



四川電力職業技術學院
SICHUAN ELECTRIC VOCATIONAL AND TECHNICAL COLLEGE

2020 级电力系统继电保护与自动化技术专业
(专业代码: 530105)

人才培养方案

电力运行与控制技术系
二〇二〇年六月

2020 级电力系统继电保护与自动化技术专业人才培养方案

一、专业名称与代码

1. 专业名称：电力系统继电保护与自动化技术

2. 专业代码：530105

二、入学要求

1. 招生对象：普通高中毕业生

三、修业年限

1. 标准学制：全日制三年

2. 培养层次：专科

四、职业面向

所属专业大类（代码）	所属专业类（代码）	对应行业	主要职业类别	主要岗位群或技术领域举例
能源动力与材料大类（53）	电力技术类（6301）	电力、热力生产和供应业（44）	继电保护员 电气值班员 变配电运行值班员 电力工程技术人员	继电保护运维 发电厂电气运行 变电站变电运行 变配电运维 维修电工

五、培养目标与培养规格

（一）培养目标

1. 培养目标

本专业培养德、智、体、美、劳全面发展，掌握电力系统继电保护及自动化必备的基本理论和专业知识，具备岗位职业能力，面向电力行业企业，从事发电厂、电力系统继电保护及自动化装置的安装、运行、试验及管理工作的应用技术应用性专门人才。

2. 面向的岗位或岗位群

学生毕业后的就业范围为：电力建设企业、发电厂、各级供电企业等。

职业岗位为：继电保护和自动化装置的安装、运行、检修及技术管理等工作岗位。

（二）培养规格

1. 基本知识目标

（1）掌握本专业所必需的政治、法律、道德、体育、公共关系等方面的基础文化知识；

（2）掌握本专业必备的数学、英语、计算机基础知识；

（3）掌握必备的电气图、电力生产过程、电路分析、电子设备、电机设备、电力安全等专业基础知识；

（4）掌握电力系统、继电保护技术、自动化技术、二次回路技术、继保装置检验与调试技术等方面的专业知识。

2. 职业技能目标

- (1) 具有翻译一般专业英文资料的基本能力；
- (2) 具有运用计算机进行文字处理的基本能力；
- (3) 具有阅读及绘制电气图的能力；
- (4) 具有继电保护装置的运行和维护、检查、安装与调试的基本能力；
- (5) 具有自动化装置的检验与调试的基本能力；
- (6) 具有电气测量和电力系统故障分析的基本能力；
- (7) 取得本专业对应的一个工种的职业技能中级证书，可通过职业技能鉴定，获取下列工种：继电保护工职业技能中级证书。

3. 职业素养

- (1) 具有良好的诚信品质、敬业精神和遵纪守法意识；
- (2) 具有基本的文学、艺术知识和修养，基础科学技术知识等；
- (3) 具有对客观事物的认识能力，具有良好的个性心理品质和自我调节控制心理的能力，具有科学的信念，坚韧的毅力，奋发的精神等；
- (4) 具有健康的体魄和乐于锻炼的行为习惯、运动机能素质与抗疾病素质；
- (5) 具有标准化作业流程执行力，工程与自然环境、社会环境可持续发展的意识，质量意识，成本意识，良好的职业道德，严谨踏实的作风。

六、课程设置及要求

(一) 公共基础课程

课程类别	课程名称	开课学期	学分	备注
思想政治课	《思想道德修养与法律基础 1》	1	2	含《形势与政策》8 学时
	《思想道德修养与法律基础 2》	2	1	
	《形势与政策》	2	1	
	《毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系概论 1》	3	2	含《形势与政策》8 学时
	《毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系概论 2》	4	2	含《形势与政策》8 学时
	《思想政治理论课实践教学》	2	1	不占学期教学计划，利用课外时间完成
其他基础课	《高职大学生心理健康》	2	1	
	《军事理论+军事技能》	1	4	
	《体育 A》	1	1	
	《体育 B》	2	1	
	《体育 C》	3	1	
	《计算机文化基础》	1	4—6	
	《高等数学 A》	1	4—6	
	《大学英语 1》	1	6—8	
	《大学英语 2》	2		
《电气安装图识读》	2	3		

	《电气识绘图专周》	2	2	
--	-----------	---	---	--

(二) 专业技能课程

1. 电工基础与应用 1、2 (必修课、122 学时、7 学分)

教学内容：电路的基本概念和基本定律，直流电阻电路、单相交流电路、三相交流电路、非正弦周期性电路、动态电路、磁场和磁路的基本知识和分析，常用电工工具和仪器仪表的使用，电路基本定律的验证实验。

教学目标：能正确理解电路的基本概念和欧姆定律、基尔霍夫电流定律、基尔霍夫电压定律等基本定律；能够用电路的基本分析方法和技巧分析计算线性电路；会正确使用常用电工仪表：万用表、电流表、电压表、单相电能表、三相电能表、功率表、钳形电流表等；会正确选用电工仪表测量电路的基本电量：电流、电压、电阻、电能及功率等；具有对实验、过程中出现的问题进行独立分析和解决的能力。

教学方法：课堂、实验室教学。

2. 电气安装图识读 (必修课 52 学时、3 学分)

教学内容：工程制图的基本理论知识和识图的基本原则和方法。投影的基本原理，视图、剖视图、剖面图的图示方法和基本制图标准，建筑电气图、变配电工程图、电气设备安装图的识绘，AutoCAD 软件的操作。

教学目标：了解电气工程制图的基本知识；理解投影的基本原理；掌握视图、剖视图、剖面图、详图、标高投影图的图示方法和基本制图标准，能较为熟练的利用 CAD 软件绘制电气工程图；能够熟练的识读电气工程图。

教学方法：课堂教学、多媒体教学，理实兼顾，教、学、练、作交替训练。

3. 电机技术 (必修课、56 学时、3 学分)

教学内容：变压器、同步电机、异步电机及直流电机的基本原理、结构、运行特性，以变压器和同步电机为主。交直流电机的运行分析，电机运行状态调整、维护和处理，变压器、同步电机、异步电机非正常运行状态的分析。

教学目标：掌握变压器、异步电动机、直流电动机的工作原理，熟悉其结构，理解其电磁过程，基本方程式及等值电路；掌握同步发电机的用途、工作原理，熟悉其基本结构、基本电磁关系及不同负载下的电枢反应；熟悉变压器的结构，能进行正常的巡视和故障处理；能描述和分析各类电机的基本工作原理和结构；熟悉同步发电机的并列操作条件、方法和步骤，能够进行同步发电机功率的调节。

教学方法：课堂、实验室教学。

4. 电力系统基础 (必修课、84 学时、5 学分)

教学内容：电力网及电力系统主要元件运行、调整、计算的基本原理与基本知识。电力系统中性点运行方式，短路电流计算，电力网及电力系统基本概念，元件的参数计算及等值电路，架空线路的基本结构及计算，潮流计算，调频、调压的概念及分析计算、经济运行的概念，电能损耗计算，导线截面的选择及电力系统稳定运行的基本概念，远距离超高压输电、直流输电知识简介。

教学目标：熟悉电力网及电力系统的概念，掌握额定电压的概念及各电器设备额定电压的确定方法，了解电力线路的基本结构；能确定各电气设备的额定电压；明确潮流计算的概念，掌握开式电力网的潮流计算；掌握两端供电网的潮流计算；熟悉电力系统稳定运行的基本概念，掌握简单电力系统稳定运行判据及提高稳定性的措施；掌握短路的概念及计算方法。

教学方法：课堂、实验室教学。

5. 电力安全技术（必修课、26 学时、1 学分）

教学内容：电气作业的安全措施，电气安全工器具的使用，触电急救方法及技能，防火防爆防触电措施，国家电网发电厂变电站电力安全工作规程。

教学目标：了解现场作业安全因素；掌握触电急救救护要领；能对触电者进行心肺复苏抢救；掌握各种安全工器具的试验方法；了解各种安全工器具的管理要求；掌握各种安全工器具的检查方法；了解安全组织措施包括那些内容；掌握工作票的填写方法；熟悉工作票所涉及的工作班成员、工作负责人、工作监护人、工作票签发人和工作许可人具体职责；了解安全技术措施包括那些内容；熟悉电力作业安全技术措施布置流程；掌握电力作业安全技术措施各个环节的具体要求。

教学方法：课堂、实训室教学。

6. 发电厂变电站电气设备（必修课、52 学时、3 学分）

教学内容：发电厂、变电站主接线，电力系统中性点运行方式，自用电系统，高低压电气设备的结构和工作原理，户内外配电装置等知识。

教学目标：掌握中性点的运行方式的种类、特点及使用范围；了解电弧和触头的基本知识；掌握主要一次设备的作用、结构特点、工作原理；掌握电气主接线的类型、接线特点分析及应用；熟悉电气装置的作用、类型及布置特点等。

教学方法：课堂、实验室教学。

7. 继电保护技术（必修课、84 学时、5 学分）

教学内容：继电保护基础知识，中低压线路保护运行与维护，超高压线路保护运行与维护，变压器保护运行与维护，母线及失灵保护运行与维护，发电机保护运行与维护，继电保护装置的巡视检查，异常及事故处理。

教学目标：掌握继电保护的的任务、基本要求；掌握常用继电器的使用；掌握继电保护的基础元件的原理及应用；掌握输电线路电流电压保护原理；掌握输电线路距离保护原理；掌握输电线路的差动原理；掌握输电线路的高频保护原理；掌握变压器保护原理；掌握发电机保护原理；掌握母线保护原理。

教学方法：课堂、实验室教学。

8. 自动装置运行与维护（必修课、40 学时、2 学分）

教学内容：备用电源自动投入装置、自动重合闸装置、同期装置、自动调节励磁装置、按频率自动减负荷装置、自动解列和故障录波装置的基本结构、作用、运行与维护。

教学目标：掌握备用电源自动投入装置的基本理论及应用；掌握自动重合闸装置的基本理论及应用；掌握同期装置的基本理论及应用；掌握自动调节励磁装置的基本理论及应用；

掌握自动按频率减负荷装置的基本理论及应用；掌握故障录波装置的基本结构和作用。

教学方法：课堂、实验室教学。

9. 电气运行（必修课、40 学时、2 学分）

教学内容：发电厂及变电站电气设备的巡视检查，工作票的填写与执行，操作票的填写，倒闸操作，电气设备的异常及事故处理。

教学目标：能正确说明电气运行的主要任务和有关制度，描述电气运行岗位的生产组织机构；能绘制电气一次系统主接线图，能运用运行方式编制原则进行电气一次系统常用接线的运行方式编制；能绘制发电厂及变电站自用电系统主接线图，能运用运行方式编制原则进行自用电系统常用接线的运行方式编制；能正确说明巡视检查基本方法；能正确说明不同电压等级相关电气设备继电保护的配置；能正确说明各电气设备倒闸操作的基本原则；能正确说明各电气设备事故处理的一般原则和流程。

教学方法：课堂、实验室教学。

10. 发电厂及变电站二次回路（必修课、56 学时、3 学分）

教学内容：发电厂及变电站的操作电源，互感器二次回路，发电厂及变电站测量、控制、信号、监察、同期回路的工作原理、原理图及安装接线图等。

教学目标：能正确说明什么是一次设备及一次回路，什么是二次设备及二次回路；能说明二次回路图分类及其特点；能正确说明互感器分类、作用、工作原理、使用注意事项、接线方式及适用范围；能正确说明测量仪表回路的构成，两表法测量三相功率基本接线；能说明操作电源的分类、作用、蓄电池组操作电源的运行方式；能说明绝缘监察装置的工作原理、闪光装置工作原理；能说明断路器控制开关的作用，断路器进行手动分、合闸及自动分、合闸时信号变化；能说明信号回路作用、分类，能对中央复归重复动作音响回路进行分析；能说明同期的目的、同期的条件、同期的方式、手动准同期操作的步骤；能说明隔离开关的控制方式、能识读隔离开关的控制回路及误操作闭锁回路；能说明二次回路编号的原则、安装图的构成、及屏后接线图的绘制方法。

教学方法：课堂、实训室教学。

11. 顶岗实习（必修课、24 周、12 学分）

教学内容：学生到电力企业，从事生产、建设、管理、服务一线的顶岗工作，在现场工程师和实践指导教师的指导下，通过对有关岗位的培训学习，获得生产实际中的技术管理、安全管理、生产管理等知识和技能。

教学目标：通过对继电保护检验与调试岗位的体验，使学生掌握继电保护及自动化专业培养目标要求的基本专业技能和职业岗位专业技能，如电力安全作业能力、现场触电急救能力、电气二次图纸识读能力、仪器仪表运用能力、试验报告编写能力、继电保护测试仪使用等基本专业技能。

12. 继电保护综合实训 1、2（必修课、138 学时、9 学分）

教学内容：继电保护测试仪的使用方法，110kV 及以下电压等级输电线路、变压器、备自投、电容器等微机保护装置的调试方法。

教学目标：掌握能识读 110kV 以下主变保护、线路报告、备自投装置、电容器保护的原理图。能对主变主保护及后备保护进行调试检验，能进行整组试验；能使用测试仪对电容器及线路保护进行调试检验，并做整组试验，记录报告。

教学方法：实验室教学。

13. 二次回路综合实训 1、2（必修课、210 学时、7 学分）

教学内容：110kV 及以下电压等级继电保护设备交流电流回路、电压回路，控制回路、信号回路。

教学目标：掌握电流电压互感器原理，能够进行变比、极性测试；熟悉原理图、展开图、安装图进行二次回路电缆查找；能用继电保护测试仪进行继电器校验工作；掌握开入回路、控制回路、信号回路的原理图；掌握时间、中间、信号等继电器的校验。

教学方法：实验室教学。

14. 智能变电站实训（必修课、60 学时、2 学分）

教学内容：智能变电站“三层两网”含义，智能变电站配置文件（SCD）制作，智能变电站 IED 设备通信地址设置，虚回路连接关系，配置文件下装方法。

教学目标：熟悉智能变电站“三层两网”基本含义；掌握智能变电站配置文件 SCD 制作过程，掌握智能变电站各 IED 通信地址设置，掌握查看虚回路连接关系方法，掌握智能变电站 SCD 配置文件下装方法。

教学方法：实验室教学。

15. 继电保护综合事故处理（必修课、60 学时、2 学分）

教学内容：电力系统常见故障电流、电压特征，故障录波软件案例使用方法，通过故障录波软件进行继电保护综合案例分析

教学目标：掌握电力系统各类型故障特征，故障电流、故障电压的特点；掌握故障录波软件使用方法；掌握故障录波图波形和参数阅读方法，具备分析简单继电保护案例的能力。

教学方法：实验室教学。

七、教学进程总体安排

课程类别	修学类型	序号	课程设置	课程简称	学时		行课周数	考核方式	学分	各期学时分配						备注
					总学时	实践学时				1	2	3	4	5	6	
公共基础课	必修	1	军事理论	军事理论	36		3	查	2							
		2	体育 A	体育 A	26	26	13	试	1		2					
		3	体育 B	体育 B	28	28	14	试	1			2				
		4	体育 C	体育 C	20	20	10	试	1				2			
		5	思想道德修养与法律基础 1	思想与法律 1	28	0	14	试	2	2						含形势与政策 8 学时
		6	思想道德修养与法律基础 2	思想与法律 2	13	0	13	查	1		1					
		7	思想政治理论课实践教学	思政实践					查	1						

		8	毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系概论 1	毛中特 1	28	0	14	查	2			2					含形势与政策	
		9	毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系概论 2	毛中特 2	30	0	10	试	2				3				含形势与政策	
		10	高职大学生心理健康	心理健康	13	0	13	查	1		1							
		11	高等数学 A	高等数学 A	84	0	14	试	5	6								
		12	大学英语 1	大学英语 1	56	0	14	试	3	4								
		13	大学英语 2	大学英语 2	52	0	13	试	3		4							
		14	职业素养		28	0	14		2	2								
		15	计算机文化基础	微机基础	70	32	14	试	4	5								
		16	电气安装图识读	图识读	52	50	13	试	3		4							
		17	形势与政策	形势与政策	13	0	13	试	1		1							
专业 课	必修	18	电工基础与应用 1	电工基础 1	70	12	14	试	4	5								
		19	电工基础与应用 2	电工基础 2	52	8	13	试	3		4							
		20	电力系统基础	电力系统	84	10	14	试	5			6						
		21	电力安全技术	电力安全	26	6	13	查	1		2							
		22	电子技术	电子技术	26	6	13	查	1		2							
		23	电机技术	电机技术	56	12	14	试	3			4						
		24	继电保护技术	继保原理	84	30	14	试	5			6						
		25	发电厂及变电站二次回路	二次回路	56	20	14	试	3			4						
		26	继电保护综合实训 1	继保调试	60	60	10	试	3				6					理实一体
		27	发电厂变电站电气设备	电气设备	52	12	13	试	3		4							
		28	继电保护综合实训 2	继保调试	78	78	13	试	5					6				理实一体
		29	电力通信自动化技术	电力通信	52	20	13	试	3					4				
		30	电气运行	电气运行	40	12	10	试	2				4					
		31	高电压技术	高压技术	30		10	查	2					3				
		32	自动装置运行与维护	自动装置	50	20	10	试	3				5					
33	变电站综合自动化	综合自动化	52	10	13	试	3						4					
限选 课	限选	34	电力电子技术	电力电子	20	12	10	查	1				2					
		35	变电站直流设备使用与维护	变电站直流设备	52	10	13	试	3					4				
		36	智能变电站技术	智能变电站	52	20	13	试	3						4			

任选课	任选	37	应用文写作	应用文写作	42	0	14	查	2	3							
		38	公共艺术课	公共艺术	39	0	13	查	2		3						
		39	职业发展与就业指导	就业指导	42	0	14	查	2			3					
		40	计算机过级训练	过级训练	30	30	10	查	2				3				
		41	班组管理	班组管理	26	10	13	查	1					2			
实践课	必修	42	军事技能	军事技能	112	112			3	3							校内
		43	电气识绘图专周	CAD 专周	60	60			2		2						
		44	电力安全实习	安全实习	30	30			1		1						
		45	综合配电设计与安装	综合配电	60	60			2		2						校内
		46	二次回路综合实训 1	二次回路 1	120	120			4			4					校内
		47	专业认知	专业认知	30	30			1	1							校内
		48	变电站直流设备实训	变电站直流设备实训	30	30			1					1			校内
		49	继电保护综合事故处理	事故处理	60	60			2					2			校内
		50	装置缺陷处理	缺陷处理	30	30			1				1				
		51	继电保护整定计算	整定计算	60	60			2				2				
		52	二次回路综合实训 2	二次回路 2	90	90			3				3				
		53	变电仿真实习	变电仿真	60	60			2				2				校内
		54	智能变电站实训	智能变电站实训	60	60			2				2				校内
55	顶岗实习	顶岗实习	720	720			12							24			
第二课堂		56	第二课堂	第二课堂					2								
统计数据	总学分： <u>138</u> +2（第二课堂）					考试周数		1	1	1	1	1					
	必修学分： <u>122</u> 其中：理论课学分： <u>84</u> 实践课学分： <u>38</u>					机动周数		1	1	1	1	1					
	限选学分： <u>7</u>					理论教学周数		14	13	14	10	13					
	任选学分： <u>9</u>					合计（周）		20	20	20	20	20	24				
	总学时： <u>3270</u>					周学时		24	25	24	25	22					
	理论学时： <u>1194</u> 占总学时： <u>36.5%</u>					必修学分合计		26	24	23	21	16	12				
	实践学时： <u>2076</u> 占总学时： <u>63.5%</u>					考试门数		5	6	5	5	5					

八、实施保障

（一）师资队伍

本专业专兼职教师的配置和基本要求

1. 专业教师与兼职教师的配置

根据目前学院电力系统继电保护与自动化技术专业每年招生人数和在校学生人数的规模配置专业教师。按照 1:18 的优秀级师生比，配置专业课教师。企业兼职教师按照企业兼职教师:学校专任教师=1.1:1 的标准配制。

2. 专业教师与兼职教师的基本要求

(1) 专业要求：必须是电气工程专业；

(2) 学历要求：国家统招全日制本科及以上学历，新进教师需是电气专业的硕士研究生毕业（本科学历亦为电气专业的工学学士）；

(3) 任课教师工作经历要求：学院教师、兼职教师需具有在电力企业 1 年以上的实践经历；

(4) 任课教师必须获得至少一门中级及以上的职业资格证书（含考评员资格）；

(二) 教学设施

1. 校内实验、实训、实习条件

电力系统继电保护与自动化技术专业校内实验实训室

序号	名称	要求
1	电工实验室	24 套标准电工实验台
2	电子实验室	24 套标准电子实验台
3	电机实验室	24 套标准电机实验台
4	继电保护实训室	500kV、220kV、110kV 变电站各类保护装置，12 套测试仪
5	自动化装置实训室	6 套各类电力系统自动化装置及测试仪
6	仿真培训实训室	500kV 变电仿真培训系统 1 套，220kV 变电仿真培训系统 1 套，110kV 集控仿真培训系统 1 套，“五防”培训系统 1 套，标准化专业培训系统 1 套，100 个培训工位
7	青峰岭教学电厂	专业认知

2. 校外实训条件

电力系统继电保护与自动化技术专业校外实训基地

序号	项目	要求
1	参观教学	成都热电厂、成都洛带垃圾发电厂、500kV 变电站
2	课程实习	成都电力检修公司、四川电器开关厂
3	顶岗实习	各用人单位，省公司下属各单位，青峰岭教学电厂

(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

按照学校规定优先选用近 5 年出版的职业教育规划教材，禁止不合格的教材进入课堂。

2. 图书文献配备基本要求

图书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。专业类图书文献主要包括：有关电力系统继电保护与自动化技术专业的法律法规、技术标准、设计手册、操作规范及实务操作类图书等。

3. 数字教学资源配备基本要求

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

（四）教学方法

本专业践行以“继电保护岗位能力为主线、企业全程参与”的工学结合人才培养模式，充分体现行业、企业、职业和素质培养四要素。

以“继电保护职业能力为主线”就是将继电保护专业的生产一线的岗位标准、技能考核要求融入教学改革之中，开发一批凸显岗位技能要求的优质核心课程；利用“校企一体，共同发展”机制，与企业共建共享的校内外实习实训基地，融“教、学、做”为一体，强化教学过程的实践性、开放性和职业性，实现专业教学与岗位需求的有效对接。

利用“校企一体，师资互用”机制，与生产企业共同编制人才培养方案，学院与企业共建实习实训基地，企业兼职专家全程参与专业改革、课程建设和课程教学，以优化人才培养方案，确保人才培养质量。将职业技能鉴定索要求的“应知、应会”部分融入到课程内容中，对课程的考核包括笔试和实际操作两部分。

依据工作岗位职业能力分析，以电力系统典型继电保护安装调试工作任务为载体，设计继电保护及自动化装置安装、维护和试验等任务，承载电工基础、电子技术、电机技术、电气设备运行和维护、继电保护和自动装置运行与维护等教学内容，依托校内实训基地、青峰岭教学电厂和校外实训基地，实施“学中做、做中学”的工学结合人才培养。

本专业紧密依托电力行业，积极争取电力企业支持，走“工学结合”之路，实施“以电力企业工作任务为载体，以工作过程为导向，企业参与、工学结合”的人才培养模式，按照“2.5+0.5”的进程安排教学，最后 0.5 学年安排企业顶岗实习。

（五）学习评价

利用“校企一体”的优势，本专业建立起多元化的评价体系，根据学生应具备的专业知识、职业技能和职业素养，结合企业培训经验，根据企业对人才的需求来进行学习评价。

学生专业知识的评价方面，有笔试、考查、比赛等多种方式进行学习评价。

学生的职业技能方面，可以通过技能评价、职业鉴定、技能考核、技能大赛等方式进行评价。

（六）质量管理

利用“校企一体，共同培养”得机制，充分发挥用人单位对专业培养目标、专业设置、办学模式、教学计划、课程设置等进行评价。真正做到三个对接：即学校与行业对接、专业

与职业对接、课程与岗位对接。

在教学方面，发挥学生班级的日常监控作用，有专人负责收集学生对教师教学的意见。有专人负责不定期召开班干部、学习委员、学生代表的座谈会，广泛收集学生对教学工作的意见和建议，进行研究和分析，提出整改方案和措施，责成有关教研室认真落实。对课程设计、综合实践等实践性教学环节进行抽查，通过对量化测评结果进行统计分析，反映教学情况，发现问题及时改进。

九、毕业要求

（一）学分要求

1. 本专业必须修满 138 个学分，其中：必须修满必修课程和限选课程的学分，公共艺术类选修课必须修够 2 学分。

2. 《国家学生体质健康标准》测试成绩必须达到 50 分。学生体质健康测试成绩达不到 50 分者按结业处理，因病或残疾学生，凭医院证明向学校提出申请并经审核通过后可准予毕业。

3. 必须取得“第二课堂成绩单”相应学分。

（二）证书要求

1. 本专业人才培养方案采用“双证书”制度，支持学生毕业时取得本专业相关工种的中级工职业技能等级证书，或教育部 1+X 证书制度试点职业技能等级证书。

2. 支持学生取得全国计算机等级考试、全国大学英语考试等国家考试的合格证书。