	<p>1.模块一：绪论</p> <p>2.模块二：声母</p> <p>3.模块三：韵母</p> <p>4.模块四：声调</p> <p>5.模块五：音变</p>	<p>1.条件要求: 音响效果能够符合语言普通话教学开展的多媒体教学或语音教室。</p> <p>2.教学方法: 翻转课</p>	Q1 Q2 Q3 Q7 K2 A8

序号	课程名称	课程目标	教学内容	教学要求	支撑的培养规格
		<p>(3) 说好普通话—成就人生梦想。</p> <p>(4) 培养具有“理工特质、理工精神、理工情怀”的时代新人。</p> <p>2.知识目标:</p> <p>(1) 掌握普通话语音基础知识。</p> <p>(2) 掌握用标准的普通话进行口语交际方法。</p> <p>(3) 熟悉普通话语音抑扬顿挫、节奏分明、旋律感强等特点。</p> <p>3.能力目标:</p> <p>(1) 具备一定的方音辨正能力;普通话水平测试达到国家规定的普通话等级标准。</p> <p>(2) 能在各种交际语境中表达得体,语态自然大方。</p> <p>(3) 能用声音营造气场、用肢体展现专业、用语言展现魅力、用说话提升言值。</p>	<p>6.模块六: 朗读</p> <p>7.模块七: 命题说话</p> <p>8.模块八: 模拟测试</p>	<p>堂、线上线下混合式教学法;课堂讲授、训练、示范、模拟训练的教学方法;创设情境法、对比法、任务驱动法、鉴赏教学法、朗读贯穿法。</p> <p>3.师资要求: ①主讲教师应具有省级及以上普通话测试员资格。②打造“可信、可亲、可敬”的专兼职教学团队。</p> <p>4.课程思政: 落实“三全育人”,将“理工九理——勤学、俭朴、乐观,诚信、合作、自律,敬业、专长、创新”融入课程思政体系。</p> <p>5.考核要求: 考查。考核内容包括平时成绩40%(出勤、课堂表现)+实践训练30%+期末模拟测试30%,期末测试形式为口试。</p> <p>6.教学资源网址: https://www.xueyinonline.com/detail/235987408</p>	A11
4	应用文写作	<p>1.素质目标:</p> <p>(1) 具备良好的职业道德、诚信意识、严谨意识、保密意识。</p> <p>(2) 具备尊重他人、换位思考、团结协作的能力。</p> <p>(3) 具备语言文字审美鉴赏能力。</p> <p>(4) 培养具有“理工特质、理工精神、理工情怀”的时代新人。</p> <p>2.知识目标:</p> <p>(1) 掌握应用文写作基础理论知识,熟悉应用文常用文种的特征、用途、格式、写作要求。</p> <p>(2) 掌握常用文种的写作方法和写作技巧。</p> <p>3.能力目标:</p>	<p>1.应用文概述</p> <p>2.公务类文书</p> <p>3.事务类文体</p> <p>4.就业类文书</p> <p>5.日常类文书</p>	<p>1.条件要求: 适于教师教学,学生开展活动的多媒体教室。</p> <p>2.教学方法: 充分利用信息化教学平台及手段的辅助组织教学,实施线上线下混合式教学,翻转课堂与职业情境的体验;灵活运用情境教学法、对比法、任务驱动法、案例教学法等多种教学方法。</p> <p>3.师资要求: ①3-4名具有语言文字类学科背景的专兼职教师。②打造“可信、可亲、可敬”的专兼职教学团队。</p> <p>4.课程思政: 落实“三</p>	Q1 Q2 Q3 Q7 K3 A8 A12

序号	课程名称	课程目标	教学内容	教学要求	支撑的培养规格
		<p>(1) 能根据情境正确的选择应用文文种,并写出格式规范的应用文。</p> <p>(2) 具备常用应用文的分析、鉴赏、评价能力和良好的语言文字运用能力。</p> <p>(3) 能多角度的观察生活,具备一定的逻辑思维能力、分析判断能力。</p>		<p>全育人”,将“理工九理——勤学、俭朴、乐观,诚信、合作、自律,敬业、专长、创新”融入课程思政体系。</p> <p>5.考核要求:考核内容包括平时成绩40%(出勤、课堂表现)+实践训练30%+期末测试30%。</p> <p>6.教学资源网址: https://mooc1-1.chaoxing.com/course-ans/ps/201642353</p>	
5	国家安全教育	<p>1.素质目标:</p> <p>(1) 具有总体国家安全观和社会安全责任感。</p> <p>(2) 具有安全防范意识和法治意识。</p> <p>(3) 培养具有“理工特质、理工精神、理工情怀”的时代新人。</p> <p>2.知识目标:</p> <p>(1) 熟悉安全法规。</p> <p>(2) 掌握必要的安全知识和安全防范技能。</p> <p>3.能力目标:</p> <p>(1) 具有健康的安全意识与自救自护的能力。</p> <p>(2) 具有健康、安全、文明的行为习惯。</p>	<p>1.校园安全。</p> <p>2.交通安全。</p> <p>3.食品卫生安全。</p> <p>4.防诈骗安全。</p> <p>5.消防安全。</p> <p>6.假期安全。</p> <p>7.意识形态安全。</p> <p>8.宗教安全。</p> <p>9.网络安全。</p> <p>10.心理将康。</p> <p>11.就业实习安全。</p> <p>12.安全相关法律法规。</p>	<p>1.条件要求:多媒体教室和校内外实践教学场所。</p> <p>2.教学方法:专题讲座与现场教学相结合、理论与实践教学相结合、线上与线下相结合。</p> <p>3.师资要求:①课程团队成员包括学院领导、思政课专任教师、辅导员、优秀校友、政府工作人员及相关专家等。</p> <p>②打造“可信、可亲、可敬”的专兼职教学团队。</p> <p>4.课程思政:落实“三全育人”,将“理工九理——勤学、俭朴、乐观,诚信、合作、自律,敬业、专长、创新”融入课程思政体系。</p> <p>5.考核要求:考查。采用过程性考核与终结性考核相结合的形式进行考核评价。</p>	Q1 Q2 Q6 Q7 K6 A3 A12
6	影视鉴赏	<p>1.素质目标:</p> <p>(1) 具备感受美、鉴赏美、表现美、创造美的能力,激发欣赏创作优秀影视作品的兴趣。</p> <p>(2) 丰富生活经历和情感体验,养成积极阳光、向上向善的生活态度。</p> <p>(3) 能理解中外优秀影视</p>	<p>1.绪论:中外影视发展史概况。</p> <p>2.影视作品的内容:主题、人物、环境、情节和结构、道具。</p> <p>3.影视作品的语言:景别、拍摄角度、运动镜头。</p>	<p>1.条件要求:多媒体教室。</p> <p>2.教学方法:讲授法、引导启发法、问题教学法、讨论法、案例分析法、自主学习。</p> <p>3.师资要求:</p> <p>①需专兼职教师3人左右,专业为影视、文</p>	Q1 Q3 Q7 K2 A8

序号	课程名称	课程目标	教学内容	教学要求	支撑的培养规格
		<p>作品的时代价值、社会价值、文化价值等，拓宽学生视野，提高人文素养。</p> <p>(4) 培养具有“理工特质、理工精神、理工情怀”的时代新人。</p> <p>2.知识目标:</p> <p>(1) 掌握影视作品的内容、视听语言等基本理论。</p> <p>(2) 掌握影视作品的基本鉴赏方法。</p> <p>3.能力目标:</p> <p>(1) 具备鉴赏、分析、评价优秀影视作品的的能力。</p> <p>(2) 通过自主、合作、探究式的学习强化思辨能力、团队协作能力、沟通表达能力。</p>	<p>蒙太奇与长镜头；光线和色彩；声音、声画关系。</p> <p>4. 影视作品的鉴赏方法：影视基础、鉴赏角度、鉴赏方法、影评写作。</p> <p>5. 影视作品鉴赏之——大国的崛起。</p> <p>6. 影视作品鉴赏之——生命的历练。</p> <p>7. 影视作品鉴赏之——爱的心语</p> <p>8. 影视作品鉴赏之——电影与文学的联姻</p>	<p>学、艺术相关专业，年龄结构合理，互补性强。②打造“可信、可亲、可敬”的专兼职教学团队。</p> <p>4.课程思政: 落实“三全育人”，将“理工九理——勤学、俭朴、乐观，诚信、合作、自律，敬业、专长、创新”融入课程思政体系。</p> <p>5.考核要求: 考查形成性考核60%+终结性考核40%。</p> <p>6.教学资源网址: http://mooc1.chaoxing.com/course-ans/courseportal/226954266.html</p>	
7	古典身韵	<p>1.素质目标:</p> <p>(1) 增强民族自信、文化自信。</p> <p>(2) 具备持之以恒的精神和精益求精的态度。</p> <p>(3) 具备审美鉴赏能力。</p> <p>(4) 培养具有“理工特质、理工精神、理工情怀”的时代新人。</p> <p>2.知识目标:</p> <p>(1) 了解古典舞手位组合。</p> <p>(2) 掌握古典舞的风格特点、表现方法和动作要领。</p> <p>3.能力目标:</p> <p>(1) 能动作规范的表达中国古典舞蹈。</p> <p>(2) 具备动作与感情表达和谐一致的能力。</p> <p>(3) 具备舞蹈动作的节奏感、协调性、灵活性、柔韧性和优美感。</p>	<p>1. 中国古典舞身韵的理论与分析。</p> <p>2. 中国古典舞身韵的基本术语与概念。</p> <p>3. 中国古典舞身韵的基本动律元素。</p> <p>4. 中国古典舞身韵主要典型组合。</p> <p>5. 中国古典舞基本功训练。</p>	<p>1.条件要求: 适于教师教学, 学生开展活动的多媒体教室、形体训练室等。</p> <p>2.教学方法: 采用引导启发法、问题教学法、讲授法、讨论法、演示法、自主学习、合作学习等多种教学方法。</p> <p>3.师资要求: ①具有舞蹈类学科背景。②打造“可信、可亲、可敬”的专兼职教学团队。</p> <p>4.课程思政: 落实“三全育人”，将“理工九理——勤学、俭朴、乐观，诚信、合作、自律，敬业、专长、创新”融入课程思政体系。</p> <p>5.考核要求: 考核内容包括平时成绩40%（出勤、课堂表现）+实践训练30%+期末测试30%。</p>	Q1 Q3 Q7 K2 A5
8	程序设计基础	<p>1.素质目标:</p> <p>(1) 具有信息素养和信息</p>	<p>1.Java 语言概论</p> <p>2.Java 程序设计</p>	<p>1.条件要求: 多媒体机房理实一体化教学、学</p>	Q3 Q6 Q7

序号	课程名称	课程目标	教学内容	教学要求	支撑的培养规格
	——JAV A 语言基 础	<p>技术应用能力。</p> <p>(2) 具备团队意识和职业精神,以及独立思考和主动探究能力。</p> <p>(3) 培养具有“理工特质、理工精神、理工情怀”的时代新人。</p> <p>2.知识目标:</p> <p>(1) 掌握高级编程语言 JAVA 的语法。</p> <p>(2) 掌握灵活运用结构语句与数据结构。</p> <p>(3) 理解面向对象的概念;</p> <p>(4) 掌握使用类与对象来设计程序的方法。</p> <p>3.能力目标:</p> <p>(1) 掌握面向对象的基本概念,具备使用面向对象技术进行程序设计的能力。</p> <p>(2) 熟练使用面向对象编程工具 eclipse 或者 idea。</p> <p>(3) 能够对一些简单的应用需求编写 java 应用程序。</p> <p>(4) 具备软件开发能力,会使用主流开发软件。</p>	<p>基础</p> <p>3.Java 流程控制</p> <p>4.数组与字符串</p> <p>5.Java 面向对象程序设计</p>	<p>习通职教课程平台、Windows, JAVA 软件环境。</p> <p>2.教学方法: 线上线下混合式教学。任务驱动式教学方法、项目式教学方法、边讲边练法。</p> <p>3.师资要求: ①主讲教师应具有相关专业本科以上学历或讲师以上职称,较为深厚的实践能力,同时应具备较丰富的教学经验。②打造“可信、可亲、可敬”的专兼职教学团队。</p> <p>4.课程思政: 落实“三全育人”,将“理工九理——勤学、俭朴、乐观,诚信、合作、自律,敬业、专长、创新”融入课程思政体系。</p> <p>5.考核要求: 考查。过程性考核40%+终结性考核60%。</p> <p>6.教学资源网址: https://mooc1-1.chaoxing.com/course-ans/courseportal/223913183.html</p>	K2 K5 A2
9	程序设计 基础 ——JAV A 高级设计	<p>1.素质目标:</p> <p>(1) 具有信息素养和信息技术应用能力。</p> <p>(2) 具备团队意识和职业精神,以及独立思考和主动探究能力。</p> <p>(3) 培养具有“理工特质、理工精神、理工情怀”的时代新人。</p> <p>2.知识目标:</p> <p>(1) 掌握调试复杂程序的方法和对文件和数据库的基本操作方法。</p> <p>(2) 了解网络编程的原理与基本流程。</p> <p>(3) 初步认识线程的概念。</p> <p>(4) 掌握开发入门级动态 web 工程的方法。</p> <p>3.能力目标:</p>	<p>1. 编程工具 eclipse 或者 IDEA 的调试功能</p> <p>2. 文件操作与异常处理</p> <p>3.数据库 jdbc</p> <p>4. 网络编程 tcp/udp</p> <p>5.线程</p> <p>6.动态 web 工程</p>	<p>1.条件要求: 多媒体机房理实一体化教学、学习通职教课程平台、Windows, JAVA 软件环境。</p> <p>2.教学方法: 线上线下的混合式教学。任务驱动式教学方法、项目式教学方法、边讲边练法。</p> <p>3.师资要求: ①主讲教师应具有相关专业本科以上学历或讲师以上职称。②打造“可信、可亲、可敬”的专兼职教学团队。</p> <p>4.课程思政: 落实“三全育人”,将“理工九理——勤学、俭朴、乐观,诚信、合作、自律,</p>	Q3 Q6 Q7 K2 K5 A2

序号	课程名称	课程目标	教学内容	教学要求	支撑的培养规格
		<p>(1) 具有熟练使用面向对象技术进行程序设计的能力。</p> <p>(2) 能使用编程工具 eclipse/idea 的实用高级功能。</p> <p>(3) 初步具备开发 java 主流应用—动态 web 服务的能力。</p>		<p>敬业、专长、创新”融入课程思政体系。</p> <p>5.考核要求: 考查。过程性考核40%+终结性考核60%。</p> <p>6.教学资源网址: https://mooc1-1.chaoxing.com/course-ans/courseportal/223913183.html</p>	
10	人工智能——python开发基础	<p>1.素质目标:</p> <p>(1) 具备计算思维和编程思维。</p> <p>(2) 具备团队协作与沟通能力,能够和其他成员协作完成一定规模的项目。</p> <p>(3) 具备自主学习意识和创新能力,能够结合 Python 语言和其他技术,创新性地解决实际问题。</p> <p>(4) 培养具有“理工特质、理工精神、理工情怀”的时代新人。</p> <p>2.知识目标:</p> <p>(1) 了解 Python 语言的起源和发展。</p> <p>(2) 了解人工智能的发展历程和 Python 语言在人工智能科学领域的广泛应用。</p> <p>(3) 掌握 Python 语言基础语法、字符串操作、图形绘制、文件操作、数据处理等方法。</p> <p>3.能力目标:</p> <p>(1) 具备编程思维和良好的编码习惯,能够用 Python 语言解决实际问题。</p> <p>(2) 能够编写具有一定复杂度的 Python 应用程序。</p>	<p>1.人工智能发展概述。</p> <p>2.程序设计的基本概念和方法。</p> <p>3.Python 的基本概念和开发环境搭建。</p> <p>4.Python 的数据类型与运算。</p> <p>5.Python 流程控制。</p> <p>6.Python 函数、文件。</p> <p>7.Python 计算生态。</p>	<p>1.条件要求: 多媒体机房理实一体化教学、学习通职教课程平台、Windows, Python 软件环境。</p> <p>2.教学方法: 线上线下混合式教学。任务驱动式教学方法、项目式教学方法、边讲边练法。</p> <p>3.师资要求: ①主讲教师应具有相关专业本科以上学历或讲师以上职称。②打造“可信、可亲、可敬”的专兼职教学团队。</p> <p>4.课程思政: 落实“三全育人”,将“理工九理——勤学、俭朴、乐观,诚信、合作、自律,敬业、专长、创新”融入课程思政体系。</p> <p>5.考核要求: 考查。过程性考核40%+终结性考核60%。</p> <p>6.教学资源网址: https://mooc1-1.chaoxing.com/course/226570298.html#courseArticle_cp</p>	Q3 Q6 Q7 K2 K5 A2
11	学业提升英语	<p>1.素质目标:</p> <p>具有自主学习、终身学习的理念与能力。培养具有“理工特质、理工精神、理工情怀”的时代新人。</p> <p>2.知识目标:</p> <p>掌握英语基本知识和答题技巧,包括英语词汇、语法知识、应用技能、学习方法</p>	<p>1.课程导论、答题方法归纳总结。</p> <p>2.专项训练:听力训练、语法题训练、阅读理解训练、翻译训练、应用文写作训练。</p> <p>3.模拟题讲解分</p>	<p>1.条件要求: 授课使用多媒体教室和在线学习平台。</p> <p>2.教学方法: 任务驱动法、启发式教学法等。</p> <p>3.师资要求: ①担任本课程的教师应具有英语语言文学专业背景,硕士研究生及以上学</p>	Q7 A8

序号	课程名称	课程目标	教学内容	教学要求	支撑的培养规格
		和答题策略等方面的内容。 3.能力目标: 具有词汇运用能力、语法理解能力、阅读理解能力、翻译能力和书面表达能力。	析。 4.考试指导:考前冲刺复习计划、临场答题策略。	历或讲师及以上职称。 ②打造“可信、可亲、可敬”的专兼职教学团队。 4.课程思政: 落实“三全育人”,将“理工九理——勤学、俭朴、乐观,诚信、合作、自律,敬业、专长、创新”融入课程思政体系。 5.考核要求: 考试。形成性考核占60%+终结性考核占40%。	
12	素质提升英语	1.素质目标: (1)具有多元文化交流中的思辨能力和树立文化自信。 (2)具有语言思维的逻辑性、思辨性与创造性。 (3)培养具有“理工特质、理工精神、理工情怀”的时代新人。 2.知识目标: (1)掌握英语语音、词汇、语法、语篇和语用等方面的语言基础知识。 (2)掌握基本的多元文化交流的知识和技能。 3.能力目标: (1)具有一定的听、说、读、写、译等语言基本能力。 (2)具有一定的多元文化交流和跨文化沟通能力。 (3)具备利用各高校及社会MOOC平台进行拓展学习的能力和终身学习能力。	1.英语语音、词汇、语法、语篇和语用等方面的语言基础知识。 2.听、说、读、写、译、对话、讨论、辩论、谈判等职场沟通知识和技能; 3.基本的跨文化沟通技能知识。	1.条件要求: 授课使用多媒体教室和在线学习平台。 2.教学方法: 任务驱动法、启发式教学法等。 3.师资要求: ①担任本课程的教师应具有英语语言文学专业背景,硕士研究生及以上学历或讲师及以上职称。 ②打造“可信、可亲、可敬”的专兼职教学团队。 4.课程思政: 落实“三全育人”,将“理工九理——勤学、俭朴、乐观,诚信、合作、自律,敬业、专长、创新”融入课程思政体系。 5.考核要求: 考试。形成性考核占60%+终结性考核占40%。	Q7 A3 A8
13	职业提升英语	1.素质目标: 具有运用英语进行有关涉外业务工作的能力。培养具有“理工特质、理工精神、理工情怀”的时代新人。 2.知识目标: 掌握相关专业的英语词汇,核心句型和情景会话知识。 3.能力目标: 具有一定的职业英语听、说、读、写、译的能力,能	1.学习与专业相关的阅读材料。 2.翻译与专业相关的业务资料。 3.进行与专业相关的英语写作训练。	1.条件要求: 授课使用多媒体教室和在线学习平台。 2.教学方法: 任务驱动法、启发式教学法等。 3.师资要求: ①担任本课程的教师应具有英语语言文学专业背景,硕士研究生及以上学历或讲师及以上职称。 ②打造“可信、可亲、	Q7 K4 A8

序号	课程名称	课程目标	教学内容	教学要求	支撑的培养规格
		借助词典阅读和翻译简单的有关专业的英语业务资料。		<p>可敬”的专兼职教学团队。</p> <p>4.课程思政：落实“三全育人”，将“理工九理——勤学、俭朴、乐观，诚信、合作、自律，敬业、专长、创新”融入课程思政体系。</p> <p>5.考核要求：考试。形成性考核占60%+终结性考核占40%。</p>	
14	文献检索与信息素养	<p>1.素质目标：</p> <p>(1) 培养学生具备终生学习的理念与能力。</p> <p>(2) 培养学生分析信息，处理信息的能力。</p> <p>(3) 培养学生遵守信息伦理道德的意识并养成良好的信息思维和甄别信息的科学态度。</p> <p>(4) 培养具有“理工特质、理工精神、理工情怀”的时代新人。</p> <p>2.知识目标：</p> <p>(1) 掌握信息检索基本理论和检索技术；</p> <p>(2) 熟练掌握网络信息检索工具—搜索引擎的使用；</p> <p>(3) 熟练掌握几种常用数字图书馆、学术全文数据库的使用和搜索技巧</p> <p>(4) 掌握学术论文写作，就创业信息、日常生活信息等检索知识</p> <p>3.能力目标：</p> <p>(1) 具有较强信息意识及信息安全与防范能力；</p> <p>(2) 能够运用所学知识有效检索、获取、利用图书馆资源；</p> <p>(3) 在专业学习、日常工作与生活中，能利用网络信息资源，检索技能与方法有效获取信息、综合分析信息、灵活运用信息解决问题的能力。</p>	<p>1.认识信息素养，增强信息意识</p> <p>2.走进图书馆，抓住第二课堂</p> <p>3.参与读书活动，享受读书乐趣</p> <p>(4) 掌握信息检索，提升检索效率</p> <p>5.信息素养助力毕业设计</p> <p>6.信息素养助力就业创业</p> <p>7.信息素养助力美好生活</p>	<p>1.条件要求：多媒体机房理实一体化教学、学习通职教课程平台、Windows 软件环境。</p> <p>2.教学方法：线上线下混合式教学。任务驱动式教学方法、项目式教学方法、边讲边练法。</p> <p>3.师资要求：①需专兼职教师 3-4 人左右，具有图书情报、计算机等相关专业背景，具有一定的信息技术实践经验和良好的教学能力。②打造“可信、可亲、可敬”的专兼职教学团队。</p> <p>4.课程思政：落实“三全育人”，将“理工九理——勤学、俭朴、乐观，诚信、合作、自律，敬业、专长、创新”融入课程思政体系。</p> <p>5.考核要求：考查。过程性考核40%+终结性考核60%。</p>	Q2 Q6 Q7 K2 K5 A2 A12

公共基础课程分为公共基础必修课程和公共基础选修课程。

(三) 专业（技能）课程设置及要求

专业（技能）课程分为专业（技能）必修课程和专业（技能）选修课程（专业拓展课程），其中专业（技能）必修课程分为专业（技能）基础课程、专业（技能）核心课程、专业（技能）综合实践课程。

1. 专业（技能）必修课程设置及要求

(1) 专业（技能）基础课程

专业（技能）基础课程设置及要求如表 11 所示。

表 11：专业（技能）基础课程设置及要求

序号	课程名称	课程目标	教学内容	教学要求	支撑的培养规格
1	工程制图与 CAD	<p>1.素质目标：</p> <p>(1) 培养细致、严谨的工作作风。</p> <p>(2) 培养创新能力、实践动手能力和工匠精神。</p> <p>(3) 培养具有“理工特质、理工精神、理工情怀”的时代新人。</p> <p>2.知识目标：</p> <p>(1) 掌握平面图形的画法，了解轴测图的形成及画法。</p> <p>(2) 了解零件图的基本知识及识读方法。</p> <p>(3) 了解装配图的基本知识及识读方法。</p> <p>(4) 理解组合体的组合方式及组合体三视图。</p> <p>(5) 掌握正投影法的基本理论和作图方法。</p> <p>(6) 掌握点、线、面的投影知识和投影特性。</p> <p>(7) 掌握基本体的投影、截交线性质及画法、相贯线的性质及画法。</p> <p>(8) 掌握视图、剖视图、</p>	<p>1.绘制平面图形</p> <p>2.绘制基本体三视图</p> <p>3.绘制轴测图</p> <p>4.绘制组合体三视图</p> <p>5.零件图的绘制与识读</p> <p>6.装配图的绘制与识读</p> <p>7.AutoCAD 的基本操作和基本命令、辅助命令。</p>	<p>1.条件要求：本课程是理实一体课程，采用讲练结合的方式，提高学生的作图能力和空间想象能力。</p> <p>2.教学方法：本课程教学运用三维模型或实物模型增强学生的直观理解,现场教学、案例分析、任务驱动、线上线下混合式教学。将理工思政“二十大育人活动”融入教学全过程，全面落实教育部提出“三全育人、立德树人”的倡导。</p> <p>3.师资要求：具备线上线下教学等教学理念和经验的教师；培养学生用计算机绘图的能力，为毕业设计打下基础。培养学生具有创新精神和实践能力，认真负责的工作态度和一丝不苟的工作作风。②打造“可信、可亲、可敬”的专兼职教学团队。</p> <p>4.课程思政要求：落实“三全育人”，将“理工九理——勤学、俭朴、乐观，诚信、合作、自律，敬业、专长、</p>	Q5 Q7 K5 A8*

		<p>断面图、其他表达方法等零件表达方法。</p> <p>3.能力目标:</p> <p>(1)培养绘制和识读工程图样的基本知识、方法和能力。</p>		<p>创新”融入课程思政体系。</p> <p>5.考核要求: 本课程为考试课程,形成性考核 40%+终结性考核 60%相结合的办法,教考分离。</p> <p>6.教学资源网址: http://mooc1.chaoxing.com/course/212565216.html</p>	
2	电工技术	<p>1.素质目标:</p> <p>(1)培养安全与责任意识。</p> <p>(2)培养规范化操作意识。</p> <p>(3)培养具有“理工特质、理工精神、理工情怀”的时代新人。</p> <p>2.知识目标:</p> <p>(1)了解磁场基本知识。</p> <p>(2)掌握电气安全规范。</p> <p>(3)掌握交、直流电路、暂态电路相关知识。</p> <p>(4)掌握变压器的结构原理。</p> <p>3.能力目标:</p> <p>(1)能进行交、直流电路与暂态电路分析与实际运用。</p> <p>(2)能进行变压器实际运用。</p> <p>(3)具备电路图识图、绘图与运用能力。</p> <p>(4)初步具备简单电工电路图识读能力和常见电工电路的分析能力。</p>	<p>1.安全用电</p> <p>2.直流电路</p> <p>3.单相交流电路</p> <p>4.三相交流电路</p> <p>5.暂态电路</p> <p>6.磁场与变压器</p> <p>7.电机控制电路的安装调试</p>	<p>1.条件要求:教材、多媒体投影仪、教学资源、电工实训室等;</p> <p>2.教学方法:根据具体内容,采用现场教学、案例教学法、理实一体教学法、项目教学法、任务驱动法等多种教学方法开展教学;将电气安全规范内容贯穿教学全过程;充分利用在线开放课程平台,采用“线上+线下”教学相结合的形式,丰富教学内容与形式。</p> <p>3.师资要求:①主讲教师应具有相关专业本科以上学历或讲师以上职称,较为深厚的实践能力,同时应具备较丰富的教学经验。②打造“可信、可亲、可敬”的专兼职教学团队。</p> <p>4.课程思政要求:落实“三全育人”,将“理工九理——勤学、俭朴、乐观,诚信、合作、自律,敬业、专长、创新”融入课程思政体系。</p> <p>5.考核要求:采取过程+终结、线上+线下等多元化考核方式。</p> <p>6.教学资源网址: http://mooc1.chaoxing.com/course/223075239.html</p>	<p>Q6</p> <p>Q7</p> <p>K6*</p> <p>K17*</p> <p>A8*</p> <p>A10*</p>
3	电子电路分析与制作	<p>1.素质目标:</p> <p>(1)培养安全与责任意识。</p> <p>(2)培养分析问题、解决问题的能力。</p> <p>(3)培养沟通能力和团队合作精神。</p> <p>(4)培养具有“理工特质、理工精神、理工情怀”的时代新人。</p> <p>2.知识目标:</p>	<p>1.二极管原理及应用模块</p> <p>2.三极管基本放大电路模块</p> <p>3.三端稳压集成电路模块</p> <p>4.集成运放,加法减法器模块</p> <p>5.组合逻辑电路模块</p> <p>6.时序逻辑电路</p>	<p>1.条件要求:具备理实一体化教学的多媒体教室、电子实训室。</p> <p>2.教学方法:采用现场教学、案例分析、任务驱动、线上线下混合式教学,通过将知识点解构、重构后融入典型电路中,让学生在电子电路的分析调试过程中了解所学知识点。</p> <p>3.师资要求:①担任本课程</p>	<p>Q6</p> <p>Q7</p> <p>K16*</p> <p>K17*</p> <p>A8*</p>

		<p>(1)理解本课程相关基本概念、基本定律、基本原理。</p> <p>(2)熟悉二极管、三极管及其它常见电子器件的特性。</p> <p>(3)了解基本电子单元电路的组成、工作原理及典型应用。</p> <p>(4)掌握电子电路基本分析方法。</p> <p>(5)掌握电子技能实训安全操作规范。</p> <p>(6)熟练掌握万用表与示波器的使用方法,并了解其他常用电子仪器仪表的使用。</p> <p>3.能力目标:</p> <p>(1)初步具备合理选用元器件的能力。</p> <p>(2)具备制作和调试常用电子电路及排除简单故障的分析能力。</p>	7.555 定时器模块。	<p>的主讲教师应具有扎实的模拟电路和数字电路等理论知识。②打造“可信、可亲、可敬”的专兼职教学团队。</p> <p>4.课程思政要求: 落实“三全育人”,将“理工九理——勤学、俭朴、乐观,诚信、合作、自律,敬业、专长、创新”融入课程思政体系。</p> <p>5.考核要求: 课程考核可适当增加平时考核所占期末考试比重,以学生实际掌握知识和能力为目标进行考试。</p> <p>6.教学资源网址: http://mooc1.chaoxing.com/course/214399171.html</p>	
4	公差配合与测量技术	<p>1.素质目标:</p> <p>(1)培养较强的标准化意识,养成耐心细致的工作作风和严谨认真的工作态度。</p> <p>(2)培养企业质量意识、节能环保意识。</p> <p>(3)培养遵守标准意识。</p> <p>(4)培养具有“理工特质、理工精神、理工情怀”的时代新人。</p> <p>2.知识目标:</p> <p>(1)了解互换性及其在风电零部件制造、维修、互换的作用、标准化和优先数系。</p> <p>(2)掌握公差与配合的基本知识,懂得风电零部件的互换方法,能测量零部件的基本尺寸和分析配合方法。</p> <p>(3)熟悉计量器具和测量方法分类、度量指标、光滑工件尺寸的检测等基本知识。</p> <p>(4)熟悉几何差,表面</p>	<p>1. 互换性技术</p> <p>2. 机电设备常用零部件基孔制和基轴制的配合公差带及其优先选择</p> <p>3. 测量技术基础</p> <p>4. 形状和位置公差及检测</p> <p>5. 表面粗糙度及检测</p> <p>6. 光滑极限量规</p> <p>7. 常用联接件的公差与检测</p> <p>8. 渐开线圆柱齿轮传动的公差与检测。</p>	<p>1. 条件要求: 教材、课件、多媒体教室、制图实训室。</p> <p>2. 教学方法: 本课程是理实一体化课程,从基础理论入手结合任务驱动、融入实际教学案例,开展教学,学中做,做中学;融入课程思政元素,培养学生遵守标准意识。</p> <p>3. 师资要求: ①担任本课程的主讲教师应掌握公路路线测设的专业知识及实践技能,具有丰富的现场施工技术经验,能掌握最新规范要求;②打造“可信、可亲、可敬”的专兼职教学团队。</p> <p>4. 课程思政要求: 落实“三全育人”,将“理工九理——勤学、俭朴、乐观,诚信、合作、自律,敬业、专长、创新”融入课程思政体系。</p> <p>5. 考核要求: 课程考核采用过程考核与期末考试相结合。</p>	<p>Q6</p> <p>Q7</p> <p>K9*</p> <p>A9*</p>

		<p>粗糙度，滚动轴承、圆锥和角度、平键和花键联接、普通螺纹以及渐开线直齿圆柱齿轮的公差与测量的基本知识。</p> <p>3. 能力目标：</p> <p>(1)能够熟练使用常用的量具与量仪测量零件。</p> <p>(2) 具有零部件表面粗糙度熟练标注及进行评定的能力。</p> <p>(3)能根据零件图的技术要求，读懂零件图纸上所标注的几何量精度要求能对一个完整零件独立制定检测方案，综合测量与判定。</p>		<p>6. 教学资源网址：</p> <p>https://www.xueyinonline.com/detail/202770728</p>	
5	液压与气压传动	<p>1.素质目标：</p> <p>(1)对液压与气动操作有安全意识和职业道德意识。</p> <p>(2)培养创新能力、实践动手能力和工匠精神。</p> <p>(3)培养具有“理工特质、理工精神、理工情怀”的时代新人。</p> <p>2.知识目标：</p> <p>(1)掌握液压与气动的基础理论知识和专业技能。</p> <p>(2)掌握液压泵和液压马达的工作原理、特点及应用。</p> <p>(3)掌握基本回路拆、装，常用传感器的安装与调试知识。</p> <p>(4)具备从事机械、液压、气动设备的安装、调试、维修保养等技能。</p> <p>3.能力目标：</p> <p>(1)会根据系统原理图进行液压、气动回路装调。</p> <p>(2)具有简单液压回路、气压回路安装连接与测试能力；具有气液系统设计与应用创新能力。</p>	<p>1.液压传动基础、液压油、液压泵和液压马达、齿轮泵、叶片泵、柱塞泵</p> <p>2.液压控制阀特点与分类</p> <p>3.液压辅助元件及液压基本回路</p> <p>4.典型液压系统</p> <p>5.气液系统设计与应用创新能力。</p>	<p>1.条件要求：具备理实一体化教学的多媒体教室；</p> <p>2.教学方法：采用经典项目式教学教材或规划教材，同时采用超星学习通平台进行线上线下教学模式。</p> <p>3.师资要求：①熟练运用项目教学法、多元评价、线上线下教学等教学理念和有经验的教师；②打造“可信、可亲、可敬”的专兼职教学团队。</p> <p>4.课程思政要求：落实“三全育人”，将“理工九理——勤学、俭朴、乐观，诚信、合作、自律，敬业、专长、创新”融入课程思政体系。</p> <p>5.考核要求：本课程为考试课程，形成性考核 40%+终结性考核 60%相结合的办法，教考分离。</p> <p>6.教学资源网址：</p> <p>http://mooc1.chaoxing.com/course/201774149.html?headFid=29503</p>	<p>Q5</p> <p>Q7</p> <p>K5</p> <p>A8*</p>

6	电气控制与PLC技术	<p>1.素质目标: (1)培养安全与责任意识。 (2)培养创新能力、实践动手能力和工匠精神。 (3)培养具有“理工特质、理工精神、理工情怀”的时代新人。</p> <p>2.知识目标: (1)熟悉掌握 PLC 基础知识和基本应用技术,常用 PLC 型号特点。 (2)了解 PLC 应用掌握 PLC 结构、工作原理。 (3)掌握 PLC 的选型方法、PLC 内部元器件。 (4)掌握梯形图及顺序控制功能图编程语言。 (5)了解逻辑块图、高级编程语言。 (6)掌握 PLC 基本指令及基本指令设计方法。 (7)了解 PLC 编程规则与技巧。 (8)掌握顺序控制功能图设计方法。 (9)熟悉应用指令的使用熟悉 PLC 控制系统的调试方法。 (11)熟悉 PLC 控制系统的排查。 (11)了解综合电气控制系统的 PLC 设计。</p> <p>3.能力目标: 具有根据技术文件,结合风电机组控制要求能够进行 PLC 控制系统设计、安装与调试的能力。</p>	<p>1.PLC 基础知识 2.电动机常用运行方式的 PLC 设计与控制 3.机械手控制系统的 PLC 设计与调试 4.多种工作方式的送料小车自动往返控制系统设计与调试 5.霓虹灯光广告牌控制系统设计与调试 6.步进电动机驱动的机械手控制系统的设计与调试</p>	<p>1.条件要求:教材、课件、多媒体教室、配备 PLC 理实一体化实训室。 2.教学方法:引入真实案例、项目教学法方式组织教学,使用在线开放课程的方式辅以实施;采用理论+实践相结合的方式授课;融入课程思政,立德树人贯穿课程始终。 3.师资要求:①主讲教师应具有相关专业本科以上学历或讲师以上职称,较为深厚的实践能力,同时应具备较丰富的教学经验。②打造“可信、可亲、可敬”的专兼职教学团队。 4.课程思政要求:落实“三全育人”,将“理工九理——勤学、俭朴、乐观,诚信、合作、自律,敬业、专长、创新”融入课程思政体系。 5.考核要求:采用项目过程考核和终结性考试相结合形式考核。 6.教学资源网址: http://mooc1.chaoxing.com/course/206267056.html</p>	Q6 Q7 K13* K17* A11
7	风力发电机组的结构与原理	<p>1.素质目标: (1)培养质量意识和安全意识。 (2)培养良好的口头和书面表达能力。 (3)培养较强的心理素质和攻坚克难的精神。</p>	<p>1.风的基本知识 2.风力发电机组的分类 3.风能转换系统、风力机传动系统 4.风能转化系统 5.风力发电机组支</p>	<p>1.条件要求:教材、课件、多媒体教室、风力发电原理实训室。 2.教学方法:采用风电案例教学法、理实一体教学法、任务驱动法等多种教学方法开展教学;充分利用超</p>	Q6 Q7 K10* K11* K15* A10*

	<p>(4) 培养具有“理工特质、理工精神、理工情怀”的时代新人。</p> <p>2.知识目标:</p> <p>(1)掌握风力发电机组的基本结构、各系统的组成。</p> <p>(2)掌握风力发电基本原理。</p> <p>(3)了解风力发电机组的分类,理解直驱机型与双馈半直驱机型的区别。</p> <p>(4)掌握风力发电机组的偏航与变桨作用与调节方法。</p> <p>(5)理解风力机的空气动力学原理和能量转换原理。</p> <p>3.能力目标:</p> <p>(1)能够识别不同类型风力发电机组特性。</p> <p>(2)能够正确识读风电机组产品说明书和图纸。</p> <p>(3)能进行简单的风力发电原理演示。</p>	<p>撑系统</p> <p>6.风力发电机组的变桨、偏航系统</p> <p>7.风电系统并网技术</p> <p>8.风电机组的控制系統</p> <p>9.三大辅助系统介绍</p> <p>10.典型的风电机组的结构。</p>	<p>星学习通平台,采用“线上+线下”教学相结合的形式,丰富教学内容与形式;将安全操作规范内容贯穿教学全过程。</p> <p>3.师资要求:①主讲教师应具有相关专业本科以上学历或讲师以上职称,较为深厚的实践能力,同时应具备较丰富的教学经验。②打造“可信、可亲、可敬”的专兼职教学团队。</p> <p>4.课程思政要求:落实“三全育人”,将“理工九理——勤学、俭朴、乐观,诚信、合作、自律,敬业、专长、创新”融入课程思政体系。</p> <p>5.考核要求:本课程为考试课程,考核采用形成性考核 40%+终结性考核 60%相结合的办法、教考分离。</p> <p>6.教学资源网址: http://mooc1.chaoxing.com/course/203116185.html</p>	
--	---	---	--	--

(2)专业(技能)核心课程

专业(技能)核心课程设置及要求如表 12 所示。

表 12: 专业(技能)核心课程设置及要求

序号	课程名称	课程目标	教学内容	教学要求	支撑的培养规格
1	风电安全生产及防护	<p>1.素质目标:</p> <p>(1)培养沟通能力和团队合作精神。</p> <p>(2)培养灵活运用,活学活用。</p> <p>(3)培养安全作业规范意识。</p> <p>(4)培养具有“理工特质、理工精神、理工情怀”的时代新人。</p> <p>2.知识目标:</p> <p>掌握高处特种作业、高压特种作业的相关设备、安全规</p>	<p>1.项目一:高处特种作业设备认识</p> <p>高压特种作业设备的认识</p> <p>2.项目二:高处高压作业安全规范、高处高压作业法律法规</p> <p>3.项目三:劳保用品的正确佩戴等</p> <p>4.项目四:海上作业注意事项。</p>	<p>1.条件要求:教材、课件、多媒体教室、风电安全实训室。</p> <p>2.教学方法:本课程教学采用“任务驱动,案例教学”组织教学;融入课程思政,将理工思政、立德树人贯穿课程始终。</p> <p>3.师资要求:①主讲教师应具有相关专业本科以上学历或</p>	<p>Q5</p> <p>Q6</p> <p>Q7</p> <p>K4</p> <p>K17*</p> <p>A3</p> <p>A10*</p>

序号	课程名称	课程目标	教学内容	教学要求	支撑的培养规格
		范、相关法律法规、劳保用品的使用等知识和技能。 3. 能力目标: 能够满足风电场特种作业的需要。		讲师以上职称，较为深厚的实践能力，同时应具备较丰富的教学经验；②打造“可信、可亲、可敬”的专兼职教学团队。 4. 课程思政要求: 落实“三全育人”，将“理工九理——勤学、俭朴、乐观，诚信、合作、自律，敬业、专长、创新”融入课程思政体系。 5. 考核要求: 采用项目过程考核和终结性考试相结合形式考核。	
2	风力发电机组的安装与调试	1.素质目标: (1) 培养安全与责任意识。 (2) 培养团队协作精神。 (3) 培养良好的心理素质和坚韧不拔的精神。 (4) 培养获取、分析、归纳使用信息和新技术的能力。 (5) 培养具有“理工特质、理工精神、理工情怀”的时代新人。 2.知识目标: (1) 掌握机械装配过程中基本工具的用法与提升工具使用的安全意识。 (2) 掌握叶轮部件的安装的过程，以及叶轮部件安装的质量控制点。 (3) 掌握机舱部件的安装的过程，以及机舱部件安装的质量控制点。 (4) 掌握风电机组整体吊装的步骤，吊装过程中各种安全事项。 (5) 掌握风电机组吊装完成后的电气接线的方法和质量控制点。 3.能力目标: (1) 具备对风电机组轮毂部件安装过程的规划能力；可	1.风力发电机组的认识 2.风力发电机组的车间装配与调试 3.风力发电机组的运输及风电基础设施。 4.风力发电机组风电场的吊装与调试 5.风电系统安装调试实训装置与训练。	1.条件要求: 授课使用多媒体教学，利用实验视频、仿真软件，将理论进行讲解，有配套的实训场地、试验设备和器具。 2.教学方法: 主要采用讲授法、任务驱动和小组合作学习法等教学方法。 3.师资要求: ①担任本课程的主讲教师应具有研究生以上学历或讲师以上职称，能掌握最新技术标准、规范规程；②打造“可信、可亲、可敬”的专兼职教学团队。 4.课程思政要求: 落实“三全育人”，将“理工九理——勤学、俭朴、乐观，诚信、合作、自律，敬业、专长、创新”融入课程思政体系。 5.考核要求: 本课程为考试课程，考核采	Q6 Q7 K7* K11* K15* K17* A8* A9* A10* A12*

序号	课程名称	课程目标	教学内容	教学要求	支撑的培养规格
		<p>以定制轮毂部件的安装工艺过程。</p> <p>(2) 具备对风电机组机舱部件安装过程的规划能力；可以定制机舱部件的安装工艺过程。</p> <p>(3) 具备对风电机组吊装过程的规划能力；可以定制风电机组基本的吊装流程工艺。</p> <p>(4) 能制定风电机组各部件吊装过程方案。</p> <p>(5) 能够使用工具对风电机组进行进程安装。</p>		<p>用形成性考核 40%+ 终结性考核 60%相结合的办法、教考分离。</p> <p>6.教学资源网址: https://mooc1-l.chaoxing.com/course/205270682.html</p>	
3	风力发电设备制造工艺	<p>1. 素质目标:</p> <p>(1) 培养学生的质量意识和安全意识。</p> <p>(2) 培养沟通能力和团队合作精神。</p> <p>(3) 培养具有“理工特质、理工精神、理工情怀”的时代新人。</p> <p>2. 知识目标:</p> <p>(1) 了解风力发电机组零部件制造材料的性能。</p> <p>(2) 掌握机械制造的基本知识。</p> <p>3. 能力目标:</p> <p>(1) 能进行基本的风力发电机组设备制造工艺编制。</p> <p>(2) 能对风电设备进行简单的结构受力仿真分析。</p>	<p>1. 制造用材料基础</p> <p>2. 风叶制造工艺</p> <p>3. 轮毂制造工艺</p> <p>4. 传动系统制造工艺</p> <p>5. 机舱与底盘制造工艺</p> <p>6. 发电机制造工艺</p> <p>7. 控制系统各部件制造工艺</p> <p>8. 塔架与基础制造工艺。</p>	<p>1. 条件要求: 教材采用规划教材或新能源系列教材、课件、多媒体教室。</p> <p>2. 教学方法: 采用案例教学模式；融入课程思政，将理工思政、立德树人贯穿课程始终。</p> <p>3. 师资要求: ①主讲教师应具有相关专业本科以上学历或讲师以上职称，较为深厚的实践能力，同时应具备较丰富的教学经验；②打造“可信、可亲、可敬”的专兼职教学团队。</p> <p>4. 课程思政要求: 落实“三全育人”，将“理工九理——勤学、俭朴、乐观，诚信、合作、自律，敬业、专长、创新”融入课程思政体系。</p> <p>5. 考核要求: 采用项目过程考核和终结性考试相结合形式考核。</p> <p>6. 教学资源网址: http://mooc1.chaoxing.com/course/2</p>	<p>Q6</p> <p>Q7</p> <p>K9*</p> <p>K14*</p> <p>K18*</p> <p>A9*</p>

序号	课程名称	课程目标	教学内容	教学要求	支撑的培养规格
				06807906.html	
4	风电机组状态监测与控制技术	<p>1. 素质目标:</p> <p>(1) 了解与新能源类专业职业活动相关的国家法律、行业标准规范。</p> <p>(2) 了解碳达峰、碳中和相关的知识、国家政策。</p> <p>(3) 了解生态文明建设规划、新能源产业文化, 遵守职业道德准则和行为规范, 具备社会责任感和担当精神。</p> <p>(4) 了解弘扬工匠精神、劳模精神等; 弘扬劳动光荣、技能宝贵、创造伟大的时代精神, 热爱劳动人民、珍惜劳动成果、树立劳动观念、积极投身劳动。</p> <p>(5) 培养具有“理工特质、理工精神、理工情怀”的时代新人。</p> <p>2. 知识目标:</p> <p>(1) 了解风电机组状态监测与控制技术的基本理论, 以及风电机组状态监测与控制技术在风电场运行维护方面的新技术发展方向。</p> <p>(2) 熟悉和掌握风电机组各子系统的控制与状态监测方法。</p> <p>(3) 熟悉风能资源条件和控制要求, 正确制定不同类型风电机组控制策略。</p> <p>(4) 掌握正确使用设备, 对风力发电机组运行控制进行监测的能力。</p> <p>(5) 掌握解读和绘制风电机组转速、功率曲线的能力。</p> <p>3. 能力目标:</p> <p>(1) 具备独立制定工作计划并实施的能力。</p> <p>(2) 具有独立进行分析、设计、实施、评估的能力。</p> <p>(3) 具有获取、分析、归纳、交流、使用信息和新技术的能力。</p>	<p>1. 风电机组偏航系统的控制与状态监测</p> <p>2. 变桨系统的控制与状态监测</p> <p>3. 主传动链系统的状态监测</p> <p>4. 润滑系统的控制</p> <p>5. 发电机-变流器系统的控制与状态监测</p> <p>6. 风电机组并网控制技术</p>	<p>1. 条件要求: 教材采用规划教材或新能源系列教材、课件、多媒体教室; 以学生为中心, 安全责任意识为根本将课程思政融入主题教学中, 实施全过程育人。</p> <p>2. 教学方法: 以学生为本, 注重教与学的互动, 根据课程操作性和工程性的特点, 在教学中多采用案例教学、项目化教学、案例教学、示范教学等方式, 做到即学即练、学练结合。</p> <p>3. 师资要求: ①担任本课程的主讲教师应具有研究生以上学历或讲师以上职称, 能掌握最新技术标准、规范规程; ②打造“可信、可亲、可敬”的专兼职教学团队。</p> <p>4. 课程思政要求: 落实“三全育人”, 将“理工九理——勤学、俭朴、乐观, 诚信、合作、自律, 敬业、专长、创新”融入课程思政体系。</p> <p>5. 考核要求: 采用实操考核(30%)过程考核(70%)相结合的综合评价方式。</p>	<p>Q6</p> <p>Q7</p> <p>K12*</p> <p>K16*</p> <p>A*11</p> <p>A*13</p>

序号	课程名称	课程目标	教学内容	教学要求	支撑的培养规格
		(4) 具有自学能力、理解能力与表达能力。 (5) 具有将知识与技术综合运用与转换的能力。 (6) 具有综合运用知识与技术从事程度复杂的技术工作的能力。			
5	风电场变电站自动化技术	1. 素质目标: (1) 具有较强的口头与书面表达能力、人际沟通能力, 基本的风度和礼仪。 (2) 培养团结协作完成工作的精神和意识。 (3) 培养良好的吃苦耐劳和迎难而上的进取心。 (4) 养成良好的遵守企业规章制度的习惯和为企业保守秘密的意识。 2. 知识目标: (1) 掌握变电站自动化系统原理。 (2) 掌握变电站自动化系统结构。 (3) 能归纳风电场变电站自动化系统功能。 3. 能力目标: (1) 能根据风电场变电站自动化系统技术手册和工艺卡片图纸, 完成变电站自动化系统操作与维护。 (2) 能选择风电场变电站自动化系统所需要的操作与维护工具、调试工具等。 (3) 能根据风电场变电站自动化系统的运行状况, 完成变电站自动化系统的故障分析及排除。 (4) 能获取、分析、归纳、交流风电场变电站自动化系统的检修与维护相关新工艺和新技术的能力。	1. 认识变电站综合自动化系统 2. 变电站综合自动化的监控系统构成及使用 3. 变电站操作电源的运行及维护 4. 变电站综合自动化系统的异常和故障检查与处理	1. 条件要求: 教材、课件、多媒体教室、风电场排故实训室。 2. 教学方法: 本课程教学采用“任务驱动, 案例教学”组织教学; 融入课程思政, 将理工思政、立德树人贯穿课程始终。 3. 师资要求: ①主讲教师应具有相关专业本科以上学历或讲师以上职称, 较为深厚的实践能力, 同时应具备较丰富的教学经验; ②打造“可信、可亲、可敬”的专兼职教学团队。 4. 课程思政要求: 落实“三全育人”, 将“理工九理——勤学、俭朴、乐观, 诚信、合作、自律, 敬业、专长、创新”融入课程思政体系。 5. 考核要求: 采用项目过程考核和终结性考试相结合形式考核。 6. 教学资源网址: http://mooc1.chaoxing.com/course/207230762.html	Q5 Q6 Q7 K7* K12* K13* K15* K16* K17* K18* A8* A11* A12* A13*
6	风电场运行与维护	1. 素质目标: (1) 培养沟通能力和团队合作精神。 (2) 培养灵活运用, 活学活用。	1. 风电机组偏航系统维护及故障处理 2. 风电机组变桨系统维护及故障处理 3. 风电机组主传动	1. 条件要求: 教材、课件、多媒体教室、风电场排故实训室。 2. 教学方法: 本课程教学采用“任务驱	Q5 Q6 Q7 K7* K12*

序号	课程名称	课程目标	教学内容	教学要求	支撑的培养规格
		<p>(3) 培养具有“理工特质、理工精神、理工情怀”的时代新人。</p> <p>2. 知识目标:</p> <p>(1) 了解风电机组维护与故障处理在风电场运营管理中所处的地位, 以及电机组维护与故障处理工作的新技术的发展方向。。</p> <p>(2) 了解掌握风电场的运行管理、维护及风电机组各子系统故障排除的基本方法。</p> <p>3. 能力目标:</p> <p>(1) 能够正确使用风机检测、维修工具并会数据分析</p> <p>(2) 能够根据调度要求规范完成风电机组日常运行、报表制作和设备操作。</p> <p>(3) 具备风电机组技改中初步的机械、电气零部件的选型设计等能力。</p>	<p>链系统系统维护及故障处理</p> <p>4. 风电机组液压系统维护及故障处理</p> <p>5. 风电机组润滑系统维护及故障处理</p> <p>6. 风电机组环控系统维护及故障处理。</p>	<p>动, 案例教学”组织教学; 融入课程思政, 将理工思政、立德树人贯穿课程始终。</p> <p>3. 师资要求: ①主讲教师应具有相关专业本科以上学历或讲师以上职称, 较为深厚的实践能力, 同时应具备较丰富的教学经验; ②打造“可信、可亲、可敬”的专兼职教学团队。</p> <p>4. 课程思政要求: 落实“三全育人”, 将“理工九理——勤学、俭朴、乐观, 诚信、合作、自律, 敬业、专长、创新”融入课程思政体系。</p> <p>5. 考核要求: 采用项目过程考核和终结性考试相结合形式考核。</p> <p>6. 教学资源网址: http://mooc1.chaoxing.com/course/207230762.html</p>	<p>K13*</p> <p>K15*</p> <p>K16*</p> <p>K17*</p> <p>K18*</p> <p>A8*</p> <p>A11*</p> <p>A12*</p> <p>A13*</p>
7	继电保护技术	<p>1. 素质目标:</p> <p>(1) 树立严格遵守安全规定, 不违章操作, 养成良好的安全意识和职业习惯。</p> <p>(2) 形成尊重指导老师, 爱护学习工作环境的环保意识。</p> <p>(3) 养成严谨细心、勤于思考的工作态度, 提高逻辑思维能力。</p> <p>(4) 培养自主学习, 具有和他人沟通、表达能力, 培养学生的动手能力、学生间的团队合作精神。</p> <p>(5) 养成学生分析问题、解决问题的能力以及利用各种信息资源, 获取新知识、新</p>	<p>1 继电保护概述</p> <p>2. 线路保护</p> <p>3. 变压器保护</p> <p>4. 母线保护</p> <p>5. 发电机保护</p>	<p>1. 条件要求: 教材、课件、多媒体教室、风电场运维实训室。</p> <p>2. 教学方法: 本课程教学采用“任务驱动, 案例教学”组织教学; 融入课程思政, 将理工思政、立德树人贯穿课程始终。</p> <p>3. 师资要求: ①主讲教师应具有相关专业本科以上学历或讲师以上职称, 较为深厚的实践能力, 同时应具备较丰富的教学经验; ②打造</p>	<p>Q5</p> <p>Q6</p> <p>Q7</p> <p>K12*</p> <p>K15*</p> <p>K17*</p> <p>K18*</p> <p>A7</p> <p>A13*</p>

序号	课程名称	课程目标	教学内容	教学要求	支撑的培养规格
		技术的创新能力。 2. 知识目标: (1) 理解继电保护的的任务及构成, 掌握继电保护的基本要求, 了解其基本方法; (2) 掌握输电线路和变压器、发电机、母线等继电保护的基本工作原理; (3) 掌握自动重合闸、低频减载、备用电源自动投入装置等自动装置的基本工作原理。 3. 能力目标: (1) 能依据安全规程、技术规程, 针对不同线路保护变压器、发电机进行保护配置。 (2) 能根据继电保护整定原则进行必要的整定计算。 (3) 能按照规程要求进行保护动作情况分析, 进行故障判断。		“可信、可亲、可敬”的专兼职教学团队。 4. 课程思政要求: 落实“三全育人”, 将“理工九理——勤学、俭朴、乐观, 诚信、合作、自律, 敬业、专长、创新”融入课程思政体系。 5. 考核要求: 采用项目过程考核和终结性考试相结合形式考核。	

(3) 专业（技能）综合实践课程

专业（技能）综合实践课程设置及要求如表 13 所示。

表 13：专业（技能）综合实践课程设置及要求

序号	课程名称	课程目标	教学内容	教学要求	支撑的培养规格
1	工程制图与 CAD 实训	1. 素质目标: (1) 培养细致、严谨的工作作风。 (2) 培养创新能力、实践动手能力和工匠精神。 (3) 培养具有“理工特质、理工精神、理工情怀”的时代新人。 2. 知识目标: (1) 掌握正投影法的基本理论和作图方法。 (2) 掌握点、线、面的投影知识和投影特性。 (3) 掌握基本体的投影、截交线性质及画法、相贯线的性质及画法。	1. 零件图的绘制与识读 2. 装配图的绘制与识读 3. AutoCAD 的基本操作和基本命令、AutoCAD 辅助命令。	1. 条件要求: 本课程是实训课程, 采用讲练结合的方式, 提高学生的作图能力和空间想象能力。 2. 教学方法: 本课程教学运用三维模型或实物模型增强学生的直观理解, 现场教学、案例分析、任务驱动、线上线下一混合式教学。将理工思政“二十大育人活动”融入教学全过程, 全面落实教育部提出“三全育人、立德树人”的倡导。	Q5 Q7 K5 A8*

序号	课程名称	课程目标	教学内容	教学要求	支撑的培养规格
		<p>(4) 掌握视图、剖视图、断面图、其他表达方法等零件表达方法。</p> <p>3. 能力目标: 能够熟练识读并利用软件绘制风力发电机械零件图样。</p>		<p>3. 师资要求: 具备线上线下教学等教学理念和经验的教师; 培养学生用计算机绘图的能力, 为毕业设计打下基础。培养学生具有创新精神和实践能力, 认真负责的工作态度和一丝不苟的工作作风。②打造“可信、可亲、可敬”的专兼职教学团队。</p> <p>4. 课程思政要求: 落实“三全育人”, 将“理工九理——勤学、俭朴、乐观, 诚信、合作、自律, 敬业、专长、创新”融入课程思政体系。</p> <p>5. 考核要求: 本课程为考试课程, 形成性考核 40% + 终结性考核 60%相结合的办法, 教考分离。</p> <p>6. 教学资源网址: http://mooc1.chaoxing.com/course/212565216.html</p>	
2	电工技术实训	<p>1. 素质目标: (1) 培养安全与责任意识。 (2) 培养规范化操作意识。 (3) 培养具有“理工特质、理工精神、理工情怀”的时代新人。</p> <p>2. 知识目标: (1) 掌握变压器的结构原理。 (2) 三相异步电动机的控制</p> <p>3. 能力目标: (1) 能进行变压器实际运用。 (3) 具备电路图识图、绘图与运用能力。 (4) 能对电动机常见控制接线与排查。</p>	<p>1. 安全用电 2. 三相异步电动机点动与长动 3. 三相异步电动机正反转 4. 三相异步电动机降压启动</p>	<p>1. 条件要求: 教材、多媒体投影仪、教学资源、电工实训室等;</p> <p>2. 教学方法: 根据具体内容, 采用现场教学、案例教学法、项目教学法、任务驱动法等多种教学方法开展教学; 将电气安全规范内容贯穿教学全过程; 充分利用在线开放课程平台, 采用“线上+线下”教学相结合的形式, 丰富教学内容与形式。</p> <p>3. 师资要求: ①主讲教师应具有相关专业本科以上学历或讲师以上职称, 较为深厚的实践能力, 同时应具备较丰富的教学经验。②打造“可信、可亲、可敬”的专兼职教学团队。</p>	<p>Q6 Q7 K6 * K17* A8* A10*</p>

序号	课程名称	课程目标	教学内容	教学要求	支撑的培养规格
				<p>4. 课程思政要求：落实“三全育人”，将“理工九理——勤学、俭朴、乐观，诚信、合作、自律，敬业、专长、创新”融入课程思政体系。</p> <p>5. 考核要求：采取过程+终结、线上+线下等多元化考核方式。</p> <p>6. 教学资源网址： http://mooc1.chaoxing.com/course/223075239.html</p>	
3	电子电路分析与制作实训	<p>1. 素质目标：</p> <p>(1) 培养安全与责任意识。</p> <p>(2) 培养分析问题、解决问题的能力。</p> <p>(3) 培养沟通能力和团队合作精神。</p> <p>(4) 培养具有“理工特质、理工精神、理工情怀”的时代新人。</p> <p>2. 知识目标：</p> <p>(1) 掌握电子电路基本分析方法。</p> <p>(2) 掌握电子技能实训安全操作规范。</p> <p>(3) 熟练掌握万用表与示波器的使用方法，并了解其他常用电子仪器仪表的使用。</p> <p>3. 能力目标：</p> <p>(1) 初步具备合理选用元器件的能力。</p> <p>(2) 具备制作和调试常用电子电路及排除简单故障的能力。</p>	<p>1. 三端稳压集成电路模块</p> <p>2. 集成运放，加法减法器模块</p> <p>3. 时序逻辑电路</p> <p>4. 555 定时器模块。</p>	<p>1. 条件要求：具备理实一体化教学的多媒体教室、电子实训室。</p> <p>2. 教学方法：采用现场教学、案例分析、任务驱动、通过将知识点解构、重构后融入典型电路中，让学生在对电子电路的分析调试过程中了解所学知识点。</p> <p>3. 师资要求：①担任本课程的主讲教师应具有扎实的模拟电路和数字电路等理论知识。②打造“可信、可亲、可敬”的专兼职教学团队。</p> <p>4. 课程思政要求：落实“三全育人”，将“理工九理——勤学、俭朴、乐观，诚信、合作、自律，敬业、专长、创新”融入课程思政体系。</p> <p>5. 考核要求：课程考核可适当增加平时考核所占期末考试的比重，以学生实际掌握知识和能力为目标进行考试。</p> <p>6. 教学资源网址： http://mooc1.chaoxing.com/course/214399171.html</p>	Q6 Q7 K16* K17* A8*
4	电气控制与 PLC 技术实训	<p>1. 素质目标：</p> <p>(1) 培养安全与责任意识。</p>	1. PLC 控制在风电控制中的典型案例	<p>1. 条件要求：教材、课件、多媒体教室、配备 PLC 实训室。</p>	Q6 Q7 K13*

序号	课程名称	课程目标	教学内容	教学要求	支撑的培养规格
		<p>(2) 培养创新能力、实践动手能力和工匠精神。</p> <p>(3) 培养具有“理工特质、理工精神、理工情怀”的时代新人。</p> <p>2. 知识目标:</p> <p>(1) 熟悉掌握 PLC 基础知识和基本应用技术, 常用 PLC 型号特点。</p> <p>(2) 掌握 PLC 的选型方法、PLC 内部元器件。</p> <p>(3) 掌握梯形图及顺序控制功能图编程语言。</p> <p>(4) 掌握 PLC 基本指令及基本指令设计方法。</p> <p>(5) 掌握顺序控制功能图设计方法。</p> <p>(6) 熟悉应用指令的使用熟悉 PLC 控制系统的调试方法。</p> <p>(7) 熟悉 PLC 控制系统的排查。</p> <p>3. 能力目标:</p> <p>具有根据技术文件, 结合风电机组控制要求能够进行 PLC 控制系统设计、安装与调试的能力。</p>	2. PLC 控制系统的安装、调试、维护与维修。	<p>2. 教学方法: 引入真实案例、项目教学法方式组织教学, 使用在线开放课程的方式辅以实施; 采用理论+实践相结合的方式授课; 融入课程思政, 立德树人贯穿课程始终。</p> <p>3. 师资要求: ①主讲教师应具有相关专业本科以上学历或讲师以上职称, 较为深厚的实践能力, 同时应具备较丰富的教学经验。②打造“可信、可亲、可敬”的专兼职教学团队。</p> <p>4. 课程思政要求: 落实“三全育人”, 将“理工九理——勤学、俭朴、乐观, 诚信、合作、自律, 敬业、专长、创新”融入课程思政体系。</p> <p>5. 考核要求: 采用项目过程考核和终结性考试相结合形式考核。</p> <p>6. 教学资源网址: http://mooc1.chaoxing.com/course/206267056.html</p>	K17* A11
5	风力发电机组的安装与调试实训	<p>1. 素质目标:</p> <p>(1) 培养安全与责任意识。</p> <p>(2) 培养团队协作精神。</p> <p>(3) 培养良好的心理素质和坚韧不拔的精神。</p> <p>(4) 培养获取、分析、归纳使用信息和新技术的能力。</p> <p>(5) 培养具有“理工特质、理工精神、理工情怀”的时代新人。</p> <p>2. 知识目标:</p> <p>(1) 掌握机械装配过程中基本工具的用法与提升工具使用的安全意识。</p> <p>(2) 掌握叶轮部件的安装的过程, 以及叶轮部件</p>	1. 风力发电机组风电场的吊装与调试 2. 风电系统安装调试实训装置与训练	<p>1. 条件要求: 授课使用多媒体教学, 利用实验视频、仿真软件, 将理论进行讲解, 有配套的实训场地、试验设备和器具。</p> <p>2. 教学方法: 主要采用讲授法、任务驱动和小组合作学习法等教学方法。</p> <p>3. 师资要求: ①担任本课程的主讲教师应具有研究生以上学历或讲师以上职称, 能掌握最新技术标准、规范规程; ②打造“可信、可亲、可敬”的专兼职教学团队。</p>	Q6 Q7 K7* K11* K15* K17* A8* A9* A10* A12*

序号	课程名称	课程目标	教学内容	教学要求	支撑的培养规格
		安装的质量控制点。 (3) 掌握机舱部件的安装的过程, 以及机舱部件安装的质量控制点。 (4) 掌握风电机组整体吊装的步骤, 吊装过程中各种安全事项。 (5) 掌握风电机组吊装完成后的电气接线的方法和和质量控制点。 3. 能力目标: (1) 具备对风电机组吊装过程的规划能力; 可以定制风电机组基本的吊装流程工艺。 (2) 能制定风电机组各部件吊装过程方案。 (3) 能够使用工具对风电机组进行进程安装。		4. 课程思政要求: 落实“三全育人”, 将“理工九理——勤学、俭朴、乐观, 诚信、合作、自律, 敬业、专长、创新”融入课程思政体系。 5. 考核要求: 本课程为考试课程, 考核采用形成性考核 40%+终结性考核 60%相结合的办法、教考分离。 6. 教学资源网址: https://mooc1-1.chaoxing.com/course/205270682.html	
6	风电机组状态监测与控制技术实训	1. 素质目标: (1) 了解与新能源类专业职业活动相关的国家法律、行业标准规范。 (2) 了解碳达峰、碳中和相关的知识、国家政策。 (3) 了解生态文明建设规划、新能源产业文化, 遵守职业道德准则和行为规范, 具备社会责任感和担当精神。 (4) 了解弘扬工匠精神、劳模精神等; 弘扬劳动光荣、技能宝贵、创造伟大的时代精神, 热爱劳动人民、珍惜劳动成果、树立劳动观念、积极投身劳动。 (5) 培养具有“理工特质、理工精神、理工情怀”的时代新人。 2. 知识目标: (1) 掌握正确使用设备, 对风力发电机组运行控制进行监测的能力。 (2) 掌握解读和绘制风电机组转速、功率曲线的	1. 控制系统的执行机构及传感器安装与检测 2. 风力发电机组控制系统—偏航系统的控制 3. 风力发电机组控制系统—变速变桨距机组控制	1. 条件要求: 教材采用规划教材或新能源系列教材、课件、多媒体教室; 以学生为中心, 安全责任意识为根本将课程思政融入主题教学中, 实施全过程育人。 2. 教学方法: 以学生为本, 注重教与学的互动, 根据课程操作性和工程性的特点, 在教学中多采用案例教学、项目化教学、案例教学、示范教学等方式, 做到即学即练、学练结合。 3. 师资要求: ①担任本课程的主讲教师应具有研究生以上学历或讲师以上职称, 能掌握最新技术标准、规范规程; ②打造“可信、可亲、可敬”的专兼职教学团队。 4. 课程思政要求: 落实“三全育人”, 将“理工九理——勤学、俭朴、乐观, 诚信、合作、自律, 敬业、专长、创新”	Q6 Q7 K12* K16* A*11 A*13

序号	课程名称	课程目标	教学内容	教学要求	支撑的培养规格
		能力。 3. 能力目标: (1) 具备独立制定工作计划并实施的能力。 (2) 具有独立进行分析、设计、实施、评估的能力。 (3) 具有获取、分析、归纳、交流、使用信息和新技术的能力。 (4) 具有自学能力、理解能力与表达能力。 (5) 具有将知识与技术综合运用与转换的能力。 (6) 具有综合运用知识与技术从事复杂程度的技术工作的能力。		融入课程思政体系。 5. 考核要求: 采用实操考核(30%)过程考核(70%)相结合的综合评价方式。	
7	风电场运维与故障处理实训	1. 素质目标: (1) 培养沟通能力和团队合作精神。 (2) 培养灵活运用, 活学活用。 (3) 培养具有“理工特质、理工精神、理工情怀”的时代新人。 2. 知识目标: (1) 懂得风电场机型选址、实验、现场安装调试。 (3) 了解掌握风电场的并网、运行管理、维护及故障排除的基本方法。 3. 能力目标: (1) 能够独立完成风电场的风电机组技改项目中初步的机械、电气零部件的选型设计。 (2) 能够根据调度要求规范完成风电机组日常运行、报表制作和设备操作。	1. 风电场现场安装、调试、验收、实验 2. 风电场机组的运行维护、保养及故障排除方	1. 条件要求: 教材、课件、多媒体教室、风电场排故实训室。 2. 教学方法: 本课程教学采用“任务驱动, 案例教学”组织教学; 融入课程思政, 将理工思政、立德树人贯穿课程始终。 3. 师资要求: ①主讲教师应具有相关专业本科以上学历或讲师以上职称, 较为深厚的实践能力, 同时应具备较丰富的教学经验; ②打造“可信、可亲、可敬”的专兼职教学团队。 4. 课程思政要求: 落实“三全育人”, 将“理工九理——勤学、俭朴、乐观, 诚信、合作、自律, 敬业、专长、创新”融入课程思政体系。 5. 考核要求: 采用项目过程考核和终结性考试相结合形式考核。 6. 教学资源网址: http://mooc1.chaoxing.com/course/207230762.html	Q5 Q6 Q7 K7* K12* K13* K15* K16* K17* K18* A8* A11* A12* A13*
8	继电保护	1. 素质目标:	1. ETAP 继电保护	1. 条件要求: 教材、课	Q5

序号	课程名称	课程目标	教学内容	教学要求	支撑的培养规格
	技术实训	<p>(1) 培养安全与责任意识。</p> <p>(2) 培养学生爱岗敬业、精益求精的精神。</p> <p>(3) 培养环保意识。</p> <p>(4) 培养主动学习、自我发展能力。</p> <p>(5) 培养沟通能力和团队合作精神。</p> <p>(6) 培养具有“理工特质、理工精神、理工情怀”的时代新人。</p> <p>2. 知识目标:</p> <p>(1) 熟悉三相一次重合闸装置的电气结构与工作原理。</p> <p>(2) 常用继电器保护装置、信号装置、自动装置及控制装置的工作原理、实际接线、操作和动作顺序。</p> <p>3. 能力目标:</p> <p>(1) 能够利用工具软件对继电保护过程仿真。</p> <p>(2) 能够分析故障并快速缩小故障范围, 并给出排故方案。</p>	<p>软件</p> <p>2 三相一次重合闸</p> <p>3. 半年检、年检</p>	<p>件、多媒体教室、风电场运维实训室。</p> <p>2. 教学方法: 本课程教学采用“任务驱动, 案例教学”组织教学; 融入课程思政, 将理工思政、立德树人贯穿课程始终。</p> <p>3. 师资要求: ①主讲教师应具有相关专业本科以上学历或讲师以上职称, 较为深厚的实践能力, 同时应具备较丰富的教学经验; ②打造“可信、可亲、可敬”的专兼职教学团队。</p> <p>4. 课程思政要求: 落实“三全育人”, 将“理工九理——勤学、俭朴、乐观, 诚信、合作、自律, 敬业、专长、创新”融入课程思政体系。</p> <p>5. 考核要求: 采用项目过程考核和终结性考试相结合形式考核。</p> <p>6. 教学资源网址: http://mooc1.chaoxing.com/course/202979712.html</p>	<p>Q6</p> <p>Q7</p> <p>K12*</p> <p>K15*</p> <p>K17*</p> <p>K18*</p> <p>A7</p> <p>A13*</p>
9	毕业设计 与答辩	<p>1. 素质目标:</p> <p>(1) 培养信息素养、工匠精神和创新思维。</p> <p>(2) 培养研究创新意识和文本规范意识。</p> <p>(3) 培养语言组织和语言表达能力。</p> <p>(4) 培养具有“理工特质、理工精神、理工情怀”的时代新人。</p> <p>2. 知识目标:</p> <p>(1) 掌握文献查阅, 资料分析, 列提纲。编辑修改的写作方法和技能。</p> <p>(2) 掌握风力发电部件制造工艺过程; 掌握风力发电机组装配调试工艺。</p> <p>(3) 掌握风力发电系统</p>	<p>1. 完成设计任务书</p> <p>2. 毕业设计说明书</p> <p>3. 相关图纸资料的整理</p> <p>4. 毕业设计过程与方法</p> <p>5. 毕业设计资料的上传</p> <p>6. 对学生的知识面、掌握知识的深度、运用理论结合实际处理问题的能力、实验能力、外语水平、计算机运用水平、书面及口头表达能力进</p>	<p>1. 条件要求: 每周安排集中答疑时间, 敦促学生按进度要求完成相应任务, 重复率不得超过30%; 图书馆电子阅览室存有大量风力发电部件制造、风力发电机组装配调试、风力发电系统故障处理和日常维护等方面书籍, 开放知网等网络数据库资源; 评定结果应结合设计过程、毕业答辩、设计说明书质量综合评定。</p> <p>2. 教学方法: 将工匠精神、创新精神、低碳环保意识融入设计过程; 课程思政: 将立德树人、</p>	<p>Q7</p> <p>K15*</p> <p>K17*</p> <p>K18*</p> <p>A9*</p>

序号	课程名称	课程目标	教学内容	教学要求	支撑的培养规格
		故障处理和日常维护。 3. 能力目标: (1) 具备查找资料的能力。 (2) 能够撰写规范文本能力和灵活运用办公软件。 (3) 能够将所学知识与实践相结合, 加深并能综合运用专业知识。 (4) 独立思考和应用知识、提高分析和解决风力发电实际问题的能力。	行考核。	职业素养、“二十大育人活动”的融入课程教学全过程。 3. 师资要求: ①指导老师应具有2年以上风力发电设备设计、装配、运维等方面经验, 具有2年以上指导学生毕业设计等教学理念和经验的教师; 必须具备企业指导老师; ②打造“可信、可亲、可敬”的专兼职教学团队。 4. 课程思政要求: 落实“三全育人”, 将“理工九理——勤学、俭朴、乐观, 诚信、合作、自律, 敬业、专长、创新”融入课程思政体系。 5. 考核要求: 考核采用“过程考核+预算文件+答辩”的方式评定成绩。 6. 教学资源网址: https://mooc1-1.chaoxing.com/course/218297115.html	
10	岗位实习	1. 素质目标: (1) 培养安全与责任意识。 (2) 培养良好的沟通能力。 (3) 培养爱岗敬业、团队合作精神。具有工匠精神、家国情怀、创新思维。 (4) 培养分析问题、解决问题的能力。 (5) 企业文化意识、岗位意识、管理意识。 (6) 培养具有“理工特质、理工精神、理工情怀”的时代新人。 2. 知识目标: (1) 进一步强化专业技能; 深入企业参与专业实践, 了解企业文化与企业 管理。 (2) 参与社会和专业认	1. 企业认知 2. 了解与相关职能部门及相关岗位的工作协作关系学习在社会环境中人际关系的处理 3. 专业知识实习 4. 了解企业组织结构、生产管理、设备维护、安全技术、环境保护等基本情况 5. 职业素养和安全知识、通过专业实习, 要求学生树立良好的职业道德与艰苦创业的工作作风。	1. 条件要求: 校外实训合法合规的生产企业, 能保证学生身体健康。 2. 教学方法: 要求学生综合运用三年来所学的各方面理论与实践知识, 进行岗位实习的实习任务, 结合职业方向选择适宜的岗位完成实习。 3. 师资要求: ①指导老师应为双师型教师, 具备2年以上指导学生的经验; 同时具备企业指导老师; ②打造“可信、可亲、可敬”的专兼职教学团队。 5. 课程思政要求: 落实“三全育人”, 将“理工九理——勤学、俭朴、乐观, 诚信、合作、自	Q2 Q5 Q6 Q7 K1-K18 * A7 A9*

序号	课程名称	课程目标	教学内容	教学要求	支撑的培养规格
		知。 3. 能力目标: (1) 能够将理论知识转成现场操作技能。 (2) 能够在现场遇到问题解决问题。		律, 敬业、专长、创新”融入课程思政体系。 6. 考核要求: 课程为考查课程, 考核采用形成性评价和终结性评价相结合, 形成性考核 60%+终结性考核 40%相结合, 教师评价考核、作品考核。	
11	综合技能拓展训练	1. 素质目标: (1) 培养爱岗敬业、精益求精的职业精神。 (2) 培养创新能力、实践动手能力和工匠精神。 (3) 具有较强事业心与高度责任感, 能高效完成工作任务。 (4) 培养具有“理工特质、理工精神、理工情怀”的时代新人。 2. 知识目标: (1) 强化手工、机械制图技巧。 (2) 强化风电机组结构与原理、装配工艺及排故思路等。 (3) 强化并阐述风电设备电气控制线路、PLC 控制系统设计、电源变换技术、电机技术及应用等相关知识。 (4) 强化风电机组运行与维护的基础知识。 3. 能力目标: (1) 能够高效、完整绘制风电机组零部件图纸。 (2) 能够安全、规范完成风电机组机械装配与电气安装、电气调试、设备运维等, 并能检测结果是否达标。 (3) 能够制定日常与定期维护方案, 并安全、规范完成风电设备日常与定期维护。 (4) 能够完成风电场的日常运行任务。	1. 风电零部件手工绘图技巧 2. 风电系统原理演示 3. 电气控制与 PLC 系统装调 4. 风电系统各部件的安装与调试 5. 风电机组故障处理 6. 风电机组维护与升压站运行 7. 风电系统检测与控制应用 8. 安全意识培训与职业素养。	1. 条件要求: 教学环境要求: 能开展多媒体教学的教室及能开展风力发电安装与调试、风电零部件制图、风力发电原理演示的实训场所; 依托新能源类专业教学资源库课程资源或者学习通上的本专业公共资源。 2. 教学方法: 将立德树人、理工思政“二十大育人活动”的融入课程教学全过程, 着重强调企业文化意识、岗位意识、管理意识等。 3. 师资要求: ①具有从事 2 年以上风力发电专业教学的经验; ②打造“可信、可亲、可敬”的专兼职教学团队。 4. 课程思政要求: 落实“三全育人”, 将“理工九理——勤学、俭朴、乐观, 诚信、合作、自律, 敬业、专长、创新”融入课程思政体系。 5. 考核要求: 考核以抽考形式检验学习效果。 6. 教学资源网址: https://mooc1-l.chaoxing.com/course/204676007.html	Q5 Q6 Q7

序号	课程名称	课程目标	教学内容	教学要求	支撑的培养规格
12	毕业教育	<p>1. 素质目标:</p> <p>(1) 具备事业心、使命感和务实精神, 增强适应性。</p> <p>(2) 具备建立更科学合理的人生观和价值观。</p> <p>(3) 培养具有“理工特质、理工精神、理工情怀”的时代新人。</p> <p>2. 知识目标:</p> <p>(1) 了解就业市场, 了解就业风险及应对策略。</p> <p>(2) 掌握所学专业知识和专业技能。</p> <p>3. 能力目标:</p> <p>(1) 能够应对用人单位面试技巧及心理素质要求, 能够让学生更好的为行业服务, 社会服务。</p> <p>(2) 能够综合运用所学专业知识和专业技能解决实际工程问题的能力。</p> <p>(3) 能够提升语言表达能力和面试心理素质。</p>	<p>1. 项目一: 就业市场分析</p> <p>2. 项目二: 就业风险因素及应对策略</p> <p>3. 项目三: 面试心理及面试技巧模拟训练</p>	<p>1. 条件要求: 多媒体教室。</p> <p>2. 教学方法: 通过演练, 学生自主交流讨论, 答疑等形式, 教师给予毕业问题指导;</p> <p>3. 师资要求: ①任课教师应具有扎实理论基础和丰富实践经验; ②打造“可信、可亲、可敬”的专兼职教学团队。</p> <p>4. 课程思政要求: 落实“三全育人”, 将“理工九理——勤学、俭朴、乐观, 诚信、合作、自律, 敬业、专长、创新”融入课程思政体系。</p> <p>5. 考核要求: 课程为考查课程, 考核采用形成性评价和终结性评价相结合, 形成性考核 60%+终结性考核 40%相结合, 教师评价考核、作品考核。</p>	Q7 A3 A4

2. 专业（技能）选修课程设置及要求

专业（技能）选修课程设置及要求如表 14 所示。

表 14：专业（技能）选修课程设置及要求

序号	课程名称	课程目标	教学内容	教学要求	支撑的培养规格
1	金工技术	<p>1. 素质目标:</p> <p>(1) 具有工匠精神, 以及爱岗敬业、精益求精的职业精神。</p> <p>(2) 具有吃苦耐劳的品质及勤俭节约的意识。</p> <p>(3) 培养具有“理工特质、理工精神、理工情怀”的时代新人。</p> <p>2. 知识目标:</p> <p>(1) 掌握职业素养“6S”要义。</p> <p>(2) 认识钳工常用工具。</p> <p>3. 能力目标:</p>	<p>1. 钳工工具 认知 及基本操作</p> <p>2. 钳工实操 任务 —— 榔头制作。</p> <p>(3) 掌握典型钳工工具操作方法</p> <p>4. 完成典型钳工实操任务——榔头制作。</p>	<p>1. 条件要求: 教材、 课件、多媒体教室、金工加工车间。</p> <p>2. 教学方法: 本课程教学采用“任务驱动, 案例教学”组织教学; 采用现场教学法、演示法等教学方法。</p> <p>3. 师资要求: ①主讲教师应具有相关专业本科以上学历或讲师以上职称, 较为深厚的实践能力, 同时应具备较丰富的教学经验; 教师应具</p>	Q5 Q6 Q7 K8* K11* A9*

序号	课程名称	课程目标	教学内容	教学要求	支撑的培养规格
		<p>(1) 具有正确选用钳工工具的能力。</p> <p>(2) 具有利用钳工工具完成一般锉、削、磨等工艺的能力。</p>		<p>备金属加工的专业教师，具备两年以上教学经历；②打造“可信、可亲、可敬”的专兼职教学团队。</p> <p>4. 课程思政要求：落实“三全育人”，将“理工九理——勤学、俭朴、乐观，诚信、合作、自律，敬业、专长、创新”融入课程思政体系。</p> <p>5. 考核要求：采用项目过程考核和终结性考试相结合形式考核。</p>	
2	三维造型	<p>1. 素质目标：</p> <p>(1) 培养信息素养、工匠精神和创新思维。</p> <p>(2) 培养分析问题、解决问题的能力。</p> <p>(3) 培养具有“理工特质、理工精神、理工情怀”的时代新人。</p> <p>2. 知识目标：</p> <p>(1) 学会基本的三维制图命令。</p> <p>(2) 能应用一种三维设计软件进行简单的设计。</p> <p>(3) 能结合风力发电工程技术专业需求进行简单风电机组零部件三维设计。</p> <p>3. 能力目标：</p> <p>能够进行风电机组主要零部件的草绘、造型、制图、装配三维图。</p>	<p>1. 三维命令的使用</p> <p>2. 三维设计的基本方法与过程</p> <p>3. 风电零部件案例设计</p> <p>4. 三维图形向二维标准图形的转化方法。</p>	<p>1. 条件要求：教材、课件、多媒体教室、三维制图实训室。</p> <p>2. 教学方法：本课程教学采用“任务驱动，案例教学”组织教学；融入课程思政，将理工思政、立德树人贯穿课程始终。</p> <p>3. 师资要求：①主讲教师应具有相关专业本科以上学历或讲师以上职称，较为深厚的实践能力，同时应具备较丰富的教学经验；教师应具备三维设计的专业教师，具备两年以上教学经历；②打造“可信、可亲、可敬”的专兼职教学团队。</p> <p>4. 课程思政要求：落实“三全育人”，将“理工九理——勤学、俭朴、乐观，诚信、合作、自律，敬业、专长、创新”融入课程思政体系。</p> <p>5. 考核要求：采用项目过程考核和终结性考试相结合形式考核。</p> <p>6. 教学资源网址：</p> <p>http://mooc1.chaoxing.com/course/204415146.html</p>	<p>Q6</p> <p>Q7</p> <p>K14*</p> <p>A9*</p> <p>A13*</p>

序号	课程名称	课程目标	教学内容	教学要求	支撑的培养规格
3	机械制造与设计基础	<p>1.素质目标:</p> <p>(1) 培养安全与责任意识。</p> <p>(2) 培养健康的体魄、心理和健全的人格。</p> <p>(3) 培养具有“理工特质、理工精神、理工情怀”的时代新人。</p> <p>2.知识目标:</p> <p>(1) 初步掌握机械工程材料的种类、性能、及应用。</p> <p>(2) 熟悉机械零件的选材, 加工过程中的加工工艺, 刀具、机床设备以及热处理的选择等机械基础知识。</p> <p>3.能力目标:</p> <p>(1) 能够对铁碳合金相图进行产物分析。</p> <p>(2) 能够基本的热处理方式方法进行选用。</p> <p>(3) 能够对各类型的金属材料在机械结构中的用法有基本了解。</p> <p>(4) 能够对不同的机械结构选用基本的材料成型的方式。</p> <p>(5) 能够对不同的机械结构选用基本的金属切削方式。</p> <p>(6) 会查阅机械零件工艺手册, 让学生在了解常用机械零件加工工艺基础。</p>	<p>1.项目一: 金属材料的晶体结构</p> <p>2.项目二: 铁碳合金相图分析</p> <p>3.项目三: 钢的热处理选用</p> <p>4.项目四: 常用的金属材料以及用途</p> <p>5.项目五: 材料的成型方式选用</p> <p>6.项目六: 材料的机械加工方式选用</p> <p>7.项目七: 机械零件的设计</p>	<p>1.条件要求: 教材、多媒体投影仪、教学资源等。</p> <p>2.教学方法: 主要采用理论讲授法、项目教学法、案例分析法等方法。</p> <p>3.师资要求: ①担任本课程的主讲教师应具有扎实的理论力学、材料力学、机械工程材料等理论知识。②打造“可信、可亲、可敬”的专兼职教学团队。</p> <p>4.课程思政要求: 落实“三全育人”, 将“理工九理——勤学、俭朴、乐观, 诚信、合作、自律, 敬业、专长、创新”融入课程思政体系。</p> <p>5.考核要求: 本课程为考试课程, 考核采用形成性考核 40%结性考核 60%结合的办法, 教考分离。</p> <p>6.教学资源网址: https://mooc1-l.chaoxing.com/course/214796139.html</p>	Q6 Q7 K8* K14* A9*
4	分布式电站规划与设计	<p>1.素质目标:</p> <p>(1) 培养沟通能力和团队合作精神。</p> <p>(2) 培养勇于奋斗、乐观向上, 具有自我管理能力、职业生涯规划的意识、创新意识。</p> <p>2.知识目标:</p> <p>(1) 了解分布式光伏发电的发展应用。</p> <p>(2) 掌握分布式电站系统原理与构成。</p> <p>(3) 了解分布式发电投资收益分析和新技术。</p>	<p>1.分布式电站的系统容量设计</p> <p>2.并网接入设计</p> <p>3.分布式系统整体配置</p> <p>4.设备部件选型及设计、安装施工</p> <p>5.分布式电站检测调试、运行维护及故障排除。</p>	<p>1.条件要求: 教学采用“任务驱动, 案例教学”等组织教学。</p> <p>2.教学方法: 本课程为理实一体教学模式。</p> <p>3.师资要求: ①主讲教师要求具有2年以上分布式点位实践经验, 具有2年以上能熟练运用项目教学法、多元评价、线上线下教学等教学理念和经验的教师; ②打造“可信、可亲、可敬”的专兼职教学团队。</p>	Q6 Q7 K17*K18*A13*

序号	课程名称	课程目标	教学内容	教学要求	支撑的培养规格
		<p>(4) 分布式发电技术与风电的结合。</p> <p>3. 能力目标:</p> <p>(1) 能够对电站电气设备操作和系统图识别。</p> <p>(2) 能够对电站设备进行安装与维护。</p>		<p>3. 课程考核采用过程考核与终结性考试相结合。</p> <p>4. 课程思政: 将立德树人、“二十大育人活动”学生职业素养培养融入课程教学全过程。</p> <p>5. 教学资源网址: http://mooc1.chaoxing.com/course/220426765.html</p>	
5	风电场规划与设计	<p>1. 素质目标:</p> <p>(1) 培养沟通能力和团队合作精神。</p> <p>(2) 培养灵活运用, 活学活用。</p> <p>(3) 培养安全作业规范意识。</p> <p>(4) 培养具有“理工特质、理工精神、理工情怀”的时代新人。</p> <p>2. 知识目标:</p> <p>(1) 了解风能等形成原理。</p> <p>(2) 掌握测风系统的组成。</p> <p>(3) 掌握风电场选址的技术规定与程序。</p> <p>(4) 掌握风电场宏观选址所考虑的条件和因素。</p> <p>(5) 掌握风电机组选型以及布局的方法和基本原则。</p> <p>3. 能力目标:</p> <p>(1) 能计算风速随高度的变化, 绘制风向频率玫瑰图。</p> <p>(2) 能对风电机组进行选型与宏观布局。</p> <p>(3) 能利用软件进行风电功率预测。</p>	<p>1. 项目一 风与风能资源</p> <p>2. 项目二 风电场场址选择</p> <p>3. 项目三 风电场机组选型</p> <p>4. 项目四 风电场电气设计</p> <p>5. 项目五 风电场消防设计</p> <p>6. 项目六 项目投资概算及财务分析</p> <p>7. 项目七 风电场工程施工</p> <p>8. 项目八 风电场劳动安全与工业卫生</p>	<p>1. 条件要求: 教材、课件、多媒体教室。</p> <p>2. 教学方法: 本课程教学采用“任务驱动, 案例教学”组织教学; 融入课程思政, 将理工思政、立德树人贯穿课程始终。</p> <p>3. 师资要求: ①主讲教师应具有相关专业硕士以上学历或讲师以上职称, 较为深厚的实践能力, 同时应具备较丰富的教学经验; ②打造“可信、可亲、可敬”的专兼职教学团队。</p> <p>4. 课程思政要求: 落实“三全育人”, 将“理工九理——勤学、俭朴、乐观, 诚信、合作、自律, 敬业、专长、创新”融入课程思政体系。</p> <p>5. 考核要求: 采用项目过程考核和终结性考试相结合形式考核。</p>	<p>Q4</p> <p>Q5</p> <p>Q6</p> <p>Q7</p> <p>K15*</p> <p>K18*</p> <p>A5</p>
6	智能微电网技术(储能)	<p>1. 素质目标:</p> <p>(1) 具有良好的职业道德, 遵守行业规范的意识。</p> <p>(2) 培养具有“理工特质、理工精神、理工情怀”的时代新人。。</p>	<p>1. 项目一: 组建对等网</p> <p>2. 项目二: 构建中型网络</p> <p>3. 项目三: 构建无线网络</p>	<p>1. 条件要求: 授课使用智能微电网实训室和北院多能互补系统, 结合机房网络通信相关专业软件进行讲解和操作演示, 学生在实训设备和</p>	<p>Q6</p> <p>Q7</p> <p>K17</p> <p>A13*</p> <p>A16*</p>

序号	课程名称	课程目标	教学内容	教学要求	支撑的培养规格
		<p>2. 知识目标:</p> <p>(1) 了解微电网通信的基本构成。</p> <p>(2) 掌握微电网数据通信基本原理。</p> <p>(3) 熟悉通信网络的组成、体系结构及协议。</p> <p>(4) 了解局域网技术在通信网络中的应用。</p> <p>(5) 了解微电网系统中串口通信的特点和应用方法。</p> <p>(6) 了解储能系统的通信应用。</p> <p>3. 能力目标:</p> <p>(1) 具有综合运用知识与技术从事较微电网通信技术工作的能力。</p> <p>(2) 能够认识局域网的原理及特征,完成中小型以太网的组建及局域网的互联。</p> <p>(3) 能利用所学专业知对串口通信进行软硬件安装调试。</p> <p>(4) 能够处理简单的网络通信故障。</p>	<p>4. 项目四: 串口通信应用</p> <p>5. 项目五: 网络通信故障处理</p> <p>6. 项目六: 储能系统通信</p>	<p>计算机上进行实操练习。</p> <p>2. 教学方法: 主要采用讲授法、项目驱动和实践相结合的方式授课。</p> <p>3. 师资要求: ①主讲教师要求具有2年以上智能微电网通信实践经验,具有2年以上能熟练运用项目教学法、多元评价、线上线下教学等教学理念和经验的教师; ②打造“可信、可亲、可敬”的专兼职教学团队。</p> <p>4. 课程思政要求: 落实“三全育人”,将“理工九理——勤学、俭朴、乐观,诚信、合作、自律,敬业、专长、创新”融入课程思政体系。</p> <p>5. 考核要求: 针对学生的学习效果设计评价,构建过程评价与考核考试相结合的课程教学评价体系,各项目一到项目五占分比分别15%、20%、20%、30%、15%。</p> <p>6. 教学资源网址: https://mooc1-l.chaoxing.com/course-ans/courseportal/204635584.html?clazId=</p>	
7	电机拖动与变频技术	<p>1. 素质目标:</p> <p>(1) 培养安全与责任意识。</p> <p>(2) 培养创新能力、实践动手能力和工匠精神。</p> <p>(3) 培养具有“理工特质、理工精神、理工情怀”的时代新人。</p> <p>2. 知识目标:</p> <p>(1) 掌握变压器结构、工作原理的分析。</p> <p>(2) 掌握直流电机工作原理及启动、调速、制动方法。</p> <p>(3) 掌握异步电动机结</p>	<p>1. 变压器运行与维护</p> <p>2. 直流电机与三相异步电动机的拆装与运行维护</p> <p>3. 三相异步电动机的启动、调速、制动与维护</p> <p>4. 送料小车自动往返的电气控制</p> <p>5. X62W 铣床电气控制系统故障分析</p> <p>6. 驱动电机在风电机组中应用案</p>	<p>1. 条件要求: 教材、课件、多媒体教室、配备电机拖动理实一体化实训室。</p> <p>2. 教学方法: 采用理论+实践相结合的方式授课; 引入真实案例、项目教学法方式组织教学; 融入课程思政,三全育人、立德树人贯穿课程始终。</p> <p>3. 师资要求: ①主讲教师应具有相关专业本科以上学历或讲师以上职称,较为深厚的实践能</p>	<p>Q6</p> <p>Q7</p> <p>K12*</p> <p>K17*</p> <p>A8*</p> <p>A11*</p>

序号	课程名称	课程目标	教学内容	教学要求	支撑的培养规格
		构、工作原理、启动、调速、制动方法。 (4) 掌握变压器空载、短路等常规实验方法。 (5) 掌握三相异步电动机的空载短路实验方法。 (6) 掌握变压器、电机铭牌含义, 变压器、电动机的选择方法。 (7) 了解电气控制应用; 掌握常用低压元器件的机构、工作原理、符号。 (8) 熟悉常用低压元器件的型号及选用。 3. 能力目标: (1) 能够对低压电器运行与维护。 (2) 能够根据工程要求设计、安装、调试或改造变频器控制系统。	例。	力, 同时应具备较丰富的教学经验; ②打造“可信、可亲、可敬”的专兼职教学团队。 4. 课程思政要求: 落实“三全育人”, 将“理工九理——勤学、俭朴、乐观, 诚信、合作、自律, 敬业、专长、创新”融入课程思政体系。 5. 考核要求: 采用项目过程考核和终结性考试相结合形式考核。 6. 教学资源网址: http://mooc1.chaoxing.com/course/202974109.html	
8	新能源电源变换技术	1. 素质目标: (1) 培养爱岗敬业、精益求精的职业精神。 (2) 培养质量意识和安全意识。 (3) 培养具有“理工特质、理工精神、理工情怀”的时代新人。 2. 知识目标: (1) 满足风电类学生从事电力电子系统的安装、调试、运行、维护与检修等相关工作岗位的需求。 (2) 掌握风力发电新能源技术中电源变换电路分析与制作。 3. 能力目标: (1) 能正确选用电力电子器件并根据现场要求进行系统联调。 (2) 能够采用示波器完成电源变换电路性能测试。	1. 功率半导体器件 2. 电力电子器件驱动与保护电路分析 3. 可控整流电路分析 4. 直流变换电路分析与制作 5. 逆变电路分析与制作 6. 新能源电源变换的应用。	1. 条件要求: 教材、课件、多媒体教室、电源变换实训室。 2. 教学方法: 本课程教学采用“任务驱动, 案例教学”组织教学。融入课程思政, 将理工思政、立德树人贯穿课程始终。 3. 师资要求: ①主讲教师应具有相关专业本科以上学历或讲师以上职称, 较为深厚的实践能力, 同时应具备较丰富的教学经验; 教师应具备三维设计的专业教师, 具备两年以上教学经历; ②打造“可信、可亲、可敬”的专兼职教学团队。 4. 课程思政要求: 落实“三全育人”, 将“理工九理——勤学、俭朴、乐观, 诚信、合作、自律, 敬业、专长、创新”融入课程思政体系。 5. 考核要求: 采用项目	Q6 Q7 K12* K16* A5 A13* A16*

序号	课程名称	课程目标	教学内容	教学要求	支撑的培养规格
				过程考核和终结性考试相结合形式考核。 6. 教学资源网址: http://mooc1.chaoxing.com/course/219548968.html	
9	供配电技术	<p>1. 素质目标:</p> <p>(1) 具有爱岗敬业与团队合作的基本素质。</p> <p>(2) 具有分析问题、解决问题能力。</p> <p>(3) 具有查阅工程手册的行为素质。</p> <p>(4) 培养具有“理工特质、理工精神、理工情怀”的时代新人。</p> <p>2. 知识目标:</p> <p>(1) 了解供配电系统中各组成单元的工作原理。</p> <p>(2) 熟悉低压电力系统运行方式。</p> <p>(3) 掌握用电设备组电力负荷计算和线路短路电流的计算原理。</p> <p>(4) 了解常用供配电线路敷设方法及简单故障处理方法。</p> <p>(5) 掌握高压开关柜的结构及工作原理。</p> <p>3. 能力目标:</p> <p>(1) 能确定用电设备组的计算负荷并计算短路电流。</p> <p>(2) 能分析高压配电系统的主接线及变配电所供电系统的二次回路接线图。</p> <p>(3) 具备初步设计小型变配电所的能力。</p>	<p>1. 项目一: 电压等级与供电质量; 电力负荷的计算</p> <p>2. 项目二: 短路电流计算及校验</p> <p>3. 项目三: 供配电系统主要电气设备</p> <p>4. 项目四: 变配电所及供电线路的电气主接线</p> <p>5. 项目五: 供配电二次回路及其接线</p> <p>6. 项目六: 供配电系统安全技术; 小型变配电所供电系统分析与设计</p> <p>7. 项目七: 高压配电系统分析与维护。</p>	<p>1. 条件要求: 具备一套10KV 供配电实训系统装置, 开展多媒体教学的教学设备。</p> <p>2. 教学方法: 主要采用讲授法、任务驱动等教学方法。</p> <p>3. 师资要求: ①具备运用供配电技术进行系统设计的能力, 并有工程师职称(或具备中级以上技能证书), 具备基本的设计能力, 能根据本课程标准制定详细的授课计划, 对每一堂课的教学过程精心设计, 具备较强的施教能力、课堂掌控能力和应变能力; ②打造“可信、可亲、可敬”的专兼职教学团队。</p> <p>4. 课程思政要求: 落实“三全育人”, 将“理工九理——勤学、俭朴、乐观, 诚信、合作、自律, 敬业、专长、创新”融入课程思政体系。</p> <p>5. 考核要求: 本课程为考核课程, 考核采用形成性考核 60%+终结性考核 40%相结合的办法, 考教分离。</p> <p>6. 教学资源: http://mooc1.chaoxing.com/course/214503432.html</p>	Q1 Q2 Q6 Q7 K13 A13*

七、教学进程总体安排

（一）教学进程表

风力发电工程技术专业教学进程安排如表 15 所示。

表 15：风力发电工程技术专业教学进程表

课程类别	课程性质	课程代码	课程名称	课程类型	考核方式	开课/学分认定部门	学时分配			学分	周学时/开课周						备注	
							总学时	理论学时	实践学时		一学年		二学年		三学年			
											20	20	20	20	20	20		
公共基础课	公共基础必修课程	23001B01	思想道德与法治	B	●	思政教育工作部	48	38	10	3	4/12							
		23001B02	毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系概论	B	●	思政教育工作部	32	28	4	2		4/8						
		23001B03	习近平新时代中国特色社会主义思想	B	●	思政教育工作部	48	40	8	3		6/8						
		23001B04	形势与政策	B	◎	思政教育工作部	40	30	10	1	8 学时/学期；2 学时×4 周×5 学期；3 个理论学时+1 个实践学时							
		23001B05	入学教育	B	◎	思政教育工作部	16	8	8	1	1 周							按 16 学时/周计算
		23001C06	军事技能	C	◎	思政教育工作部	112	0	112	2	2 周							按 8 学时×7 天×2 周计算
		23001B07	军事理论	B	◎	思政教育工作部	36	36	0	2	线上							
		23001B08	劳动教育	B	◎	思政教育工作部	16	8	8	1	理论 8 课时，大一、大二每学期 2 学时；实践 8 课时，第 1-4 学期每学期 2 学时							
		23001B09	心理健康教育	B	◎	思政教育工作部	32	20	12	2	2/16							
		23001B10	大学语文	B	◎	思政教育工作部	16	8	8	1	2/8							线上/线下
		23001B11	大学英语	B	●	思政教育工作部	128	64	64	8	2/13+40	2/19+24						
		23101C12	体育与健康	C	●	思政教育工作部	108	0	108	6.5	2/14+6	2/15+2	2 学时×15 周+第三、五学期体质测试各 6 学时					
		23001B13	碳达峰碳中和导论	B	◎	新能源学院	32	16	16	2	2/16							线上/线下
		23001B14	创新创业基础	B	◎	思政教育工作部	32	26	6	2			2/8	2/8				
		23001B15	大学生职业生涯规划	B	◎	思政教育工作部	22	14	8	1	2/5	2/6						

课程类别	课程性质	课程代码	课程名称	课程类型	考核方式	开课/学分认定部门	学时分配			学分	周学时/开课周						备注		
							总学时	理论学时	实践学时		一学年		二学年		三学年				
											20	20	20	20	20	20			
		23001B16	就业指导	B	◎	新能源学院	10	4	6	0.5					2/5				
		公共基础必修课程小计					728	340	388	38	17	6	3	2	5	0			
公共基础选修课程	限定选修课程	23002B01	信息技术	B	●	思政教育工作部	48	24	24	3		4/12							
		23002B02	中华传统文化与现代职业素养	B	●	思政教育工作部	32	24	8	2	2/16								线上/线下
		23002A03	党史国史	A	◎	思政教育工作部	16	16	0	1	线上								
		23002B04	高职应用数学	B	●	思政教育工作部	60	40	20	3.5		4/15							
		23002B05	国乐之声	B	◎	思政教育工作部	32	16	16	2	线上								美育课程
			限定选修课程小计					188	120	68	11.5	2	8	0	0	0			
		任意选修课程	23003A01	高等数学	B	◎	思政教育工作部	32	16	16	2					2/16			
	23003B02		数学建模	B	◎	思政教育工作部	32	16	16	2		2/16							
	23003B03		普通话测试与训练	B	◎	思政教育工作部	32	16	16	2		2/16							
	23003B04		应用文写作	B	◎	思政教育工作部	32	16	16	2		2/16							线上/线下
	23003B05		国家安全教育	B	◎	思政教育工作部	32	16	16	2		2/16							线上
	23003B06		影视鉴赏	B	◎	思政教育工作部	32	16	16	2		2/16							美育课程
	23003B07		古典身韵	B	◎	思政教育工作部	32	16	16	2		2/16							线上/线下,
	23003B08		程序设计基础—JAVA 语言基础	B	◎	思政教育工作部	32	16	16	2		2/16							
	23003B09		程序设计基础—JAVA 高级设计	B	◎	思政教育工作部	32	16	16	2		2/16							
	23003B10		人工智能—python 开发基础	B	◎	思政教育工作部	32	16	16	2		2/16							
	23003B11		学业提升英语	B	◎	思政教育工作部	32	16	16	2		2/16							
	23003B12		素质提升英语	B	◎	思政教育工作部	32	16	16	2	2/8	2/8							
	23003B13		职业提升英语	B	◎	新能源学院	32	16	16	2		2/16							
	23003B14		文献检索与信息素养	B	◎	思政教育工作部	32	16	16	2		2/16							
		任意选修课程小计					32	16	16	2	0	0	2	0	0				

课程类别	课程性质	课程代码	课程名称	课程类型	考核方式	开课/学分认定部门	学时分配			学分	周学时/开课周						备注	
							总学时	理论学时	实践学时		一学年		二学年		三学年			
											20	20	20	20	20	20		
		公共基础选修课程小计					220	136	84	13.5	2	0	2	0	0	0		
		公共基础课合计					948	476	472	51.5	19	14	5	6	3	0		
专业（技能）课程	专业基础课程	231F4B01	工程制图与 CAD	B	●	新能源学院	64	40	24	4	4/16						群共享课	
		231F4B02	电工技术	B	●	新能源学院	64	40	24	4		4/16					群共享课	
		231F4B03	电子电路分析与制作	B	●	新能源学院	64	40	24	4		4/16					群共享课	
		231F4B04	公差测量与配合	B	●	新能源学院	56	56	0	3.5		4/14					群共享课	
		231F4B05	液压与气压传动技术	B	●	新能源学院	64	40	24	4			4/16					
		231F4B06	电气控制与 PLC 技术	B	●	新能源学院	56	24	32	3.5			4/15				群共享课	
		231F4B07	风力发电机组的结构与原理	B	●	新能源学院	64	44	20	4			4/16					
		专业(技能)基础课程小计						432	284	148	27	4	12	12	0	0	0	
		专业核心课程	231F5B01	风力发电安全生产及防护	B	●	新能源学院	48	24	24	3			4/12				
			231F5B02	风力发电机组的安装与调试	B	●	新能源学院	64	40	24	4			4/16				
	231F5B03		风力发电设备制造工艺	B	●	新能源学院	64	20	44	4				4/16				
	231F5B04		风电机组状态监测与控制技术	B	●	新能源学院	56	20	36	3.5				4/14				
	231F5B05		风电场变电站自动化技术	B	●	新能源学院	48	24	24	3				4/12				
	231F5B06		风电场运行与维护	B	●	新能源学院	64	24	40	4				4/16				
	231F5B07		继电保护技术	B	●	新能源学院	48	24	24	3						4/12		
	专业(技能)核心课程小计						392	176	216	24.5			8	16	0	4		
	实践课程	231F4C01	工程制图与 CAD 实训	C	◎	新能源学院	24	0	24	1	1W							
		231F4C02	电工技术实训	C	◎	新能源学院	24	0	24	1		1W						
		231F4C03	电子电路分析与制作实训	C	◎	新能源学院	24	0	24	1		1W						
		231F4C06	电气控制与 PLC 技术实训	C	◎	新能源学院	24	0	24	1			1W					

课程类别	课程性质	课程代码	课程名称	课程类型	考核方式	开课/学分认定部门	学时分配			学分	周学时/开课周						备注	
							总学时	理论学时	实践学时		一学年		二学年		三学年			
											20	20	20	20	20	20		
			训															
		231F5C01	风力发电机组的安装与调试实训	C	◎	新能源学院	24	0	24	1			1W					
		231F5C03	风电机组状态监测与控制技术实训	C	◎	新能源学院	24	0	24	1				1W				
		231F5C05	风电场运维与故障处理实训	C	◎	新能源学院	24	0	24	1				1W				
		231F5C06	继电保护技术实训	C	◎	新能源学院	24	0	24	1						1W		
		231F6C01	毕业设计答辩	C	◎	新能源学院	80	0	80	4						4W		
		231F6C02	综合技能训练	C	◎	新能源学院	48	0	48	3						4/12		
		231F6C03	岗位实习	C	◎	新能源学院	480	0	480	24					19W	5W		
		231F6C04	毕业教育	C	◎	新能源学院	20	0	20	1						1W		
		专业(技能)综合实践课程小计						820	0	820	40	1	1	1	1	22	19	
		专业(技能)必修课程小计						1644	460	1184	91.5	5	13	17	17	22	23	
	专业选修课程	231F7B01	金工技术	B	◎	新能源学院	48	24	24	3			4/12					
		231F7B02	三维造型	B	◎	新能源学院	48	24	24	3			4/12					
		231F7B03	机械制造与设计基础	B	◎	新能源学院	48	24	24	3			4/12					
		231F7B04	分布式电站规划与设计	B	◎	新能源学院	48	24	24	3				4/12				
		231F7B05	风电场规划与设计	B	◎	新能源学院	48	24	24	3				4/12				
		231F7B06	智能微电网技术(储能)	B	◎	新能源学院	48	24	24	3				4/12				
		231F7B07	电机拖动与变频技术	B	◎	新能源学院	48	24	24	3						4/12		
		231F7B08	新能源电源变换技术	B	◎	新能源学院	48	24	24	3						4/12		
		231F7B09	供配电技术	B	◎	新能源学院	48	24	24	3						4/12		
		专业(技能)选修课程合计						144	72	72	9	0	0	4	4	0	4	
		专业(技能)课程合计						1788	532	1256	100.5	5	13	21	21	22	27	
		总计						2736	1008	1724	152	24	27	27	26	25	27	

注：1. 公共基础课程按总学时开设，原则上不受实践教学周的影响。

2. 单周实训需单独列为1门课程，设24学时计1学分。

3. 课程类型：A 为纯理论课、B 为理论+实践课（理实一体化）、C 为纯实践课。
4. 考核形式：“●”代表考试、“◎”代表考查。
5. 学分计算：A 类和 B 类课程每 16 学时计 1 学分，8 学时（不含 8）以下不计学分，学分最小单位为 0.5 学分；C 类课程按 1 学分/1 周计算。
6. 周学时及上课周数简写：周学时/上课周数；（例：4/12 表示，周学时为 4，上课周数为 12 周）
7. 公共基础任意选修课程至少修满 2 学分（任意选修 1 门）。
8. 专业选修课程至少修满 9 学分（选修 3 门）。

八、实施保障

(一) 师资队伍

1. 专兼职教师数量

现有在校生 171 人，2023 年计划招生 120 人，按照学生与专业课专任教师比例不高于 25:1 的标准（兼职教师 2 人折算成 1 人，校内兼课教师 160 学时折算成 1 人），本专业专业课专兼职教师的数量不低于 13 人，其中专业带头人 2 人，专任教师 8 人，兼职教师 6 人。具体专兼职教师队伍人数如表 18 所示。

表 18 专兼职教师队伍数量表

专业带头人	专业带头人（校内）		专业带头人（企业）		数量合计	折算人数
	1		1		2 人	1.5
专任教师	正高级	副高级	中级	初级	数量合计	
	1	2	6	3	12 人	12
兼职教师	正高级	副高级	中级	初级	数量合计	
	1	3	4		8 人	4
合计					20 人	17.5

2. 师资队伍结构、素质

本专业专兼职教师思政素质应具备：遵守国家宪法和法律，贯彻党的教育方针，自觉践行社会主义核心价值观，具有良好的思想政治素质和师德师风修养，以德立身，以德立学，以德施教，以公为先，以校为家，以师为尊，以生为本，爱岗敬业，严守“理工九条”，忠诚干净担当，可信可亲可敬，为人师表，教书育人。本专业专兼职教师组成结构原则是：年龄按照老、中、青结合，职称按照初、中、高级职称纺锤形比例设置，学历尽量以硕士以上高学历为主，专业来源结构要求是：风电设备制造方面教师 25%、风电机组控制方面教师 25%、风电运维方面教师 25%，风电场故障处理方面教师 25%。经验要求：开展实验、实训、顶岗实习课程的教师应具备从教 5 年以上且参与实际项目的教师。

(1) 专任教师

具有高校教师资格；有理想信念、有道德情操、有扎实学识、有仁爱之心；

具有风电等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；能够胜任 2-3 门专业课程的模块化教学，且能熟练地对每门课程的 3-5 个模块进行模块化教学设计与组织实施；具有较强信息化教学能力，能够开展课程教学改革和科学研究，适应专业升级和数字化改造；每 5 年累计不少于 6 个月的企业实践经历。

(2) 兼职教师

主要从本专业相关的行业企业聘任，企业兼职教师占专业教学团队比达 40% 以上。兼职教师应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，兼职教师承担专业课程的授课比例不低于 50%。

(3) 专业带头人

校内专业带头人：政治信念坚定，遵纪守法，师德高尚，具有副高及以上职称，能够较好地把握风力发电工程技术专业发展，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，在本区域或风电领域具有一定的专业影响力，具备适应专业升级和数字化改造能力。①具备高职教育认识能力、专业发展方向把握能力、课程开发能力、教研教改能力、学术研究尤其是应用技术开发能力、组织协调能力；②具备教研教改经验，具有先进的教学管理经验；③具备较强专业水平、专业能力，具备创新理念；④具备最新的建设思路，能主持专业建设各方面工作；⑤能够指导骨干教师完成专业建设方面的工作；⑥能够牵头专业核心课程开发和建设；⑦能够主持及主要参与应用技术开发课题；⑧有一定的相关企业经验，具有较强的风电行业现场生产管理组织经验和专业技能，能够解决生产现场的实际问题。

企业专业带头人：热心教育事业，具有良好的职业道德。在风电行业（企业）中有一定影响力的一线专业技术人员或知名企业、行业管理部门、行业协会的中高层管理人员；具有副高级及以上专业技术职务或高级职业资格证书（含首席技

师)；具有 10 年及以上风电专业的行业(企业)工作经历，具有较强的科技创新、科技服务和过硬的实践技能；具有较强应用技术开发能力，注重对新知识、新技术、新工艺、新设备、新标准的吸收、消化和推广；具有较强科研能力，主持过科研开发项目，作为主要完成人参与过工程或技术项目并取得显著效益。

(二) 教学设施

教学设施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。

1. 专业教室基本条件

专业教室全部采用智慧教室，可以实现理实一体化教学，一般均配置黑(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，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. 校内实训室基本要求

校内实训室应满足工程制图与 CAD、电工技术、电子电路分析与制作、公差测量与配合、液压与气压传动技术、电气控制与 PLC 技术、风力发电机组的结构与原理、风力发电机组的安装与调试、风力发电设备制造工艺、风电机组状态监测与控制技术、风电场变电站自动化技术、风电场运行与维护、继电保护技术、风电场规划与设计、毕业设计等实践教学环节的需要，参照风电设备工作场景创设“企业化”教学情景，保持设备、仪器、工具的更新换代，为学生提供具有高仿真的企业工作环境与场所，实训室应配备专业人员指导学生实训，实训设备和场地数量能满足本专业校内实训的正常开展要求。实训管理及实施规章制度齐全，见表 19。

3. 校外实训基地基本要求

具有稳定的校外实训基地；能够开展本专业相关实践教学活动，实训设施齐备，实训岗位、实训指导教师确定，实训管理及实施规章制度齐全。

4. 校外实习基地基本要求

具有稳定的校外实习基地能提供本专业等相关实习岗位，能涵盖当前相关专业发展的主流技术，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。校外实习实训基地表见表 20。

5. 支持信息化教学方面的基本要求

具有信息化教学平台和可利用的数字化教学资源库、文献资料、常见问题解答等信息化条件；鼓励教师开发并利用信息化教学资源、教学平台，创新教学方法，引导学生利用信息化教学条件自主学习，提升教学效果。

表 19：校内实验实训条件一览表

序号	实训室名称	主要实训项目	面积、主要设施设备要求	工位数	支撑课程	备注
1	机械零件测绘实训室	机械零部件的测绘、制图等、CAD 绘图	192 平方米，绘图桌、绘图板等绘图工具；丁字尺、游标卡尺等测量工具；齿轮油泵，减速器，台虎钳等测绘对象；木锤、套筒扳手、卡钳等拆装工具。	48	工程制图与 CAD 三维造型 公差配合与测量技术	已有
2	电工技术实训室	满足电工基础知识的认识与验证实验；基本电路原理；识读电气图纸；测量信号分析电路工作特性；常用电子元器件识别的基本检测方法；常用电子仪器仪表的使用方法。	192 平方米，电压表、电流表、单相调压器、三相调压器、万用表、摇表、单双臂电桥、示波器、电工工具、电工实验台等，有授课区，多媒体设备等。	48	电工技术	已有
3	电子技术实训室	模拟电子技术、数字电子技术实验实训、电子基本功实训	192 平方米，万用表、毫伏表、直流稳压电源、示波器、低频信号源、焊接操作台、晶体管图示仪、尖嘴钳、斜口钳、镊子、电烙铁、旋具、扫频仪、数字电子实验箱、模电实验箱等，有授课区，多媒体设备。	48	电子电路分析与制作	已有
4	液压与气压传动实训室	液压与气压系统装调实训	192 平方米，液压、气动传动常用元件；气动实训台 8 套；液压实训 1 间实训室，实训台 2 套；空气压缩机 4 台，工件存放柜 2 个。有授课区、多媒体设备。	48	液压与气压传动	已有
5	电拖实训室 机床线路检修实训室	电气控制实验实训 机床线路实训	192 平方米，电力拖动线路实训台 48 套，机床电气控制线路实训台（柜）20 套，有授课区，多媒体设备。	48	电机拖动与变频技术	已有
6	机加工实训室	车工、铣工实训	800 平方米，车床 12 台；铣床 12 台，砂轮机 2 台，工件展示柜 2 个。有毛坯件存放区，有授课区、多媒体设备。	48	机械制造与设计基础 风力发电设备制造工艺	已有
7	PLC 理实一体化实训室	PLC 控制系统的设计与维护、组态控制系统的设计与调试。	192 平方米，可编程控制实训设备 44 套计算机台，有授课区，多媒体设备，4 套备用。	48	电气控制与 PLC 技术	已有
8	风力发电机组	风力发电基本原理演示	192 平方米，风力发电机组实训设备 12 套，	48	风力发电机组的结构与原理	已有

	结构与原理实训室		有授课区，多媒体设备、网络等。		风力发电机组的安装与调试 风电场规划与设计	
9	风力发电风向跟踪与控制实训室	风力发电风向跟踪与控制演示与安装调试	192 平方米，风力发电风向跟踪与控制实训设备 10 套，有授课区，多媒体设备。	48	风力发电机组的结构与原理 风力发电机组的安装与调试 风电机组状态监测与控制技术 风电场规划与设计	已有
10	风力发电机组安装与调试实训室	风电机组机械部件结构拆装、电气部件装配与检测、风电机组运行控制	192 平方米，有授课区，小型风力发电机组安装与调试实验机 12 台，HN 型风电机组综合设备 2 套；有授课区，多媒体设备。	48	风力发电机组的安装与调试 风电场运行与维护	已有
11	风力发电系统虚拟仿真实训室	配备服务器、投影设备、安装风力发电系统虚拟仿真软件的电脑	192 平方米，有授课区，多媒体设备，主流风力发电机的装配和现场安装与调试仿真软件 18 套，计算机 18 台。	50	风力发电机组的结构与原理 风力发电机组的安装与调试 继电保护技术 风电场运行与维护	已有
12	风光互补控制实训室	风光互补系统并网运行与测试	122 平方米，测试实训台 3 套，有授课区，多媒体设备。	48	继电保护技术 风电场运行与维护 智能微电网技术（储能）	已有
13	光伏发电系统设计及仿真实训室	配备光伏发电系统设计与仿真软件，并网光伏发电系统模拟连接/调试；离网光伏发电系统模拟连接/调试，软件能进行资源分析、组件串并联、间距、功率计算及分析等。	122 平方米，测试实训台 20 套，有授课区，多媒体设备。	48	智能微电网技术（储能）	已有
14	电源变换实训室（电力电子实训室）	多种触发电路、可控整流、有源逆变、斩波、变频、交流调压等交流技术实训。	162m ² ，电力电子实训装置 10 套，示波器 12 台，工位数 40 台，光伏控制器实验箱 15 台，离网控制器实验箱 15 台，并网逆变器实验箱 15 台，理实一体教学环境。	40	风电场变电站自动化技术	扩建
15	智能供配电实训室	配电柜安装与调试、变配电站倒闸操作训练、智能电网调度与运维、变配电站故障检修。	300 m ² ，1MW 光伏变电站配套设备 1 套；智能变电站设备 2 套，智能微电网安装与调试设备 3 套，理实一体教学环境。	40	供配电技术	扩建
16	高处实训室	吊篮系统、脚手架系统、安全带和	高处作业设备的认识；劳保用品的识别、选	48	风电安全生产及防护	扩建

		安全帽等劳保用品、安全标识、安全操作图例、安全急救设备等。	取、使用实训；吊篮的使用实训；脚手架搭建的实训；安全急救实训。		风电场运行与维护	
17	高压实训室	模拟电网、模拟变压器、模拟高压操控设备、安全带和安全帽等劳保用品、安全标识、安全操作图例、安全急救设备等。	高压作业设备的认识；劳保用品的识别、选取、使用实训；电网的维护与检修实训；变压器的维护检修的实训；高压操控实训；安全急救实训。	48	电工技术 风力发电机组的安装与调试 分布式电站规划与设计 继电保护技术 风电场运行与维护 风电安全生产及防护	扩建
18	继电保护实训室	配备多种电磁继电器模块及微机继电保护模块，包括多种型号的电流继电器、电压继电器、时间继电器、信号继电器、中间继电器、差动继电器、闪光报警继电器、调压器、电流表、电压表、数字毫秒仪、线路微机保护装置、变压器微机保护装置等设备	常用继电器的认识；瞬时限电流速断保护实训；过电流保护实训；两段式电流保护的整定与校验实训；三段式电流保护的整定与校验实训；反时限电流保护的整定与校验实训。	40	风电场运行与维护 继电保护技术	扩建

表 20：校外实习实训基地一览表

序号	基地名称	主要实训项目 (主要功能)	接纳人数	支撑课程	备注
1	中车风电事业部	风电机组运维、风电场管理、风电设备安装等岗位的见习和岗位实习。	50 人	风力发电机组结构与原理 风力发电设备制造工艺 继电保护技术 风电场运行与维护 风力发电设备制造工艺 岗位实习	
2	明阳智慧能源集团有限公司	风电机组厂内安装与调试、风电场的建设、吊装、调试、运维、风电管理等岗位的见习和岗位实习。	50 人	风力发电机组结构与原理 继电保护技术 风力发电设备制造工艺 风电场运行与维护风力发电设备制造	

				工艺 岗位实习	
3	哈电风能股份有限公司	直驱式风力发电机组户外安装与并网，风电场运维等岗位的见习和岗位实习。	30 人	风力发电机组结构与原理 继电保护技术 风电场运行与维护 风力发电设备制造工艺 岗位实习	
4	湖南南方宇航高精传动有限公司	风电传动系统的制造、安装、调试等岗位的见习和岗位实习。	30 人	风电场运行与维护 风力发电设备制造工艺 岗位实习	
5	楚天科技有限公司	机械设备的生产、组装、调试与维护等岗位的见习和岗位实习。	50	电气控制与 PLC 技术 岗位实习	

（三）教学资源

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所需的教材、图书文献及数字教学资源等。

1. 教材选用基本要求

按《教材管理办法》（湘理职院〔2021〕85号）实施教材选用与管理，优先选用国家规划教材，禁止不合格的教材进入课堂。建立专业教师、行业专家和教研人员等参与的教材选用机构。

2. 图书文献配备基本要求

图书文献配备能满足人才培养、专业建设、教科研等工作的需要，方便师生查询、借阅。专业类图书资料至少8万册专业类图书文献主要包括：有关零件的手动加工、电工电子类、自动控制类、风力发电系统方面的专业书籍，风电机械设备制造、风电机组设备运行与维护方面的技术、标准、方法、操作规范以及实操案例类图书等。

3. 数字教学资源配置基本要求

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，应种类丰富、形式多样、使用便捷、动态更新，能满足教学要求。主要包括满足学生专业学习、教师专业教学研究和教学实施的国家规划教材、课程标准、授课计划、教案、课件、各种案例、教学视频、各种参考资料图书、网络平台数字课程资源，以及企业工厂的观摩教学、现场演示教学资源等。如表21所示。

表 21：教学资源情况一览表

分类及项目名称		数量	主要内容（网上教学资源请提供链接）
专业与课程教学资源	专业教学标准	1	国家高等职业学校风力发电工程技术专业教学标准
	院级在线精品课程	2	1. 风力发电机组的结构与原理 http://mooc1.chaoxing.com/course/203116185.html?headFid=29503 2. 碳达峰碳中和导论 https://www.xueyinonline.com/detail/204075291 3. 电工电子技术

			http://mooc1.chaoxing.com/course/201774073.html?headFid=29503 4. 智能微电网技术（储能） https://mooc1-1.chaoxing.com/course/201923210.html
	省级在线精品课程	3	公差配合与技术测量 https://www.xueyinonline.com/detail/202770728 液压与气压传动 http://mooc1.chaoxing.com/course/201774149.html?headFid=29503
	虚拟仿真软件	2	风力发电机组仿真软件、风电虚拟仿真与运维实训系统软件
实践教学资源	专业技能考核标准	1	风力发电工程技术专业技能考核标准 https://mooc1-1.chaoxing.com/nodedetailcontroller/visitnodedetail?courseId=204676007&knowledgeId=163461658&enc=
	专业技能考核题库	1	风力发电工程技术专业技能考核题库 https://mooc1-1.chaoxing.com/nodedetailcontroller/visitnodedetail?courseId=204676007&knowledgeId=163461657&enc
	技能竞赛题库	2	新型电力系统题库 先进制造成图题库
社会服务资源	科研服务	1	风电控制系统研发
	培训服务	1	风电运维培训

（四）教学方法

理实一体化课程推荐采用项目或任务驱动、案例教学、情境教学等教学方法，理论课程推荐运用启发式、问题探究式、讨论式等教学方式，网络资源丰富的课程推荐应用翻转课堂、线上线下混合式教学等新型现代教学模式，借助大数据、人工智能、虚拟现实等现代信息技术创新性推动课堂教学改革。把立德树人融入思想政治教育、文化知识教育、技术技能培养、劳动教育、社会实践教育、创新创业教育各环节；将专业精神、职业素养、工匠精神融入人才培养全过程。

1. 课堂讲授法：对重要的理论知识的教学采用讲授的教学方法，直接、快速、精炼的让学生掌握，为学生在实践中的应用打好坚实的理论基础。

2. 案例教学法：在教师的指导下，由学生对选定的具有代表性的典型案例，进行有针对性的分析、审理和讨论，作出自己的判断和评价。从而拓宽学生的思维空间，增加学习兴趣，提高学生的能力。通过案例教学法在课程中的应用，充分发挥它的启发性、实践性，从而开发学生思维能力，提高学生的判断能力、决策能力和综合素质。

3. 项目化教学法：通过实施一个完整的项目而进行的教学活动，在课堂教学中让学生把理论与实践教学有机地结合起来，充分发掘学生的创造潜能，提高学

生解决实际问题的综合能力。学生在学习过程中真实体现各种工作角色，提高学生的实践技能。

4. 分组讨论法：学生通过分组讨论，进行合作学习，让学生在小组或团队中展开学习，让所有的人都能参与到明确的集体任务中，强调集体性任务，强调教师放权给学生。

5. 任务驱动法：学生在教师的帮助下，紧紧围绕一个共同的任务活动中心，在强烈的问题动机的驱动下，通过对学习资源的积极主动应用，进行自主探索和互动协作的学习，以任务的完成结果检验和总结学习过程等，改变学生的学习状态，使学生主动建构探究、实践、思考、运用、解决的学习体系。

6. 现场教学法：以现场为中心，以现场实物为对象，以学生活动为主体，组织学生到现场通过观察、调查或实际操作进行教学的教学方法。

对于公共选修线上学习课程，基于教学资源库和在线课程开设 SPOC 课程，SPOC 课程推行线上自主学习、线上直播授课、线下课堂面授的混合式教学新模式，实现集中教学与分散教学相结合、校内教学与校外教学相结合、线上教学与线下教学相结合等方式。教师通过平台完成答疑、作业管理、课程管理、考试管理，实现学习过程实时监控、进度统计、成绩统计。学生通过平台完成视频播放、作业、答疑、讨论、在线考试等操作，通过考核即可获得学分。根据教师设定的课程学习进度，完整地学习在线课程、记录笔记，师生、生生之间实现在线提问、在线讨论交流。系统将详细记录教学过程、学习过程，并分析学习行为与评估学习效果。

（五）学习评价

完善课程考核评价体系，构建以形成性考核评价与终结性考核评价相结合的课程考核方式，探索增值性评价。建立基于“知识、能力、素质”三位一体的课程形成性评价体系，评价目标科学、评价内容全面、评价主体多元、评价方法与反馈形式多样，关注学生学习过程，注重知识、能力、素质等综合评价与反馈，评价主体包括学生自己、学习小组、教师、企业专家等，评价方式则根据评价内容的具体内容和特点及对应的评价主体采取不同的评价方式，有量性的在线测试

评价方式，有质性的量规评价、作品投票、调查问卷和主题讨论等方式，引导学生自我管理、主动学习，提高学习效率。强化实习实训、毕业设计等实践性教学环节的全过程管理与考核评价。

（六）学习成果学分认定

表 22：学习成果学分认定转换一览表

序号	项目名称		适用对象	对应课程	兑换学分	互换课程成绩（百分制）	佐证材料
1	服役经历		退役军人	体育、军事技能、军事理论	课程对应学分	80	部队服役证明
2	1+X 职业技能等级证书	机械工程制图职业技能等级证书（中级）	所有学生	工程制图与 CAD(群内共享)	5.5	高级 90 中级 80 初级 70	证书
3	职业资格证书	（中级）风电机组维修保养工	所有学生	风电场运行与维护	3	高级 90 中级 80 初级 70	证书
4	竞赛获奖	新型电力系统技术与应用	所有学生	智能微电网技术（储能）、分布式电站规划与设计	3	省一及以上 90 省二 80 省三 70	获奖证书
		先进制造成图		三维造型	3	省一及以上 90 省二 80 省三 70	获奖证书

注：竞赛获奖需获得地市级三等及以上奖项才能进行学习成果学分认定转换，互换课程成绩（百分制）按《专业（职业）技能竞赛管理办法》执行。

（七）质量管理

1. 建立专业建设和教学质量诊断与改进机制，如图 2 所示，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。

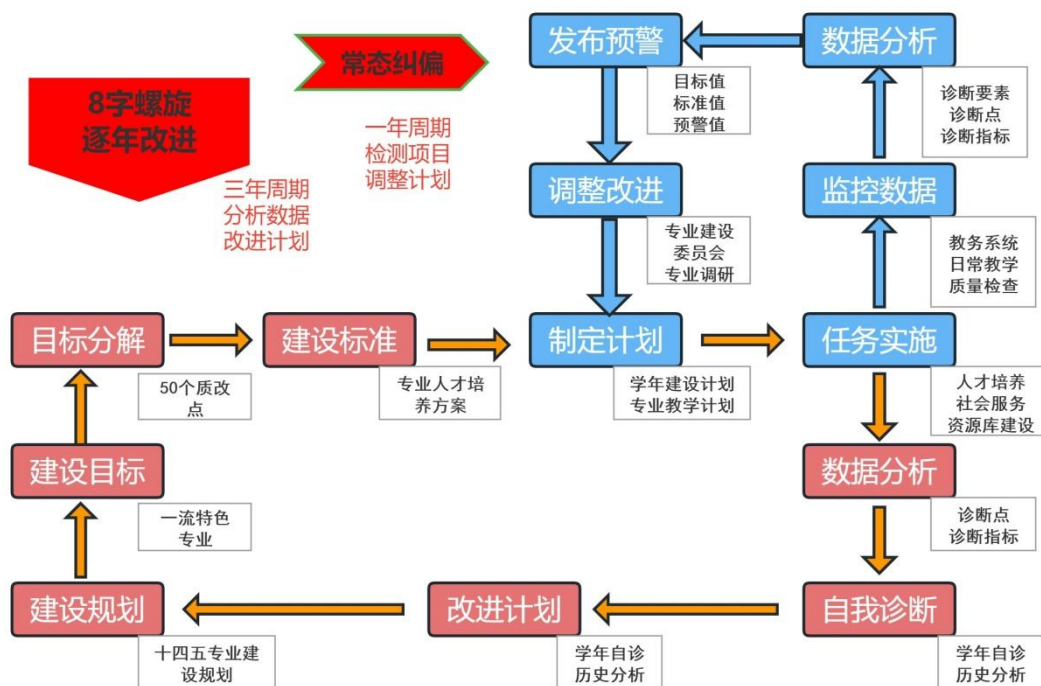


图 2 专业诊断与改进

2. 健全“理工督导”机制，强化教学管理。坚持“督”“导”结合，以“导”促“督”，“督”出质量，“导”出品味，“导”出水平。加强日常教学组织运行与管理，建立“考核督导办督查、教务处和二级学院抽查、专业负责人专查、教师互查和自查、企业专家指导”的有效监督机制，开展对本专业的课堂教学、教学资料、毕业设计、学生就业、专业调研等工作检查监督工作。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。专任教师一学期听课评课6次，每学期有20%教师开展公开课、示范课教学活动，新教师实行一对一指导一年；教师若发生教学事故，不得参与当年评优评先，年度考核不高于合格等次。

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、在校生学业水平、毕业生就业情况等进行分析，出具具体的分析报告，定期评价人才培养质量和培养目标达成情况，找出问题、分析原因，提出措施，为下一届人才培养提供参考依据。

4. 充分利用评价分析结果有效改进专业教学，持续提高人才培养质量。以岗

位实习管理平台为手段，专业教师和企业指导与毕业生组成“师徒队”形式，加强对学生岗位实习的监督管理。

九、毕业要求

1. 按规定修完所有课程，成绩全部合格，学分达到毕业规定的 152 学分。
2. 综合素质测评要求：综合素质测评合格及以上。
3. 职业技能证书：对接 1+X 证书制度改革，明确不同等级职业技能证书允许认定的学分，支持学生根据认定的学分替代相关课程（除必修的通识课和专业核心课之外），与专业非常相关的 X 证书，经二级学院认定，教务处审核后，可替代相关专业课程，但不与毕业证挂钩。
4. 鼓励学生在校期间获得职业资格证及若干职业技能等级证书以及普通话、英语三级等证书，但不与毕业证挂钩。
5. 本专业毕业生继续学习（主要有两种途径）：一是参加专升本；二是参加自学考试，其专业面向有新能源科学与工程、电气工程及其自动化、机械设计制造及其自动化等，但不与毕业证挂钩。

十、注解

1. **理工精神**：自信满满，永不放弃；自强不息，永不放任；自律坚守，永不放纵
2. **理工特质**：不治自理，不教自学，不言自明
3. **理工情怀**：以公为先，以校为家，以师为尊，以生为本
4. **理工九条**：
 - 一、对党忠诚，不口是心非、阳奉阴违。
 - 二、为人师表，不伤风败俗、违法乱纪。
 - 三、待人真诚，不颐指气使、阿谀奉承。
 - 四、用人公正，不请托说情、任人唯亲。
 - 五、治学诚信，不弄虚作假、沽名钓誉。
 - 六、办事规矩，不优亲厚友、厚此薄彼。

七、勇于担当，不挑肥拣瘦、推诿扯皮。

八、廉洁奉公，不损公肥私、假公济私。

九、善作善成，不敷衍塞责、玩忽职守。

“理工九条”详释见《正风肃纪 凝心聚力 | 校党委书记谈〈理工九条〉》，链接地址是
<https://mp.weixin.qq.com/s/eKP2s3ohdQXPY8SjZh71bw>

5.理工九理：

勤学、俭朴、乐观，诚信、合作、自律，敬业、专长、创新

“理工九理”详释见《读书明理 知书达礼 | 校党委书记谈〈理工书单〉》，链接地址是
<https://mp.weixin.qq.com/s/3sbYISNCvIDKQEbBOLDVWw>

6.理工教师“三可”要求：可信、可亲、可敬

理工教师“三可”要求详释见《辅导员要守正创新修“九境”》，链接地址是
https://mp.weixin.qq.com/s/yLt0NOn39klUz_sS2EixzA

7.理工学子“三气”素养：大气、才气、勇气

理工学子“三气”素养详释见《青年学子要好好学习养“三气”》，链接地址是
<https://mp.weixin.qq.com/s/N8lpF6VjXyMb7HtHgtn1bg>