

电力电子工程系电气自动化技术专业建设规划

一、专业建设的背景与基础

(一) 建设背景

1. 专业基本信息

专业名称	电气自动化技术	专业代码	560302
专业所属大类	装备制造	专业所属二级类	
专业设置时间	2002	专业负责人姓名	朱光波
专业特点	产业支撑型 人才紧缺型 特色引领型 校企合作型 其他_____		

2. 院系规划中对本专业的定位

主要面向华中地区，服务于发、供、用电行业，培养德智体美全面发展，适应生产、管理和服务第一线需要，具有良好的职业道德和敬业精神，具备电气设备及自动化控制系统的运行维护技能，并可从事供配电系统、电气控制系统和调速系统的安装、调试、维护、检修和生产管理等工作的高素质劳动者和技术技能人才。

3. 本专业发展所处的环境

电气自动化技术是多技术交叉的产物，并且与被控设备和生产工艺（流程）密切相关，属复合型的技术集群，对人才综合技术能力要求高。

自动化技术发展迅速，新技术、新工艺不断涌现，知识更新速度较许多专业更快，对人才的可持续发展能力的要求更高。此外，工厂电气自动化系统直接关乎产品质量、效益和生产安全，企业对从事自动化设备操作维护维修等相关工作人员的责任意识、敬业精神、诚信品质、沟通与协调能力格外关注。所有这些，都对电气自动化专业高端技能型人才培养提出了高规格要求，要求具有良好的职业道德、较强的技术综合能力、可持续发展能力以及一定的自主创新能力。

(二) 建设基础

1. 专业现状

招生就业情况				
在校生数	合计 434 人	2015 级 130 人	2016 级 126 人	2017 级 178 人

单招录取学生 合计 <u>0</u> 人	2015 级 <u>0</u> 人	2016 级 <u>0</u> 人	2017 级 <u>0</u> 人
毕业生就业率 平均 <u>95.3</u> %	2015 届 <u>95.2</u> %	2016 届 <u>95.5</u> %	2017 届 <u>95.1</u> %
就业对口率 平均 <u>80.7</u> %	2015 届 <u>81.6</u> %	2016 届 <u>77.8</u> %	2017 届 <u>82.7</u> %
毕业半年后月收入平均 <u>4350</u> 元	2015 届平均 <u>4300</u> 元	2016 届 <u>4350</u> 元	2017 届 <u>4400</u> 元
专业教师情况			
专业专任教师共 <u>8</u> 人	硕士及以上 <u>75</u> %	双师比例 <u> </u> %	高级职称 <u>50</u> %
校内兼课教师 <u>2</u> 人	校外兼课教师 <u>0</u> 人	企业兼职教师 <u>12</u> 人	
专业课程设置情况			
理论教学占专业课总学时比例 <u>45.01</u> %	生产性实训占实践教学总学时比例 <u>16.7</u> %		
校内实践教学占专业课总学时比例 <u>45.8</u> %	校外实践教学占专业课总学时比例 <u>9.2</u> %		
2016-2017 学生本专业学生校外实习实训情况：实习学生共 <u>256</u> 人，实习天数共 <u>45</u> 天。			
2018 届本专业毕业生目前已在顶岗实习的共 <u> </u> 人，占 2018 本专业毕业生总数比例为 <u> </u> %			
校内实践教学条件情况			
现有实训设备总值 <u>808</u> 万元；	现有实训设备台套数 <u> </u>	生均校内实践工位数 <u> </u>	
校外实习基地情况 合作企业共 <u>6</u> 个			
主要合作企业前三位	1. 恩施天楼地枕水力发电厂	2. 公安闸口泵站管理处	3. 上海正泰电器有限公司
合作开始时间	2015 年	2012 年	
合作主要内容和形式	专业认识实习，电气运行实习	电机检修实习	顶岗实习
近三年接受实习实训学生（人/天）	45	45	
接受顶岗实习学生人数			
接受毕业生就业人数			
学校为企业培训员工人数			
对学校捐赠设备总值（元）			
企业助学金或实训基地投入			
科研与社会服务（近三年数据和）			
横向技术服务到款额 <u> </u> 万元	非学历培训到款额 <u> </u> 万元		
纵向科研经费到款额 <u> </u> 万元	专利获取数 <u> </u> 件		
教师年均发表论文数 <u> </u> 篇/人	公益性服务 <u> </u> 人 <u> </u> 天		
国际交流合作情况			
引进国外专业教学标准 是 <u>否</u>	开展专业国际认证 是 <u>否</u>		
近三年参加国际交流合作活动 <u> </u> 次	国际合作办学 是 <u>否</u>		

2. 专业建设成果

成果名称	第一主持人	级别	颁发机构	获取年份
湖北省职业院校技能大赛二等奖	朱光波\冷海滨	省级	省教育厅	2016
湖北省职业院校技能大赛一等奖	朱光波\冷海滨	省级	省教育厅	2017
湖北省职业院校信息化教学大赛	朱光波	省级	省教育厅	2017
湖北省高等职业教育品牌专业	朱光波	省级	省教育厅	2017

3. 存在的问题

电气自动化技术专业在人才培养模式创新、课程体系构建、师资队伍建设、实训基地建设等方面取得了显著成效，但仍存在一些不足之处，主要表现为如下。

1. 校企合作力度需进一步加强，互动合作机制尚需完善。

工学结合人才培养模式改革有待进一步深化，需要在对接企业需求、适应新技术发展、职业精神养成、终身教育、教学质量评价等方面深化改革，有所突破。

校企共建课程建设有待加强

企业实习基地已经建立，但与企业共建的课程还有待进一步加强。需要学校与企业应加强合作，根据专业培养目标的要求，在进行职业能力分析的基础上共同确立课程目标、制定课程具体方案、选择合适的课程，并对具体实施计划做出明确的规定，真正做到“量体裁衣”

3. 教师职业能力需进一步提升

“双师素质”教师团队的建设有待进一步加强，师资队伍年龄结构和知识结构还有待改善，兼职教师资源库在数量和质量上还需要提升。

二、专业面临的机遇与挑战

电气自动化技术专业为湖北省高等职业教育品牌专业，学院重点建设专业。

本专业目前有 15 级、16 级、17 级在校生共计 434 人。专业专任教师 13 人，兼职教师 9 人。对应的校内实验实训室 21 个，已建成稳定的校外实习实训基地 6 个，省级电工电子与自动化技术实训基地 1 个，湖北省大学生实习实训基地（校中厂）1 个。院级资源共享课程 6 门，核心课程 6 门。由本专业教师主编专业教材共 3 部，参编教材共 2 部，自编实训教材 11 部，开发多媒体课件 17 件。本专业教师主持或参与省级以上教科研课题 5 项，院级课题 2 项。近三年来，历届毕业生初次就

业率在 75%以上，平均就业率高于我省同类院校的平均水平，用人单位对毕业生综合评价称职率达 90%以上，取得了较好的社会影响。

三、专业建设指导思想与建设思路

（一）指导思想

以党和国家高等职业教育发展的政策和方针为指导，全面落实科学发展观，牢固树立高等职业教育的办学定位；加强内涵建设，以创新为动力，以特色和品牌求发展，努力探索高等职业教育的人才培养模式，着力提高人才培养质量；坚持突出重点，协调发展的原则，以专业建设为核心，重点做好实验实训条件建设、双师型师资队伍建设和课程体系与教学内容改革等三项工作；发扬“修身、明志、励学、求真”的校训精神，按照“高起点、高标准、高目标”的原则进行本专业的建设。

（二）建设思路

1. 师资队伍建设：以全面提高师资队伍素质为中心，以打造高素质“复合型”教师队伍为重点，建设一支结构合理、素质优良由专业带头人、骨干教师、“双师型”教师和从行业企业聘请的技术专家构成的专兼结合的教师团队，使“双师”结构教师比例达到 92.3%。

加强专业带头人和骨干教师的培养，实施“名师工程”。通过多层次、多形式培训和教科研活动，每年制定并落实专业教师轮流下企业顶岗培养，鼓励专业带头人或骨干教师在合作企业中参与大型企业决策，独立承担企业技术指导和产学研项目开发，使一批中青年骨干教师脱颖而出，成为具有较高“双师”素质的骨干教师。

在专业带头人和骨干教师培养的基础上，加强师资梯队的建设，保证专业建设的可持续发展。

2. 课程及课程体系建设：以市场为导向，确定专业的办学方向和办学思路。成立专业指导委员会，在已有办学经验的基础上，进一步结合课程相关领域和职业岗位群的任职要求，参照相关职业资格标准，根据就业人才市场对生产第一线电气自动化专业技术人员的要求，及时调整教学内容。

3. 实验实训条件建设：继续完善电机拖动、工业机器人、变频技术实训教室，充实并完善和新建可编程控制器、工业网络技术、电力电子技术等先进技术的实训设备；继续加强与国电天楼地枕发电公司、闸口电排站等企事业单位的合作，完善实验室和实习基地的功能，保证实践环节的质量。

在重点进行实验实训条件硬件建设的同时，还要注重实践教学体系的内涵建设，积极探索以培养学生的自动化生产线、电气设备、电子设备的安装调试与维修为主线的技能训练模块体系化的建设；进行实训课程与实训项目开发；加强实训指导教师、实验员的业务培训；加强顶岗实习管理；建立校企合作实训基地运行管理机制等。

4. 社会服务功能拓展：通过社会服务体系的建立和完善，扩大本专业的职业技能鉴定与培训、对口支援和社会交流等社会服务功能。

四、专业建设定位与目标

（一）专业定位

依托电力行业，基于电气自动化专业的工作过程，通过构建以能力培养为主线，“工学结合”紧密的课程体系；采取引进、培养并举的措施，建设一支专业理论功底扎实、有较强实践教学能力和应用技术开发能力的高素质，“双师型”教师队伍；适应专业实践教学的需要，建设集实验实训、社会培训、职业技能鉴定一体的多种功能实训基地；密切与行业企业在人才培养、技术开发等领域的合作，推进人才培养模式和教学改革，努力将本专业建成课程质量高、师资，“双师”素质高、毕业生就业率高，专业建设领先、教学改革领先、社会服务领先的，在我省培养电气自动化技术专业人才方面彰显一定的优势，成为湖北省拥有一定知名度和影响力的高职院校品牌专业。

（二）建设目标

1. 总目标

坚持“工学结合、校企合作”的人才培养模式，校企共同确定就业岗位、人才培养目标和人才规格，共同拟订人才培养方案，企业参与课程建设；共同组建教师

团队；共建实训室和实训基地。采用“请进来、走出去”的方式打造双师结构的专业教学团队；将本专业建成具有特色鲜明、同类院校中处于领先地位的品牌专业

2. 具体目标

（1）人才培养模式改革目标。

通过服务区域、行业面向、职业岗位综合分析，我院发电气自动化技术专业人才培养总体目标确定如下：电气自动化技术专业主要本面向华中地区，服务于发、供、配电行业，培养德智体美全面发展，适应生产、管理和服务第一线需要，具有良好的职业道德和敬业精神，具备电气设备及自动化控制系统的运行维护技能，并可从事供配电系统、电气控制系统和调速系统的安装、调试、维护、检修和生产管理等工作的高素质劳动者和技术技能型人才。

（2）课程建设目标。

聘请专业指导委员会对所设课程的内容以及教学大纲进行修订。建立理论与实践一体化、技能训练项目化、综合实训职业化课程体系。围绕该专业岗位群的职业技能需求，构建成由认知（仿真/校外实习）——理论——实践（校内/外实习）——顶岗（校外实训）一条完整的能力递进教学链，分层次培养学生的职业能力。

（3）实训基地建设目标。

校企合作共建生产性实训基地，为校内实训创建真实的岗位训练、职场氛围和企业文化；新增2家以上校外实训基地，将课堂建到生产第一线。建立一套科学合理的运行机制和管理制度，保障校内外实训基地的安全、规范运行。

（4）师资队伍建设目标。

培养专业带头人、培育骨干教师、提升双师素质、加大兼职教师团队建设。按照“德技双馨”的理念，与企业紧密协作，人员双向兼职，通过国内外进修、参与企业项目、企业实习、技能培训等途径，建成专兼结合、结构合理的教学团队。

（5）教学内容、教学方法与手段改革目标。

采用学练结合形式，大力推行教、学、做一体化教学模式改革。广泛采用信息化教学方式，充分利用现代化的教学设施和教学手段进行教学方法改革。

（6）科研与社会服务目标。

充分利用专业优势，鼓励教师积极承担科研任务，参与社会服务。

（7）校企合作与国际交流合作目标。

完善校企合作体制机制

主动寻求有高度责任感和品牌意识的企业作为合作伙伴，高度重视校企互动，配合学院建立健全校企合作的协调机制、利益驱动机制、激励机制、约束机制、教师参与的引导机制等，进一步落实《专业校企合作管理办法》、《专业教师参加企业实践锻炼管理办法》、《顶岗实习管理办法》、《校外实习实训基地建设与管理办法》、《专业订单培养管理办法》等相关规定。在校企合作共建专业过程中，积极寻找并及时把握专业建设和行业企业需求的利益结合点，设立多样化的技术改造合作项目，以技术服务换取企业资源，实现合作共赢。专业带头人、骨干教师和一线教师采取多种形式，建立并维护与合作企业领导和一线技术人员、能工巧匠的良好人脉关系，促进校企全方位、深层次合作。

进一步深化校企合作模式

通过对本专业现有的校外实训基地“厂中校”运行管理的总结和研究，进一步深化校企合作模式改革，充分发挥“厂中校”在人才培养中的作用；探索、完善与行业、企业的技术合作模式；进一步加强与企业合作，推广订单培养模式，形成富有特色的人才共育合作模式。

加大订单式人才培养力度

校企联合实行订单式人才培养，为确保学生就业创造条件。有针对性地为企业培养个性化技术人才，既解决企业用人困难，又为学生提供就业渠道。学生在校期间的前四个学期进行基础理论和基本技能的学习，第五学期根据企业提出的用人计划，学生自主选择相关专业课程，并有针对性地进行学生综合能力的培养，第六学期安排学生直接进入企业进行顶岗实习，熟悉职业环境。

（8）人才培养质量与社会评价目标。

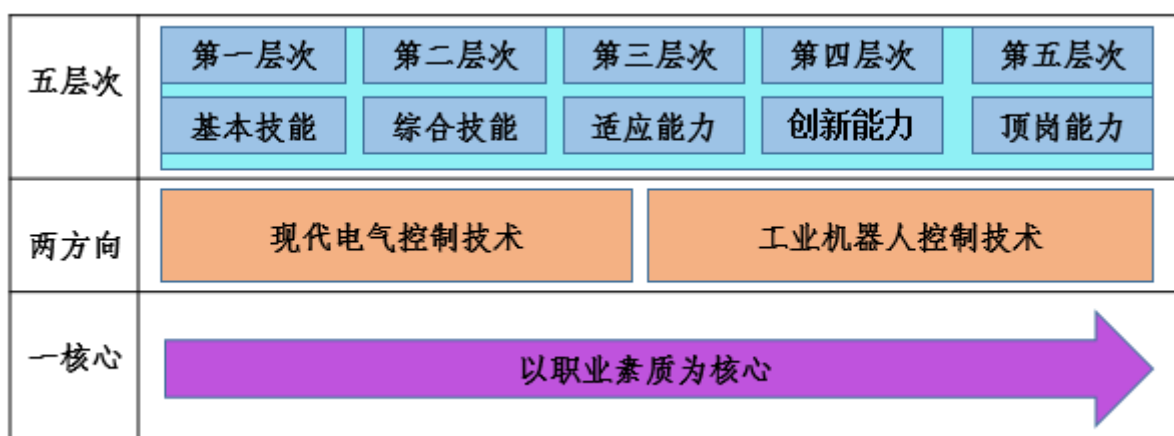
加强教学管理和教学评价工作，以督促提高教学质量。以制度建设为根本，构建有效的教学质量监控与评价体系

五、专业建设内容与举措

（一）人才培养模式改革规划

主动适应区域经济社会发展和行业发展需要，通过专业调研和职业岗位能力分析，根据发电气自动化技术行业领域和职业岗位（群）的任职要求，以“校企合作、工学结合”为切入点，建立新型的工学结合人才培养模式。加强学生学习能力、创业能力和可持续发展能力培养，突出人才培养的针对性、灵活性和开放性。

在原有工学结合人才培养模式的基础上，根据行业领域和职业岗位（群）的任职要求制定人才培养方案，建立“一核心、两方向、五层次”的“125”工学结合人才培养模式，加强学生学习能力、创业能力和可持续发展能力培养。



“125”工学结合人才培养模式示意图

1. 一个核心：

以职业素质为核心，贯穿于教育教学的全过程。

2. 两方向：

（1）现代电气控制技术

（2）工业机器人控制技术

3. 五个层次：

分五个层次进行学生综合职业能力的培养，第一层次完成专业基本技能训练，第二层次完成专业综合技能训练，第三层次完成岗位适应能力训练，第四层次完成创新能力训练，第五层次完成顶岗能力训练。

- (1) 完成专业基本技能训练
- (2) 完成专业综合技能训练
- (3) 完成岗位适应能力训练
- (4) 完成创新能力训练
- (5) 完成顶岗能力训练。

(二) 课程建设规划

1. 制定职业岗位标准

为使电气自动化技术专业人才培养更好地适应企业需要，根据行业企业实际要求，结合劳动部《维修电工国家职业标准》，聘请装备制造业技术专家共同制定本专业职业岗位标准。

2. 课程体系建设

(1) 企业调研：以就业为导向，由专业带头人和骨干教师组成团队，深入自动化程度较高的装备制造企业，了解一线人才需求，共同论证专业定位和服务面向，明确电气自动化技术专业工作岗位（群）。

工作对象		装备制造业自动化系统、机电一体化设备
专业技术特征		机电设备和自动化系统的安装、调试、维护、维修、技术改造以及生产管理工作
初级岗位		维修电工、设备管理员、电器装配工、配电工、值班电工等
核心岗位	中级维修电工	电机维修工；电源设备调试工；常用电机驱动器件维修工；机床电气维修电工；供配电柜装接与维修工等
	高级维修电工	测控系统装接与维修工；自动化系统装接工艺设计员；自动化生产线装接与维护工；PLC 系统集成现场工程师等
发展岗位		设备主管、生产主管、电气技术员、工程项目主管等

(2) 典型工作任务及能力要求：邀请装备制造业技术专家和能工巧匠，共同分析企业生产流程，论证人才培养目标与业务规格，明确就业岗位（群）的工作任务；分

析岗位工作任务和所需知识、技能、态度，形成分析表；重点明确核心工作任务和所需核心职业能力。

电气自动化技术专业职业岗位要求一览表

典型工作任务	岗位要求
T1 电气线路安装	能按电气安全规范作业；能读懂电气线路图纸；能规范使用电工和钳工工具；能按工艺标准对接电气线头；能规范安装电源和接地线；能敷设动力管路。
T2 电路元部件安装	熟悉元件安装说明书；正确按图纸要求安装电子器件、电气开关、传感器件、接触器、电动机、变频器及其他自动化控制设备等元部件；熟悉元部件工作要求和特征；能判断部件好坏并发现明显的缺陷元件。
T3 电气设备调试与试运行	能分析电路工作原理和作用；会使用检测工具；能检查电气线路工作情况；能设定电气设备参数；掌握调试工作流程；能分析设备工作原理和功能；能操作运行设备和收集设备运行参数。
T4 电气故障判定	看懂电气原理图；掌握设备工艺流程；能使用各种测量工具；熟悉电机及自动化设备性能；能检查电子电路运行状态。
T5 电气故障排除	看懂设备接线图；熟悉元件性能；会使用相关维修工具；能更换或调整故障元件。
T6 设备维护计划制定	熟悉设备工作原理和运行状态；掌握现场设备工艺特点；掌握各电气元件的维护周期；熟悉设备的保养规程；了解生产任务安排。
T7 设备点检	熟悉设备工作性能及其保养规程；掌握各电气点检的方式方法；会使用校验仪器判断运行设备是否正常；会填写点检记录及巡检记录；懂得设备保养内容；能和生产及管理人员协调和沟通。
T8 设备定期维护	会更新设备软件和定期杀毒；熟悉设备各项性能指标；能进行设备性能测试；能对设备进行防潮、防腐、润滑、紧固处理。
T9 设备管理制度制定	了解设备运行状况；了解设备工艺特点；会编写设备管理规程。
T10 设备管理计划制定	熟悉了解设备运行状态及常见故障及原因；了解元部件和线路的使用周期；能制定维修和维护计划；能制定备件计划。
T11 设备档案管理	能掌握设备及其修理台账；会收集设备相关的技术资料；会统计和分析设备故障。
T12 电气设备成本控制	熟悉设备易损件更换周期；能判别并修复损坏元器件；合理做好备品备件的库存；合理使用备件。
T13 技术改造项目调研	熟悉元件设备工作原理及存在的问题或缺陷；能制定设备工艺流程；能应用自动化新技术；能制定技术方案；会撰写项目书。
T14 技术改造线路设计	了解各种工业总线；掌握电气元件的性能及特点，并懂得选型；懂得绘制控制结构图和控制流程图；能设计各种控制和驱动设备的运行参数。
T15 技术改造选型	能选择工业总线类型；能进行元部件和线路选型；
T16 电路图绘制	能绘制电气原理图；能绘制接线图。
T17 自动化控制软件编程	能编写 PLC 控制程序；能编写单片机控制程序；能进行系统组态；能使用自动化监控软件。

T18 技术改造项目实施	能按设备图纸安装部件和电气接线；能调整设备部件的功能参数； 能连接控制网络；能进行 PLC、单片机软件应用调试；能通电调试和运行设备。
T19 技术改造项目验收	会使用检测工具；能按性能指标要求检测设备；能操作和调整设备运行状况； 会整体性能指标验收；会填写验收报告或竣工报告。

3. 课程建设

(1) 核心课程建设

根据专业培养目标分解落实课程教学目标。基于工作过程重构课程结构和知识序列，设计学习情境；将企业工作流程与规范、企业文化引入课程教学中，实现教学过程与工作过程的一体化；建立工学结合的评价体系；开发教学资源，形成课程整体解决方案，建成 8 门专业核心课程，见下表。

序号	课程名称
1	电机与拖动
2	电气控制与 PLC 技术
3	工厂供电
4	自动控制系统及应用
5	工业机器人现场编程（智能控制方向）
6	工业机器人离线仿真（智能控制方向）
7	交直流调速系统与变频器应用
8	微控制器技术（现代电气控制方向）

(2) 精品课程建设

在 8 门专业核心课程中，根据精品课程标准，将其中 2 门建成院级精品课程，具体见下表。

电气自动化技术专业课程建设

序号	课程名称	备注
1	电机与拖动	校级
2	工业机器人现场编程	校级

(3) 教材建设

组织专业教师与企业技术人员对核心课程进行研究，以典型工作任务和项目任务为驱动进行教材开发，形成内容符合生产实际的校本讲义。通过实践总结经验，及

时修改和完善，以教材形式固化成果，出版教材 2 部，分别是《电气运行》、《继电保护装置和》。

（三）实训基地建设规划

依托与本专业的合作单位，以职业道德和专业技能培养为核心，多途径、多形式开展电气自动化技术专业实践教学体系建设。

电气自动化技术专业采用“分层训练，能力递进”的三级实践训练模式完成学生实践能力培养，即专业基本能力训练、专项能力训练、综合能力训练。其中，专业基本能力训练主要采用学习性工作任务实训形式，以校内实习实训基地为依托，开展实训教学。专项能力训练主要采用生产实习训练形式，以校外实习基地为主要训练场所，针对真实的工作任务或工作项目，与企业合作开展实习教学。综合能力训练主要以顶岗、替岗、轮岗实习训练模式，学生以学徒身份，开展岗前实习。

补充、整合实践教学资源，提高校内实训技术装备水平，完善校内实训设施，改革创新实践教学内容、教学方法和教学手段，保证学生专业基本能力训练条件。在现有校内实训条件基础上，改造一批原有实训室，主要增加实训工位、更新和补充训练设备和仪器等。同时也为师资培训、职业技能鉴定和技术服务提供保证。

拓展实习基地，加强顶岗实习管理。在已有校外实习基地条件下，扩充校外实习教学资源，利用两年时间，按照“厂中校”的建设模式，新增 2 个校外实训基地，满足本专业的生产性实习、实训要求。加强定岗实习日常的管理，实习成绩的评价等工作。

按照校外实训基地教学化的模式，完善校外实习基地长效运行机制及管理制度建设、与企业共同进行生产性实训环境规划及生产性实训项目开发，共同制定校外实训基地教学管理制度、学生管理制度等，明确双方的责权利，确保校外实训基地的稳定、有序、高效地运行。

按照校内实训基地生产化的模式，引入企业生产运行全过程的管理模式、管理标准、操作规范、产品流程等，按照企业标准进行校内实训基地的安全规章制度、实训场功能介绍、实训项目操作流程、实训场管理制度等内容建设。

（四）师资队伍建设规划

根据本专业人才培养的要求制定一套完整的符合专业发展实际需要的专业教学团队建设规划。根据学院实际情况进一步完善专业教师职业能力认定标准和办法，完善教师工作量化考核标准及细则。

（1）培养专业带头人。安排专业带头人到相关院校或企业实地考察调研，学习职业技术教育、人才培养等先进理念和经验。

（2）加大专业骨干教师培养力度。选送专业骨干教师到同类知名院校进行电气自动化技术学习交流，创造条件安排骨干教师进行执业资格学习或到相关企业接受职业技能培训、为企业开展技术服务。

（3）加快“双师”素质教师队伍建设，安排教师参加职业技能鉴定和职业资格考试，培养“双师型”素质教师，要求他们具有职业技能考评能力，并且取得职业考评资格证书或相关的注册职业资格证书。

（4）注重青年教师的培养。通过进企业实际锻炼和集中培训以及进行顶岗锻炼等方式，培养青年教师，提高青年教师实践指导能力和专业教学水平。

（五）教学内容、教学方法与手段改革规划

1、在功能上，由“授人以鱼”转到“授人以渔”。即以知识传递、灌输为主转到在传授知识的同时，注意发展学生的能力，加强学习方法与研究方法的指导。

2、“教法”与“学法”相结合。由“重教轻学”转到教学重点放在提高学生学习活动的独立性程度与水平上；充分体现学生在教学过程中的主体作用。

3、随着现代教育技术的发展，注重在教学过程中运用信息化教学手段解决教学重难点，提高教学质量。

4、向自主性、合作性及研究性、创新性发展。现代大学教学方法改革是在逐步向以高层次教学方法为主、几个层次的教学方法有机组合的方向发展。

（六）科研与社会服务规划

引导和激励教师主动为企业和社会服务，落实教师密切联系行业的责任，开展技术研发，实现互利共赢。利用实训基地的优质资源，服务地方经济建设，开展对

外技术服务及技能培训。可为水利电力行业企业职工开展电力生产、电厂运行、电力系统调度及自动控制等方面的技术培训和职业技能鉴定；可以利用基地先进设备和工具，针对企业开展电气设备检测、预防性试验等服务；另外基地还可针对农村剩余劳动力向技术工人的转化方面，提供电工、设备安装工、检修工等方面的培训。

（七）校企合作与国际交流合作规划

1. 订单式人才培养：根据企业对岗位和能力的要求，与企业共同制订“订单式”人才培养方案，签订联合培养协议，采取“定计划、定课程、定学时、定教师”的方式，为企业进行特定人才的培养。积极探索

2. 用好企业资源，提高教学质量：在用好企业设备实习实训和用好技术人员教学基础上，承担企业培训任务。通过这些培训，把企业的培训标准引入校园，企业由此获得合格的员工，专业则从课程的层面上与企业技术进行嫁接，并进一步了解企业对岗位能力的需求，根据企业的岗位技能要求，进一步完善专业课程体系。

（八）提高人才培养质量与社会评价规划

多方参与，形成多元教育质量评价系统。改革人才培养质量评价方式，构建由学校、企业、学生、政府等为评价主体的评价组织。利用网络调查法、问卷调查法、访谈法和毕业生跟踪调查法等方法，按照评价的指标要求，对人才培养质量进行全面的评价。

在电气自动化技术专业建设指导委员会的指导下，校企共同研究制订人才培养质量评价标准，建立两级评价指标体系，将毕业生的就业率、社会认可度等等作为人才培养质量的核心指标。

具体评价指标体系如表所示。

人才培养质量评价体系指标表

一级指标	二级指标
人才培养方案	人才培养目标定位满足行业需求
	课程体系系统化
	校企合作开发课程占总课程的比例

一级指标	二级指标
课程体系与 教学内容	课程内容与职业标准的对接性
	教学资源的完善性与有效利用性
	教学方法与手段的先进性、合理性及应用效果
实践教学	校内实训室数量（个）
	校内实训室职场氛围的仿真性
	教学过程与项目实施过程的对接性
	每个校内实训基地的使用时间（天/年）
	校外顶岗实习基地数量（个）
	每个校外顶岗实习基地接收半年顶岗实习学生数（人/年）
师资队伍	兼职教师比例
	双师素质教师比例
	专任教师在企业工作的时间（天/年）
素质教育	意志品质：自信心、责任感、竞争力、创新感、合作性
	行为能力：人格自尊、行动自律、学习自主、生活自理
职业能力	职业素养：思想品德、职业道德、个性心理等
	核心能力：建筑、安装工程工程计量计价能力
	方法能力：指独立学习、获取新知识技能、办公自动化、外语应用等能力
	社会能力：团队合作、交流沟通、灵活应变、管理、解决问题、创新等
	“双证书”获取率
就业率	初次就业率
	当年年终就业率
	工作业绩：指工作成果、荣誉、奖励以及创新、创业成果等
社会认可度	政府评价
	企业满意度
	毕业生的社会地位
	毕业生的社会声誉

六、专业建设保障措施

（一）组织保障

根据学院相关文件和要求，成立专业建设项目工作小组和专业建设指导委员会，对项目进行时间、成本、质量、人力资源、信息沟通、采购等的集成管理，对专业建设项目进行全面考虑，逐项细化，明确分项目责任人，保证项目实施效果。

成立以企业人员为主的项目建设指导委员会，定期召开会议，由建设工作组组长汇报专业建设进度及计划，吸收专家意见和建议，为实施专业建设提供有力的技术保障。

（二）制度保障

按照建设进度要求，建立工作目标责任制，将各项目标具体落实到相关人员；建立校企定期研究、汇报与检查制度，实行跟踪管理，及时发现问题、解决问题，保障各项工作落实到位；定期开展专业建设工作评价检查，对工作中表现突出、完成任务好的项目责任人进行专项奖励。

（三）机制保障

参照国家相关管理规章制度，制定专业建设《项目建设计划书》、《项目任务分解表》、《项目阶段进度表》、《项目责任人考核办法》等文件，从制度上保障项目正常实施。具体是以立项建设任务书为依据，进行严格论证，并严格按批准的建设内容和进度进行监管、检查，保证项目建设工作的科学性和合理性；制定严格的责任追究制度，层层落实责任，确保专业建设能够按照建设方案要求落实到位；加大质量管理执行力度，结合质量管理体系实施对项目建设的全过程管理；不断改进和完善建设方案，形成项目建设持续改进的动态调控机制，并据此进行年度考核、检查和验收。

（四）经费保障

严格遵照学院相关经费管理制度执行项目，同时成立专业建设资金管理小组，建立健全资金使用制度，做到专项资金专门管理、精打细算，加强监督，保证专款专用，提高资金使用效率。