

2025 版过程装备与控制工程专业人才培养方案

执笔：李俊 审核：王春 审批：柳忠彬

一、培养目标

本专业培养德智体美劳全面发展，具备数学、自然科学知识、过程装备与控制工程基础知识和专业知识，具有创新精神、社会责任感、职业道德及人文素养，能在机械、化工、轻工、能源、动力、环保、制药等行业从事过程装备的设计、制造、研发及管理等工作，具备解决过程装备复杂工程问题的能力，能够适应科技进步和社会发展需要的高素质应用型人才。

本专业学生毕业 5 年左右预期达到的职业胜任力：

目标 1：能够应用工程知识从事过程装备设计、制造及管理等方面的工作；

目标 2：具有分析和研究能力，能够解决过程装备领域的复杂工程问题，胜任工程师岗位工作要求；

目标 3：具备社会责任感、职业道德及人文素养，能够在工程问题解决方案中综合考虑健康、安全、环境、全生命周期成本、法律、社会、文化等因素，促进社会可持续发展；

目标 4：具备团队沟通和协作能力、跨文化交流能力、工程项目管理能力；

目标 5：具有一定的创新能力，能不断学习和适应发展。

二、毕业要求

1、工程知识：能够将数学、自然科学、计算、工程基础和专业知用于解决过程装备及控制复杂工程问题。

2、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过程装备及控制复杂工程问题，综合考虑可持续发展的要求，以获得有效结论。

3、设计/开发解决方案：能够设计针对过程装备及控制复杂工程问题设计和开发解决方案，设计满足特定需求的系统、单元（部件）或工艺流程，并能够在设计环节中体现创新性，并从健康、安全与环境、全生命周期成本与净零碳要求、法律与伦理、社会与文化等角度考虑可行性。

4、研究：能够基于科学原理并采用科学方法对过程装备及控制复杂工程问题进行研究，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：能够在过程装备及控制实践中开发、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，包括对复杂工程问题的预测与模拟，并能够理解其局限性。
6. 工程与可持续发展：在解决过程装备及控制复杂工程问题时，能够基于过程装备领域工程相关背景知识，分析和评价工程实践对健康、安全、工程与可持续发展的影响，并理解应承担的责任。
7. 工程伦理和职业规范：有工程报国、为民造福的意识，具有人文社会科学素养和社会责任感，能够理解和践行工程伦理，在工程实践中遵守工程职业道德、规范和相关法律，履行责任。
- 8、个人与团队：能够在多样化、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。
- 9、沟通：能够就过程装备及控制复杂工程问题与业界同行及社会公众进行有效沟通与交流，包括撰写设计报告和文稿、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，理解、尊重语言和文化差异。
- 10、项目管理：理解并掌握与工程项目相关工程管理原理与经济决策方法，并能在多学科环境中应用。
- 11、终身学习：具有自主学习、终身学习和批判性思维的意识 and 能力，能够理解广泛的技术变革对工程和社会的影响，适应新技术变革。

三、毕业要求与观测点

毕业要求	观测点
毕业要求1 工程知识： 能够将数学、自然科学、计算、工程基础和专业知用于解决过程装备及控制的复杂工程问题。	1-1：能系统理解数学、自然科学、计算、工程科学理论基础并用于过程装备及控制工程问题的表述；
	1-2：具备过程装备及控制领域需要的数据的分析能力，能针对工程问题建立数学模型并利用计算机求解；
	1-3：具备将工程专业知识和数学分析方法用于推演、分析专业过程装备及控制工程问题的能力；
	1-4：能够利用系统思维的能力，能将工程知识用于过程装备及控制工程问题解决方案的比较与综合，并体现过程装备及控制领域的先进技术。
毕业要求2 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过程装备及控制复杂工程问题，综合考	2-1：能运用数学、自然科学和工程科学的基本原理，识别和判断过程装备及控制复杂工程问题的关键环节；
	2-2：能基于相关科学原理和数学模型方法正确表达过程装备及控制复杂工程问题；
	2-3：能认识到解决问题有多种可供选择的方案，会通过文献研究寻求可替代的解决方案；

虑可持续发展的要求，以获得有效结论。	2-4：能运用基本原理，借助文献研究，并从可持续发展的要求综合考虑过程装备及控制工程活动过程的影响因素，获得有效结论。
毕业要求3 设计/开发解决方案： 能够设计针对过程装备及控制复杂工程问题设计和开发解决方案，设计满足特定需求的系统、单元（部件）或工艺流程，并能够在设计环节中体现创新性，并从健康、安全与环境、全生命周期成本与净零碳要求、法律与伦理、社会与文化等角度考虑可行性。	3-1：掌握过程装备工程设计和产品开发全周期、全流程的设计/开发方法和技术，了解影响设计目标和技术方案的各种因素；
	3-2：能够针对过程工业特定需求，完成过程装备及控制复杂工程问题的单元（部件）的设计或制造工艺设计；
	3-3：能够进行过程装备系统或单元（部件）设计，在设计环节中体现创新性；
	3-4：设计过程装备系统或单元（部件）复杂工程问题的解决方案时，能够从健康、安全环境、全生命周期成本与净零碳要求、法律与伦理、社会及文化等角度考虑设计的可行性。
毕业要求4 研究： 能够基于科学原理并采用科学方法对过程装备及控制复杂工程问题进行研究，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。	4-1：针对过程装备及控制复杂工程问题，基于科学原理，通过文献研究或相关方法，调研和分析解决方案；
	4-2：能够根据典型的过程装置/单元、零部件的特征，选择研究路线，设计实验（仿真）方案；
	4-3：能够根据实验方案构建实验系统，安全地开展实验并正确地采集数据；
	4-4：能够正确整理、分析实验数据，对实验结果进行解释，并通过信息综合获得合理有效的结论。
毕业要求5 使用现代工具： 能够在过程装备及控制实践中开发、选择与使用恰当的技术、资源、现代工程工具和信息科学技术工具，包括对复杂工程问题的预测与模拟，并能够理解其局限性。	5-1：了解现代仪器、信息技术工具、工程工具、专业模拟软件的使用原理和方法，并理解其局限性；
	5-2：能够选择与使用恰当的仪器、信息资源、工程工具和专业模拟软件，对过程装备及控制复杂工程问题进行分析、计算与设计；
	5-3：能够针对过程装备及控制复杂工程问题对象，通过组合、选配、改进、二次开发等方式创造性地使用现代工具进行模拟和预测，满足特定需求，并能够分析其局限性。
毕业要求6 工程与可持续发展： 在解决过程装备及控制复杂工程问题时，能够基于过程装备领域工程相关背景知识，分析和评价工程实践对健康、安全、工程与可持续发展的影响，并理解应承担的责任。	6.1关注工程与社会的关系，了解与过程装备及控制相关的技术标准、知识产权、产业政策和法律法规，理解不同社会文化对工程活动的影响；
	6.2能分析和评价过程装备及控制复杂工程问题解决方案和工程实践对健康、安全、工程与可持续发展的影响；
	6.3理解健康、安全、工程与可持续发展对程装备及控制复杂工程问题解决的影响，并理解应承担的责任。
毕业要求7 工程伦理和职业规范： 有工程报国、为民造福的意识，具有人文社会科学素养和社会责任感，能够理解和践行工程伦理，在工程实践中遵守工程职业道德、规范和相关法律，履行责任。	7-1：具有人文社会科学素养，能够理解个人在与社会的关系，了解中国国情，具备正确的世界观、人生观和社会主义核心价值观，具有工程报国、为民造福的意识；
	7-2：在工程实践中恪守工程伦理、理解并遵守诚实公正、诚信守则的职业道德和规范，尊重相关国家和国际通行的法律法规；
	7-3：能够在过程装备及控制工程实践中，遵守工程职业道德、规范和相关法律，自觉履行工程师社会责任。
毕业要求8	8-1：具有团队合作意识，能在多样化、多学科背景下有效地、

个人与团队： 能够在多样化、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。	包容性地沟通与合作，胜任团队成员角色与责任，能够独立承担任务，合作开展工作，完成工程实践任务；
	8-2：在任务完成过程中，能够组织、协调和指挥团队开展工作。
毕业要求9 沟通： 能够就过程装备及控制复杂工程问题与业界同行及社会公众进行有效沟通与交流，包括撰写设计报告和文稿、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，理解、尊重语言和文化差异。	9-1：能够就过程装备及控制复杂工程问题，以口头、文稿、图表等方式，准确表达自己的观点，回应质疑，理解并包容与业界同行和社会公众交流的差异性；
	9-2：能够通过阅读和交流，了解专业领域的国际发展趋势和研究热点，理解和尊重世界不同语言、文化的差异性和多元化；
	9-3：具备跨文化交流的语言和书面表达能力，能就过程装备及控制复杂工程问题，在跨文化背景下进行基本沟通和交流。
毕业要求10 项目管理： 理解并掌握与工程项目相关工程管理原理与经济决策方法，并能在多学科环境中应用。	10-1：掌握工程项目中涉及的管理原理与工程技术经济决策方法；
	10-2：理解工程及产品全周期、全流程成本构成涉及的工程管理与经济决策问题，能够在多学科环境下，将工程管理和经济决策方法用于过程装备及控制的设计和开发。
毕业要求11 终身学习： 具有自主学习、终身学习和批判性思维的意识 and 能力，能够理解广泛的技术变革对工程和社会的影响，适应新技术变革。	11-1：在广泛的技术变革背景下，认识到自主学习和终身学习对于应对新技术、新事物和新问题挑战的必要性；
	11-2：具有终生学习的意识和能力，包括对技术问题的理解能力、归纳总结的能力、提出问题的能力，批判性思维和创造性能力，能适应发展。

四、主干学科和主要课程

主干学科：机械工程、动力工程及工程热物理、化学工程、控制工程。

核心课程：高等数学 A、工程制图 A、材料力学、机械设计基础 A、化工原理 B、热流体基础、过程装备控制技术及应用、过程流体机械、过程装备智能制造与检测、成套技术与数字孪生应用、过程设备设计、专业综合课程设计、生产实习。

五、修业年限和授予学位

基本学制：四年；修业年限：三至六年；学籍年限：最长八年；授予学位：工学学士

六、毕业条件

符合学校学籍管理有关规定，完成本专业培养方案规定的全部课程与其他教学环节，修满本专业规定的最低总学分（168 分），其中，素质教育课程 30 学分，素质教育实践课程 10 学分，学科基础课程 48 学分，专业基础课程 31 学分，专业核心课程 15 学分，集中实践环节 29.5 学分，复合培养课程 4.5 学分。按中国工程教育专业认证标准的课程归类，各类课程学分占比完全到达认证标准的要求，即：

数学与自然科学类% = $27/168=16.07\%$ ；

工程基础、专业基础及专业类% = $54.5/168=32.44\%$ ；

工程实践与毕业设计(论文) % = $34/168= 20.24\%$ ；

人文社会科学类% = $39/168 =23.21\%$ 。

完成专业培养方案规定的全部课程与其他教学环节，修满 168 学分，准予毕业，获得大学本科学历；符合学校学位授予条例规定条件者，可获得学士学位。

七、课程学习学分分配表

课程体系	课程性质	学分	占总学分比例
素质教育核心课程	必修	26	16%
	选修	4	2%
素质教育实践课程	必修	8	5%
	选修	2	1%
学科基础课程	必修	48	29%
	选修	0	0%
专业基础课程	必修	28.5	17%
	选修	2.5	1%
专业核心课程	必修	13.5	8%
	选修	1.5	1%
集中实践环节	必修	29.5	18%
复合培养课程	选修	4.5	3%
总 计	必修	153.5	92%
	选修	14.5	8%
	学 分	168	100%

八、学位课程一览表

专业代码：080206

专业名称：过程装备与控制工程

课程 体系	课程 性质	课程 编码	课程名称	学时学分数				考核		按学年及学期分配							
				总 学时	学 分	理 论	实 践	考 试	考 查	一学年		二学年		三学年		四学年	
										1 学期	2 学期	3 学期	4 学期	5 学期	6 学期	7 学期	8 学期
学 位 必 修 课		07131001	★高等数学 A	176	11	176		1/2		6	5						
		01141001	★工程制图 A	80	4.5	64	16	1		4.5							
		01241006	★材料力学	56	3.5	56		4					3.5				
		01341003	★机械设计基础 A	64	4	56	8	5						4			
		16331002	★化工原理 B	80	5	80		5						5			
		01241018	★热流体基础	40	2.5	40		4					2.5				
		01451001	★过程流体机械	56	3.5	52	4	5						3.5			
		01451002	★过程装备控制技术及 应用	40	2.5	36	4	4					2.5				
		01451003	★过程设备设计	64	4	60	4	6							4		
		01451005	★过程装备智能制造与 检测	32	2	30	2	6							2		
		01451006	★成套技术与数字孪生 应用	32	1.5	16	16	6							2.5		
		01462101	★生产实习	3 周	3		3 周		7							3	
		01462102	★专业综合课程设计	2 周	2		2 周		7							2	
		合计		720+5 周	49	666	54+ 5 周			10.5	5		8.5	12.5	8.5	5	

九、课程体系一览表

专业代码: 080206

专业名称：过程装备与控制工程

[illegible]

专业代码: 080206

专业名称：过程装备与控制工程

课程性质	课程编码	课程名称	学时学分数			考核		按学年及学期分配									
			总学时	学分	理论	实践	考试	考查	一学年		二学年		三学年		四学年		
									1 学期	2 学期	3 学期	4 学期	5 学期	6 学期	7 学期	8 学期	
素质选修课程	科学技术类		64														
	07113001	数学建模	16	1				查									
	15113001	创造学	16	1				查									
	10113001	信息安全技术	16	1				查									
	04113001	酒类鉴赏	16	1				查									
	人文社科类		96														
	11113001	应用文写作	16	1				查									
	11113002	演讲与辩论	16	1				查									
	25013001	铸牢中华民族共同体意识	16	1				查									
	15113001	科学思维与方法	16	1				查									
	24113001	知识产权法	16	1				查									
	经济管理类		80														
	29113001	管理学经典	16	1				查									
	29113002	市场调研	16	1				查									
	29113003	*项目管理	16	1				查			1						
	29113004	*工程技术经济	16	1				查				1					
	公共艺术类		64														
	11113004	摄影技术	16	1				查									
	31113001	中国园林艺术	16	1				查									
	31113002	艺术欣赏	16	1				查									
	30113001	旅游文化	16	1				查									
	环境安全类		48														
	18113001	△环境与可持续发展	16	1				查		1							
	18113003	△安全工程概论	16	1				查		1							
	04113002	营养与健康	16	1				查									
	创新创业类		80														
	01113001	产品创新设计	16	1				查									
	26113001	陶艺制作	16	1				查									
	20113001	创新与创业	16	1				查									
	01113002	模型制作	16	1				查									
	合计		432	27													
	限选	25611001	中国共产党党史	32	2	32			查		2						
		25711001	新中国史	32	2	32			查		2						
		25811001	社会主义发展史	32	2	32			查			2					
		25911001	改革开放史	32	2	32			查			2					
		合计		128	8	128											
本选修板块至少选修 2 个学分。																	
本板块至少选修 4 学分，其中选修板块有*号 2 门课也为限选课程，△—表示本专业重点推荐的选修课程。																	

专业代码：080206

专业名称：过程装备与控制工程

课程 体系 性质	课程 编码	课程名称	学时学分数				考核		按学年及学期分配								
			总学 时	学分	理论	实 践	考 试	考 查	一学年		二学年		三学年		四学年		
									1 学期	2 学期	3 学期	4 学期	5 学期	6 学期	7 学期	8 学期	
素质 教育 实践 课程 （第二 课堂）	必修	28122001	军事训练	2 周	1				1	1		第 1 学期集中 2 周，计 1 学分					
		28122002	军事理论	32	1				1	1							
		09122001	体育	128	4	128		1/4		1	1	1	1				
		19111001	现代信息查询与利用	16	0.5		16		5/6					0.5			
		20122001	就业指导	16	0.5		16		6						0.5		
		23122001	劳动教育	32	1		32		1/2								
	选修	小计			8					素质教育实践选修课按《四川轻化工大学“第二课堂成绩单”制度实施办法》规定执行。各类活动在“第二课堂成绩单”信息管理系统发布。							
		思想政治与道德素养							查								
		学术科技活动							查								
		文化体育活动							查								
		创新创业活动							查								
		社会实践与志愿服务活动							查								
		志愿服务							查								
		社会工作							查								
		社团活动							查								
		至少选修 2 学分且符合《四川轻化工大学“第二课堂成绩单”制度实施办法》之规定要求															
		合计			10 学分												

专业代码：080206

专业名称：过程装备与控制工程

课程 体系	课程 性质	课程 编码	课程名称	学时学分数				考核		按学年及学期分配							
				总 学 时	学 分	理 论	实 践	考 试	考 查	一学年		二学年		三学年		四学年	
										1 学期	2 学期	3 学期	4 学期	5 学期	6 学期	7 学期	8 学期
学科 基础 课程	必修	07131001	★高等数学 A	176	11	176		1/2		6	5						
		07231001	线性代数	32	2	32		3				2					
		07231002	概率论与数理统计	32	2	32		3				2					
		07631001	数值计算方法	32	1.5	16	16		4				1.5				
		07331001	大学物理 A	112	7	112		2/3			4	3					
		07332001	实验物理	32	1		32		2		1						
		02131001	电工电子基础	48	3	48		3				3					
		02132001	电工电子实验	16	0.5		16		3			0.5					
		08131001	外语	160	10	160		1/4		3	3	2	2				
		08132001	外语听说	64	2		64		1/4	0.5	0.5	0.5	0.5				
		16331002	★化工原理 B	80	5	80		5						5			
		16732002	化工原理实验 B	16	0.5		16		5					0.5			
		18431003	普通化学	32	2	32		1		2							
		18432002	普通化学实验	16	0.5		16		1	0.5							
		小计		848	48	688	160			12	14.5	13	4	5.5			
		合计		848	48	688	160			12	14.5	13	4	5.5			

注：★—表示核心课程。

专业代码：080206

专业名称：过程装备与控制工程

课程 体系	课程 性质	课程 编码	课程名称	学时学分数				考核		按学年及学期分配							
				总 学 时	学 分	理 论	实 践	考 试	考 查	一学年		二学年		三学年		四学年	
										1 学期	2 学期	3 学期	4 学期	5 学期	6 学期	7 学期	8 学期
专业 基础 课程	必修	01441001	专业导论	16	1	16			1	1							
		01141002	★工程制图 A	80	4.5	64	16	1		4.5							
		10141021	高级语言程序 (Python)	32	2	32		2			2						
		1014200c	高级语言程序上机 (Python)	32	1		32		2		1						
		01641002	机械工程材料	32	2	32		3				2					
		01241005	理论力学	56	3.5	56		3				3.5					
		01241006	★材料力学	56	3.5	56		4					3.5				
		01242011	材料力学实验	16	0.5		16		4				0.5				
		01441017	★热流体基础	40	2.5	40		4					2.5				
		01341003	★机械设计基础 A	64	4	56	8	5						4			
		01541005	机械制造技术基础 B	32	2	32		6							2		
		01553052	标准化原理与工程应用	32	2	32			5					2			
		小计		472	28.5	416	72			5.5	3	5.5	6.5	6	2		
		01641006	*自动控制原理	40	2.5	32	8	3				2.5					
		01543002	△互换性与测量技术基础	32	2	28	4	3				2					
		01651001	智能传感与检测技术	48	3	40	8	4					3				
		01243010	弹性力学与有限单元法	32	2	32	6		5					2			
		01243012	弹性力学与有限单元法实验	16	0.5		16		5					0.5			
		01543003	液压传动及控制	32	2	28	4	5						2			
		01651003	智能制造技术基础	32	2	24	8	6							2		
		小计		232	14	184	54					4.5	3	4.5	2		
		至少选修 2.5 学分															
		合计		704	42.5	600	126			5.5	3	10	9.5	10.5	4		

注：★—表示核心课程；△—表示本专业重点推荐的选修课程；*—表示限选课程。

专业代码：080206

专业名称：过程装备与控制工程

课程 体系	课程 性质	课程 编码	课程名称	学时学分数				考核		按学年及学期分配								
				总 学 时	学 分	理 论	实 践	考 试	考 查	一学年		二学年		三学年		四学年		
										1 学期	2 学期	3 学期	4 学期	5 学期	6 学期	7 学期	8 学期	
专业 核心 课程	必修	01451001	★过程流体机械	56	3.5	52	4	5						3.5				
		01451002	★过程装备控制技术的应用	40	2.5	36	4	4					2.5					
		01451003	★过程设备设计	64	4	60	4	6							4			
		01451006	★成套技术与数字孪生应用	32	1.5	16	16	6							1.5			
		01451005	★过程装备智能制造与检测	32	2	30	2	6							2			
		小计			224	13.5	194	30						2.5	3.5	8.5		
	选修	01453007	*过程装备安全环保经济性评价基础	24	1.5	24			5						1.5			
		01453002	△专业外语	24	1.5	24			6							1.5		
		01453005	流体动密封	16	1	16			7								1	
		01453006	阀门设计基础	16	1	16			7								1	
		小计			80	5	80								1.5	1.5	2	
	至少选修 1.5 学分																	
	合计				304	18.5	274	30							2.5	5	10	2

注：★—表示核心课程；△—表示本专业重点推荐的选修课程；*—表示限选课程。

专业代码：080206

专业名称：过程装备与控制工程

课程 体系	课程 性质	课程 编码	课程名称	学时学分数				考核		按学年及学期分配							
				总 学 时	学 分	理 论	实 践	考 试	考 查	一学年		二学年		三学年		四学年	
										1 学期	2 学期	3 学期	4 学期	5 学期	6 学期	7 学期	8 学期
集中 实践 环节	必修	26162001	工程训练(金工)A	4 周	4		4 周		4				4				
		01162001	制图测绘	1 周	1		1 周		3			1					
		01362012	机械设计课程设计	3 周	3		3 周		5					3			
		01462003	专业前沿技术与实践 创新设计	1 周	1		1 周		5					1			
		01554003	机械工程标准化应用 实践	1 周	1		1 周		6						1		
		01462004	专业拓展实践(实验)	16	0.5		16		7							0.5	
		01462101	★生产实习	3 周	3		3 周		7							3	
		01462102	★专业综合课程设计	2 周	2		2 周		7							2	
		01462002	毕业设计（论文）	16 周	14		16 周		8								14
		小计		31 周 +16	29.5		31 周 +16					1	4	4	1	6	14
		合计		31 周 +16	29.5		31 周 +16					1	4	4	1	6	14

专业代码：080206

专业名称：过程装备与控制工程

课程 体系	课程 性质	课程 编码	课程名称	学时学分数				考核		按学年及学期分配							
				总 学 时	学 分	理 论	实践	考试	考查	一学年		二学年		三学年		四学年	
										1 学期	2 学期	3 学期	4 学期	5 学期	6 学期	7 学期	8 学期
复合 培养 课程	选修	基础拓展选修课组								面向全校各专业设置选修课程							
		08173005	科技外语	64	4	64			5/6					2	2		
		34173001	工程数学	192	12	192			3-6			3	3	3	3		
		小计		256	16	256					3	3	5	5			
		装备设计方向															
		01473007	过程装备设计方法与 工程案例	24	1.5	24			7							1.5	
		01473008	酿酒工程设备	16	1	16			7							1	
		01473015	人工智能在过程工业 中的应用	32	1.5	16	16		4				1.5				
		01473009	计算机仿真与应用	16	0.5		16		7							0.5	
		小计		80	4.5	56	32						1.5			3	
		装备智能化															
		01053003	工业机器人概论	24	1.5	24										1.5	
		01473014	装备智能化基础	16	1				7							1	
		01473015	人工智能在过程工业 中的应用	32	1.5	16	16		4				1.5				
		01473009	计算机仿真与应用	16	0.5		16		7							0.5	
		小计		80	4.5	56	32						1.5			3	
		特种设备安全															
		01473016	设备健康监测与智能 诊断	24	1.5	24			7							1.5	
		01453004	无损检测	16	1	16	16		7							1	
		01473015	人工智能在过程工业 的应用	32	1.5	16	16		4				1.5				
		01473009	计算机仿真与应用	16	0.5		16		7							0.5	
		小计		80	4.5	56	32						1.5			3	
		合计															
至少选修3学分（每名学生在“装备设计”、“装备智能化”“特种设备安全”三个复合培养课程组中选修一个完整的复合培养选修课组，“基础拓展选修课组”中的课程学生可根据自己的兴趣选修，但不计入本模块选修学分）。																	

注：★—表示核心课程；△—表示本专业重点推荐的选修课程；*—表示限选课程。

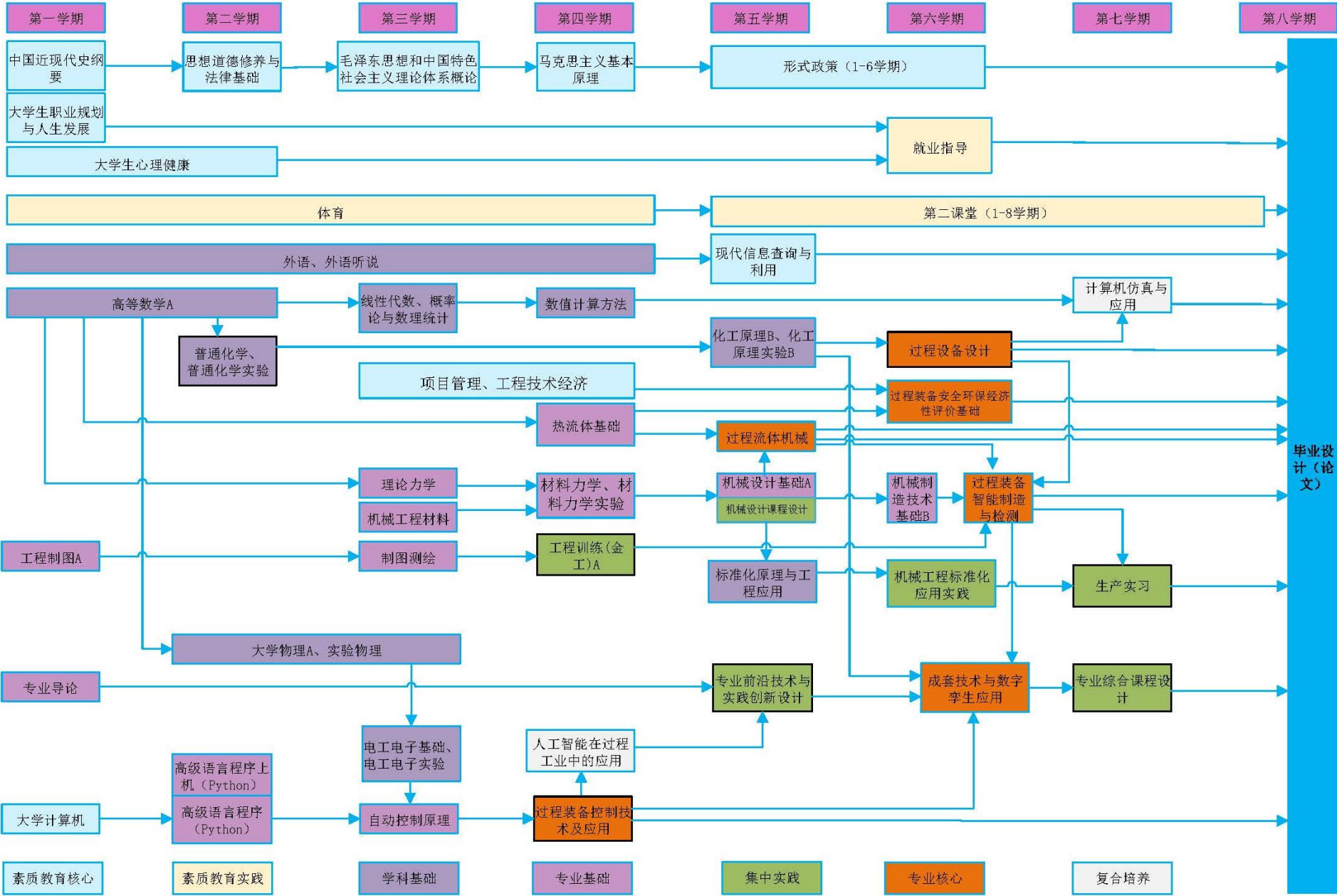
八、教学进程计划表

专业代码：080206 专业名称： 过程装备与控制工程

教学周		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21
学年	学期	教学进程																				
一	1	入学教育	军事训练	理论教学															考试周	机动周	假期	
	2	理论教学															考试周	机动周	假期			
二	3	理论教学																制图测绘 1 周	考试周	机动周	假期	
	4	理论教学													工程训练（金工） 4 周		考试周	机动周	假期			
三	5	理论教学													机械设计课程设计 3 周	专业前沿技术与实践 创新设计 1 周	考试周	机动周	假期			
	6	理论教学																机械工程标准化应用 实践 1 周	考试周	机动周	假期	
四	7	生产实习 3 周			理论教学											专业综合课程设计 2 周		考试周	机动周	假期		
	8	毕业设计（论文）及答辩																		毕业教育	机动周	假期

附件 1

过程装备与控制工程专业课程导图



附件 2

课程设置与毕业要求的关系矩阵

课程	1、工程知识	2、问题分析	3、设计/开发解决方案	4、研究	5、使用现代工具	6、工程与可持续发展	7、工程伦理和职业规范	8、个人与团队	9、沟通	10、项目管理	11、终身学习
高等数学 A	H										
线性代数	H										
概率论与数理统计	H										
数值计算方法	H										
大学物理	H										
实验物理	H										
普通化学	H										
普通化学实验	H										
工程制图 A	H				M						
制图测绘					M						
理论力学	M	H									
热流体基础	M	H									
材料力学	M	H									
材料力学实验				M							
机械工程材料	H					M					
电工电子基础	H										
电工电子实验				M							
自动控制原理	M				M						
化工原理 B	M	H									
化工原理实验 B				H							
机械设计基础 A	M	H	H	M							
机械设计课程设计		M	H								
机械制造技术基础 B			H								
人工智能与计算思维					M						

高级语言程序（Python）					H						
高级语言程序上机(Python)					H						
标准化原理与工程应用			M	L							
机械工程标准化应用实践			M					M		M	
过程流体机械	M	M	H	M		M					
过程设备设计	M	M	H	M		H					
过程装备制造与检测			H			M					
过程装备控制技术及应用			H	M					M		
成套技术与数字孪生应用	L	M	H							M	
过程装备安全环保经济性评价基础			M			H				M	
专业前沿技术与实践创新设计				M		L		M	H		M
计算机仿真与应用					H						
人工智能在过程工业中的应用			M		H						
专业拓展实践（实验）				M	H						
专业导论						H	M		M		H
现代信息查询与利用		M		L	M				L		M
思想道德修养与法律基础						H	H	M			
中国近现代史纲要							M	M			
马克思主义基本原理							M	H			M
毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系概论							M	H			M
习近平新时代中国特色社会主义思想概论						M					
形势政策						M					
大学生职业规划与人生发展							H				
就业指导							H		M		
大学生心理健康							M				
体育								M			

外语									H		
外语听说									H		
项目管理										H	
工程技术经济										H	
工程训练(金工)A			M		M	H					M
生产实习		M				H		H		L	
专业综合课程设计	L	H	H						L		M
毕业设计（论文）			H	M	H	M			H		M

注：H—高度相关；M—中等相关；L—弱相关。