

自动化专业本科人才培养方案

专业代码及名称：080801 自动化

专业英文名：Automation

学科门类：工学 自动化类

专业介绍：自动化专业成立于 1975 年，同年开始招生，是云南省唯一的、有一定影响的自动化人才培养基地。目前，自动化专业有“冶金控制工程”一个博士点，“控制理论与控制工程”、“模式识别与智能系统”、“系统工程”、“导航、制导与控制”四个工学硕士点，一个“控制工程”工程硕士点。培养从事工业和其他领域中运动控制和过程控制系统（包括控制和管理一体化系统）的分析、设计、仿真、应用、优化决策研究，从事自动检测技术和新型测控系统研究以及从事模式识别与智能控制研究的高级工程技术人才，并使学生掌握办公自动化，管理自动化等现代技术。

在本科教学实验平台方面，配备了“嵌入式系统”、“自控原理”、“过程控制”、“轨道交通信号与控制”等 4 个专业实验室。拥有德贷、中央与地方共建实验室等。

自动化专业具有“控（制）管（理）结合，强（电）弱（电）并重，软（件）硬（件）兼施”鲜明的特点，是理、工、文、管多学科交叉的宽口径工科专业。毕业生适应面广，深造和求职的选择余地大。其中部分同学被录取为国内外高校和研究院的硕士生或直博生，其余同学可根据“双向选择”的原则在机械、电力、电子、冶金、军工、烟草、石化、建材等企业，以及工控公司、咨询公司和科研单位从事系统研发、科学研究、生产管理等工作，或者到大专院校从事教学、科研工作。

培养目标：培养具有良好的道德与修养，遵守法律法规，社会和环境意识强，掌握必备的数学与自然科学基础知识和自动化领域相关基本理论、基本方法及基本技能，具备良好的科学思维能力和解决自动化领域工程问题能力，能在团队中有效发挥作用，综合素质良好，能通过继续教育或其他的终生学习途径拓展自己的能力，了解和紧跟学科专业发展，胜任自动控制系统研究、设计开发、部署与应用等工作，在相关领域具有就业竞争力的高素质专门技术人才。

培养目标可归纳为以下几条：

- （1）适应国家现代化与信息化建设需要，具有高尚的职业道德和社会责任感；
- （2）具有扎实的数理基础，良好的科学素养与系统的专业知识，精通岗位业务，能够成为相应岗位合格的工程师；
- （3）工程实践能力强，分析和解决问题能力强，能够在自动化相关领域的复杂工程项目中独立承担任务；
- （4）具备良好的团队合作精神和组织、沟通能力，能够成为项目团队的核心成员或团队负责人；
- （5）具有终身学习意识，能够通过多种学习渠道增加知识和提升能力。

毕业要求：

根据自动化专业特点及发展定位，基于本专业的培养目标，制定的毕业要求共有如下 12 条：

- （1）工程知识：能够将数学、自然科学、信息科学基础和自动化专业知识应用于解决复杂自动化工程问题。

(2) 问题分析：能够应用数学、自然科学、控制科学的基本原理，识别、表达、并通过文献研究分析复杂自动化工程问题，以获得有效结论。

(3) 设计/开发解决方案：能够设计解决复杂自动化工程问题的技术方案，能够设计并实现满足特定需求的自动化系统或模块，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：能够基于科学原理并采用科学方法对复杂自动化工程问题进行研究，包括设计实验、分析与解释数据、并通过信息综合得到合理有效的结论。

(5) 使用现代工具：能够针对复杂自动化工程问题，开发、选择与使用恰当的技术、资源、现代工程工具、软硬件开发工具，能够对复杂自动化工程问题进行预测与模拟，能够理解不同开发技术与工具的应用场合及其局限性。

(6) 工程与社会：能够基于工程相关背景知识进行合理分析，评价自动化专业工程实践和复杂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：能够理解和评价针对复杂自动化工程问题的专业工程实践对环境、社会可持续发展的影响。

(8) 职业规范：具有人文社会科学素养、社会责任感，能够在自动化工程实践中理解并遵守工程职业道德和规范，履行责任。

(9) 个人和团队：能够在多学科背景下的团队中承担个体、团队成员以及负责人的角色。

(10) 沟通：能够就复杂自动化工程问题与业界同行及社会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。具有一定的国际视野，具备基本的英语交流水平，能够在跨文化背景下进行沟通和交流。

(11) 项目管理：具备项目管理能力，理解自动化工程实践项目管理的原理与经济决策方法，并能够在多学科环境中应用。

(12) 终身学习：能够了解自动化行业发展动态、学习自动化理论与技术的新发展，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。

主干学科：控制科学与工程。

核心课程：电路、信号与系统、自动控制理论、微机原理及应用、现代控制理论、系统优化、误差理论与数据处理、过程控制系统及装置、自动检测技术及仪表、电力电子技术、电机学与电力拖动基础、运动控制。

毕业学分：毕业要求最低学分为 200 分，详见本专业教学计划表。

主要实践性教学环节：军事理论与实训、C 语言程序设计上机实践、认识实习、生产实习、运动控制课程设计、自动检测技术及仪表课程设计、自动化技术综合实训、创新实践、学科竞赛、毕业实习、毕业设计(论文)等。

修业年限：基本学制为 4 年。实行弹性学制，学生可在 3~6 年内完成学业。

授予学位：工学学士。

多元发展：“学术型”人才可通过大学生数学建模竞赛、大创项目、科研项目、修读英语或数学学术能力提升课程等获得个性发展课程学分。“应用型”人才可通过大学生电子设计竞赛、大创项目、社会或工程项目实践等获得个性发展课程学分。“复合型”可两者兼有。另外，在选修课和毕业设计题目的选择上，“学术型”人才可选择偏重于学术能力提升的专业课程或课题，“应用型”人才可选择偏重于相关领域实践应用的课程或课题。

自动化专业培养计划表

课程模块	课程类型	课程名称	课程编号	学分	学时	理论学时	实践学时	研讨学时	修读学期	课程属性	考核方式	备注	毕业应修学分	
通识教育	思想政治理论课	思想道德修养与法律基础	5303001	2.5	40	40			1	必修	考试		16	
		中国近现代史纲要	5303002	2.5	40	40			2	必修	考试			
		马克思主义基本原理概论	5303003	2.5	40	40			3	必修	考试			
		毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系概论	5305004	4.5	72	72			4	必修	考试			
		思想政治理论课实践教学	5302005	2	32		32		4	必修	考查			
		形势与政策A	5300101	0	6	6			1	必修	考查			
		形势与政策B	5300102	0	6	6			2	必修	考查			
		形势与政策C	5300103	0	6	6			3	必修	考查			
		形势与政策D	5300104	0	6	6			4	必修	考查			
		形势与政策E	5300105	0	6	6			5	必修	考查			
	形势与政策	5302106	2	32	32			6	必修	考查				
	军事体育心理类	体育(1)	3200001	0	32				1	必修	考查		8	
		体育(2)	3202002	2	32				2	必修	考查			
		体育(3)	3200003	0	32				3	必修	考查			
		体育(4)	3202004	2	32				4	必修	考查			
		体育课外测试(1)	3201005	0					5	必修	考查			
		体育课外测试(2)	3201006	0					7	必修	考查			
		大学生心理健康与成长成才(1)	7101003	1	16				1	必修	考查			
		大学生心理健康与成长成才(2)	7101004	1	16				2	必修	考查			
		入学教育	7101001	1	16				0	必修	考查			
	军事理论与军事技能训练	7101002	1	3周				0	必修	考查				
	外语类	大学英语(1)	1904411	4	64	64			1	必修	考试	或其它语种	12	
		大学英语(2)	1904412	4	64	64			2	必修	考试	或其它语种		
		大学英语(3)	1904413	4	64	64			3	必修	考试	或其它语种		
		大学英语(3)+	1904414	4	64	64			3	必修	考试	或其它语种,必选一		
	创新创业类	大学生职业生涯规划	6601002	1	16	16			32	2	必修	考查		7
		创业基础	5202001	2	32	32			6	6	必修	考查		
		大学生就业指导	6601003	1	16	16			7	7	必修	考查		
		管理学概论	0901001	1	16	16			4	4	必修	考查		
		经济学基础	0901002	1	16	16			3	3	必修	考查		
	科技文献检索(理工)	3301008	1	16	16			4	4	必修	考查			
	计算机类	大学计算机B	3102021	2	32	16	16		1	1	必修	考查		6
C语言程序设计		3104004	4	64	32	32		2	2	必修	考查			
素质类	文史经典与中华文化模块		2						1至8	选修	考查		2	
	社会发展与世界视野模块		2						1至8	选修	考查		2	
	科学探索与技术创新模块		2						1至8	选修	考查		2	
	艺术创作与审美体验模块		2						1至8	选修	考查		2	
	合计		61	926	670	80	38						57	
学科教育	数学类	高等数学A(1)	1106001	6	96	80		16	1	必修	考试		19	
		高等数学A(2)	1105003	5	80	64		16	2	必修	考试			
		线性代数	1102328	2	32	32			2	必修	考试			
		概率论与数理统计B	1103167	3	48	48			3	必修	考试			
		复变函数与积分变换	1103160	3	48	48			4	必修	考试			
	物理类	大学物理A(1)	1105001	5	80	80			2	必修	考试		13	

学科教育	物理类	大学物理A(2)	1104001	4	64	64			3	必修	考试		
		大学物理实验(1)	1102010	2	32		32		2	必修	考查		
		大学物理实验(2)	1102011	2	32		32		3	必修	考查		
	工程类	工程训练B	3402002	2	40		40		4	必修	考查		2
	图学类	工程制图C	0303461	3	48	48		32	2	必修	考试		3
	电工电子类	电路理论A	0406701	6	96	72	24		3	必修	考试		6
		模拟电子技术基础A	0405702	5	80	64	16		4	必修	考试		5
数字电子技术基础A		0405703	5	80	64	16		5	必修	考试		5	
合计				43	624	560	64	0		0			53
专业教育	必修课	自动化专业概论	0401305	1	16	16			1	必修	考查		24
		运筹学	0402377	2	32	24	8		4	必修	考试	含优化方法与系统优化	
		信号与系统B	0403706	3	48	40	8		4	必修	考试		
		自动控制原理	0404717	4	64	58	6		4	必修	考试		
		现代控制理论	0403272	3	48	48			5	必修	考试		
		微机原理与接口技术	0404708	4	64	48	16		5	必修	考试		
		计算机控制技术	0403179	3	48	38	10		6	必修	考试	包含系统设计与仿真	
		电气控制及可编程序控制器	0403149	3	48	48			6	必修	考试		
	电气控制及可编程序控制器实验	0401316	1	16		16		6	必修	考查			
	集中实践	认识实习	0402214	2	40		40		短一	必修	考查		25
		电子技术课程设计	0402532	2	40		40		短二	必修	考查		
		自动化技术综合实训	0402304	2	40		40		短三	必修	考查		
		生产实习	0403217	3	60		60		短三	必修	考查		
		毕业实习	0403115	3	60				8	必修	考查		
		毕业设计(论文)	0413110	13	260				8	必修	考查		
	选修模块1	误差理论与数据处理	0402372	2	32	32			5	选修	考试	模块是整体,从1,2中选一	16
		自动检测技术及仪表	0404309	4	64	64			5	选修	考试		
		自动检测技术及仪表实验	0401319	1	16		16		5	选修	考查		
		自动检测技术及仪表课程设计	0402310	2	40		40		5	选修	考查		
		虚拟仪器	0403281	3	48	38	10		6	选修	考试		
		过程控制系统及装置	0403170	3	48	48			6	选修	考试		
		过程控制系统及装置实验	0401317	1	16		16		6	选修	考查		
	选修模块2	电机学与电力拖动基础	0404137	4	64	64			5	选修	考试	模块是整体,从1,2中选一	16
		电机学及电力拖动基础实验	0401323	1	16		16		5	选修	考查		
电力电子技术		0404138	4	64	52	12		6	选修	考试			
运动控制		0404295	4	64	64			7	选修	考试			
运动控制实验		0401318	1	16		16		7	选修	考查			
运动控制课程设计		0402296	2	40		40		7	选修	考查			
选修课	计算机网络技术B	0403709	3	48	40	8		4	选修	考试	16		
	数据库原理	0402376	2	32	24	8		5	选修	考查			
	计算机仿真	0402176	2	32	24	8		5	选修	考查			
	人工智能导论	0402210	2	32	24	8		5	选修	考查			
	多媒体技术及应用	0402159	2	32	24	8		5	选修	考查			
	控制系统CAD	0402197	2	32	24	8		5	选修	考查			
	智能控制导论	0402299	2	32	24	8		6	选修	考查			
	工厂供电	0402166	2	32	32			6	选修	考查			
	智能信息与图像处理	0403735	3	48	40	8		6	选修	考查			
	嵌入式技术基础	0403206	3	48	38	10		6	选修	考查			
单片机原理及应用	0402124	2	32	24	8		6	选修	考试				

专业教育	选修课	FPGA技术基础	0402104	2	32	24	8		7	选修	考查		
		自动化技术系列讲座	0402375	2	32	32			7	选修	考查		
		集散控制系统	0402174	2	32	24	8		7	选修	考试		
		自动显示技术	0403314	3	48	38	10		7	选修	考查		
	合计			115	2028	1270	518						81
个性发展	创新实践能力	学科竞赛概论	0401704	1	16	16			1	必修	考查		
		学科竞赛实训（电子设计）	0401705	1	20		20		2	选修	考查	任选一	
		学科竞赛实训（数学建模）	0401706	1	20		20		2	选修	考查		
		学科竞赛实训（程序设计）	0401709	1	20		20		2	选修	考查		
		学科竞赛实训（创新创业）	0401710	1	20		20		2	选修	考查		
		学科竞赛进阶实训（电子设计）	0401726	1	20		20		3	选修	考查	任选一	
		学科竞赛进阶实训（数学建模）	0401727	1	20		20		3	选修	考查		
		学科竞赛进阶实训（程序设计）	0401728	1	20		20		3	选修	考查		
		学科竞赛进阶实训（创新创业）	0401729	1	20		20		3	选修	考查		
			创新实践	0402522	2	32		32		6	选修	考查	
	第二课堂	大学生能力素质拓展课程	5604001	4	80		80		1至7	选修	考查		
	合计			15	32	0	272	0	0				9
	合计			234	2684	1830	96	0	0				200

注：学生毕业总学分200，
其中专业教育必修
49学分，选修66学分（至
少选修32学分）