

河西学院本科人才培养方案

电气工程及其自动化专业本科人才培养方案

一、专业名称、专业代码

专业名称：电气工程及其自动化专业

专业代码：080601

专业简介：电气工程及其自动化专业于2004年首次招生，现为省级特色专业。电气工程及其自动化涉及电力电子技术、计算机技术、电机电器技术、信息与网络控制技术、机电一体化技术等诸多领域，是一门综合性较强的学科，其主要特点是强弱电结合、机电结合、软硬件结合。该专业现有专任教师12名，其中教授2人，副教授3人，高级工程师2人。专业建有电能质量分析研究所，并拥有自动控制、电力电子、电机学、PLC、继电保护、电力系统等13个专业实验室。

二、培养目标

本专业培养德、智、体、美、劳全面发展，具有良好的人文科学、自然科学素养以及职业道德，掌握电气工程专业的的基本理论知识和专业技能，能从事与电气工程有关的规划设计、电气设备制造、发电厂和电网建设、状态监测、维护检修、保护与系统控制、系统调试与运行等高素质应用型人才。

要求5年以上的毕业生能够达到下列目标：

1. 能够适应现代电气工程及其自动化技术发展需求，胜任所在岗位的工作需求；
2. 具有分析和解决电气工程及其自动化专业相关的复杂工程问题的能力；
3. 能够跟踪电气工程及相关领域的前沿技术，具备实践能力和创新能力；
4. 具备良好的职业道德、团队协作精神、管理及沟通能力；
5. 具有可持续发展、适应社会和专业发展需求的能力。

三、毕业要求

本专业毕业生应获得以下几方面的知识和能力：

1. 工程知识

能够将数学、自然科学、工程基础知识和电气工程及其相关领域专业知识用于支撑一般电气工程问题的解决。

2. 工程问题分析

能够应用数学、自然科学和工程科学的基本原理，识别、表达、并通过文献研究分析与电气工程问题有关的一般工程问题，以获得有效结论。

3. 设计/开发解决方案

能够设计针对一般工程问题的解决方案，设计满足需求的系统、单元（部件）或工艺流程，并能够在设计环节中体现创新意识，考虑社会、健康、安全、法律、文化以及环境等因素。

4. 研究工程问题

能够基于科学原理并采用科学方法对电气工程的一般工程问题进行研究。

5. 使用现代工具

能够针对一般电气工程问题，选择与使用恰当的技术、资源、现代工程工具和信息技术工具。

6. 工程与社会分析

能够基于电气工程相关背景知识进行合理分析，能初步评价专业工程实践和一般电气工程问题解决方案对社会、健康、安全、法律以及文化的影响，并理解应承担的责任。

7. 环境和可持续发展

能够理解针对一般电气工程问题的工程实践对环境、社会可持续发展的影响。

8. 遵守职业规范

具有人文社会科学素养、社会责任感，能够在工程实践中理解并遵守工程职业道德和规范，履行责任。

9. 建立个人和团队意识

能够在多学科背景下的团队中承担个体、团队成员的角色以及负责人的角色。

10. 开展有效沟通和交流

能够与业界同行进行有效沟通和交流包括撰写报告和设计文稿、陈述发言、清晰表达或回应指令。并具备一定的国际视野，能够在跨文化背景下进行沟通和交流。

11. 项目管理

能够**将工程管理原理与经济决策方法并能**在多学科环境中应用。

12. 终身学习

具有自主学习和终身学习的意识，有不断学习和适应发展的能力。

四、毕业要求与培养目标关系矩阵

培养目标 毕业要求	培养目标				
	培养目标 1	培养目标 2	培养目标 3	培养目标 4	培养目标 5
毕业要求 1	√			√	
毕业要求 2	√			√	
毕业要求 3	√	√	√	√	√
毕业要求 4	√	√			
毕业要求 5	√	√			
毕业要求 6			√	√	√
毕业要求 7					√
毕业要求 8				√	
毕业要求 9	√			√	
毕业要求 10	√		√	√	
毕业要求 11	√			√	
毕业要求 12					√

五、课程结构与学分要求

本专业应修总学分为 187.5，其中：通识教育课程 48 学分，专业教育课程 86 学分（学科基础课程 27 学分，专业选修、方向课 59 学分），实践创新平台课程学分达到 53.5 学分。

本专业学制四年。修满学分，达到毕业要求，准予毕业；达到学士学位授予要求者，可以授予工学士学位。允许学生提前毕业或延长学习年限，但学习年限最长为 6 年（含休学）。

六、专业核心课程

1. 学科基础课程：高等数学、大学物理、线性代数、概率统计、复变函数与积分变换、工程图学等。

2. 专业基础课程：电路、工程电磁场、模拟和数字电子技术、自动控制原理、电力电子技术、电机学、检测与传感技术等。

3. 专业方向选修课程：工厂供电、电力系统分析、继电保护、高电压技术等。

七、培养计划与教学时间分布表

课程类型	课程模块	课程性质	学分数	总学时数	各学期学时数								学分比例	备注
					一	二	三	四	五	六	七	八		
通识教育平台	通识教育必修课	必修	40	696	226	162	162	146					21.33%	
	通识教育选修课	选修	8	128	32	32	32	32					4.27%	
专业教育平台	学科基础课程	必修	27	432	144	208	80						14.40%	
	专业基础课程	必修	30	480			128	192	160				16.00%	
	专业方向课程	必修	17	272					64	64	144		9.07%	
	专业任选与职业教育课程	选修	12	192					96	48		48	6.40%	
实践创新平台	实验实训课程	选修+必	20.5	292+11周	16	32	48+2周	84+1周	44+2周	32+4周	24+2周	12	10.93%	
	集中实践教学环节	选修+必	25	32周	2周	2周	1周	4周	1周	6周	4周	12周	13.33%	
	课外实践创新创业	必修	8	48	6	6	6	6	6	6	6	6	4.27%	
合计			187.5	2540+43周	424+2周	440+2周	456+3周	460+5周	370+3周	150+10周	174+6周	66+12周	100%	

（一）通识教育课程（48 学分）

修读要求：通识教育必修课程，修满 40 学分；通识教育选修课程，修满 8 学分，分“人文素养与传统文化、体育艺术与审美体验、科学探索与技术创新、卫生健康与生态文明”等四大课程模块，学生修读至少要覆盖三个模块以上。建议每学期修读 2 学分，前 4 学期修读完成。

1. 通识教育公共必修课程（理论部分）（40 学分）

课程模块	课程编码	课程名称	学分	总学时	开课学期	考核方式	辅修课程	备注
思想政治理论课程		马克思主义基本原理概论	3	48		考试		马克思主义学院制定， 党委宣传部、教务处审定
		毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系概论	3	48		考试		
		中国近代史纲要	3	48		考试		
		思想道德修养与法律基础	3	48		考查		
		形势与政策	2	32	1-8	考查		马克思主义学院统一组织实施
	小计			14	224			
军事课程		军事理论	2	32	1			由军事教研室（武装部） 组织实施
	小计			2	32+2周 /112学时			
大学英语课程		大学英语 I	4	64	1	考试		学生每周至少要在自主学习中心完成1学时的英语自主学习。
		大学英语 II	3	48	2	考试		
		大学英语 III	3	48	3	考试		
		大学英语 IV	3	48	4	考试		
	小计			13	208			外语课程不低于13学分
大学计算机基础		大学计算机基础-办公应用（高级）	1	32	1	考试		
	小计			1	32			
大学体育课		大学体育 I	1	36	1	考查		体育技能基础课程 /体育创新课 /体育俱乐部 /体育保健课
		大学体育 II	1	36	2	考查		
		大学体育 III	1	36	3	考查		
		大学体育 IV	1	36	4	考查		
	小计			4	144			
健康教育课程		健康教育	2	32				由校医院和学工部心理健康教育中心组织实施
创新创业教育类必修课程		创新创业基础	2	32				由创新创业学院会同学工部、就业指导中心指定计划并组织实施
		职业生涯规划与就业指导	2	32				
	小计			4	64			

注：通识教育公共必修课程（实践部分），共 4 学分，详见“实践创新平台”中“集中实践教学环节”。

2. 通识教育公共选修课程（8 学分）

课程模块	学分	总学时	开课学期	考核方式	辅修课程	备注
人文素养与传统文化	2	32	春秋	考查		要求在四大模块中选修 8 学分以上的非本专业相近课程（至少要覆盖 3 个模块以上），其中，非艺术类学生选修艺术与审美类课程不少于 2 学分，学生参加艺术社团活动，取得校级以上艺术成果可抵艺术审美类课程学分，学分认定工作由相关学院会同教务处组织实施
体育艺术与审美体验	2	32	春秋	考查		

科学探索与技术创新	2	32	春秋	考查	
卫生健康与生态文明	2	32	春秋	考查	

(二) 专业教育课程 (86 学分)

修读要求：应在学科基础课中修满 27 学分，专业基础课程中修满 30 学分，专业方向课修满 17 学分，专业任选与职业教育课程中 12 学分。

专业教育课程教学计划表

课程类别	课程模块	课程编码	课程名称	学分	周学时	总学时	开设学期	考核方式	辅修课程	备注
专业教育平台	学科基础课程	1032121301	高等数学 A1	5	5	80	1	考试		
		1032121302	大学物理 A1	4	4	64	1	考试		
		1032121303	大学物理 A2	3	3	48	2	考试		
		1032121304	高等数学 A2	5	5	80	2	考试		
		1032121305	工程图学	3	3	48	2	考查		
		1032121306	C 语言程序设计	2	2	32	2	考查		
		1032121307	线性代数 B	2	2	32	3	考试		
		1032121308	概率统计 B	3	3	48	3	考查		
		小计				27		432		
	专业基础课程	1032121309	电路	5	5	80	3	考试		
		1032121310	工程电磁场	3	3	48	3	考试		
		1032121311	复变函数与积分变换	3	3	48	4	考试		
		1032121312	模拟电子技术	4	4	64	4	考试		
		1032121313	电机学	5	5	80	4	考试		
		1032121314	自动控制原理	4	4	64	4	考试		
		1032121315	数字电子技术	3	3	48	5	考试		
		1032121316	电力电子技术	3	3	48	5	考试		
		小计				30		480		
	专业方向课程	1032121317	工厂供电	4	4	64	5	考试		
		1032121318	电力系统稳态分析	4	4	64	6	考试		
		1032121319	电力系统暂态分析	3	3	48	7	考试		
		1032121320	电力系统继电保护	3	3	48	7	考试		
		1032121321	高电压技术	3	3	48	7	考试		
		小计				17		272		
	专业任选与职业	1032123301	电气控制与 PLC 技术	3	3	48	5	考试		任选修满 12 学分
		1032123302	检测与传感技术	3	3	48	5	考试		
		1032123303	微机原理与接口技术	4	4	64	5	考试		

	1032123304	单片机原理及应用	3	3	48	6	考试		
	1032123305	专业英语	2	2	32	7	考查		
	1032123306	计算机控制技术	3	3	48	7	考查		
	1032123307	发电厂电气部分	2	2	32	7	考查		
	1032123308	电力拖动自动控制系统	3	4	48	8	考试		
	1032123309	智能电网技术	2	2	32	8	考查		
	1032123310	电力系统自动装置	2	2	32	8	考查		
	小计		12		192				

(三) 实践实习、创新创业课程 (53.5 学分)

实践创新平台课程计划安排表

课程类别	课程模块	课程编码	课程名称	学分	周学时	总学时	开设学期	考核方式	辅修课程	备注		
实践创新平台	实验实训课程	1032131301	大学物理 A1 实验	0.5		16	1	考查				
		1032131302	大学物理 A2 实验	0.5		16	2	考查				
		1032121306	C 语言程序设计实验	0.5		16	2	考查				
		1032131303	电路实验	0.5		16	3	考查				
		1032131304	电路 CAD	1	2	32	3	考查				
		1032131305	金工实习	2		2 周	3	考查				
		1032131306	模拟电子技术实验	0.5		24	4	考查				
		1032131307	电机学实验	0.5		16	4	考查				
		1032131308	自动控制原理实验	0.5		12	4	考查				
		1032131309	MATLAB 应用	1	2	32	4	考查				
		1032131310	电气认识实习	1		1 周	4	考查				
		1032131311	数字电子技术实验	0.5		16	5	考查				
		1032131312	电力电子技术实验	0.5		16	5	考查				
		1032131313	工厂供电课程设计	2		2 周	5	考查				
		1032131314	电力系统稳态分析课程设计	2		2 周	6	考查				
		1032131315	电力系统分析实验 (稳+暂)	0.5		4+8	7	考查				
		1032131316	电力系统继电保护实验	0.5		12	7	考查				
		1032131317	电力系统继电保护课程设计	2		2 周	7	考查				
		小计				16.5		236+9 周				
				1032133301	微机原理与接口技术实验	0.5		16	5	考查		任选
		1032133302	检测与传感技术实验	0.5		12	5	考查		修满 4 学分		

	1032133303	电气控制与 PLC 技术实验	0.5		16	5	考查		
	1032133304	电气控制与 PLC 技术课程设计	2		2 周	5	考查		
	1032133305	单片机原理及应用实验	0.5		16	6	考查		
	1032133306	计算机控制技术实验	0.5		12	7	考查		
	1032133307	高电压技术实验	0.5		12	7	考查		
	1032133308	电力拖动自动控制系统实验	0.5		12	8	考查		
	小计		4		56+	2 周			
集中 实践 教学 环节	1905111001	入学教育	1			1			
	1905111002	军事训练	2		2 周	1	考查		
	1905111003	公益劳动	2		4 周	2-5	考查		
	1907111001	思政实践	2		2 周	4	考查		
	1032131318	电机与变压器综合实训	2		2 周	4	考查		
	1032131319	生产实习	8		8 周	6	考查		
	1032131320	毕业设计（论文）	6		12 周	7-8	考查		
	1032131321	电气技术综合实训	2		2 周	8	考查		
	小 计		25		32 周				
课外 实践 创新 创业 训练	1906111001	社会实践	2	1-8 学期，每学期 6 学时，由团委负责。					
	1900111001	素质拓展与创新创业训练	6	具体要求按照《河西学院学生素质拓展与创新创业教育学分实施办法》执行。					
	小计		8						

八、说明

1. 在本方案提供的专业方向选修课中，某些课程在开设理论课的同时，还开设了相应的实验课及课程设计实践课，学生在修读理论课的同时应选修相应的实验与实践课程。

2. 由于专业特点，面向全校开设的《C 语言程序设计》公共选修课不能满足该专业学生的学习需要，该课程作为学科基础课，由专业所属学院单独开设，学生不再选修其它程序设计基础课程。