

过程装备与控制工程专业人才培养方案

一、专业名称、专业代码、主干学科

过程装备与控制工程，080206，化工过程机械

二、专业简介

过程装备与控制工程专业前身为化工机械专业，1972年首次招收“化工机械专业”大学普通班学员。1977年，招收化工机械本科专业。1987年，“化工机械”专业更名为“化工设备与机械”专业。1998年，教育部对原来的专业设置进行了大规模的合并调整，“化工设备与机械”专业更名为“过程装备与控制工程”专业。2003年，本专业申报的“化工过程机械”硕士点获得批准，2004年开始招生，是目前内蒙古自治区高校中唯一具有“化工过程机械”硕士点的单位。2008年成为内蒙古工业大学校级品牌专业，2009年成为内蒙古自治区级品牌专业，2021年获批内蒙古工业大学一流本科专业建设点。四十余年，本专业通过不断的改革创新、提高教育质量，为我国石油化工、特种设备检测、煤化工企业设备维护、新能源发电设备维护、化工过程控制开发等众多行业领域培养了4000余人，为内蒙古自治区工业生产乃至全国各地的国民经济和社会发展做出了重要贡献。

三、专业人才培养目标

以过程工业控制系统和新型化工装备发展为导向，立足内蒙古，面向全国培养德智体美劳全面发展、理论基础扎实、实践能力强、综合素质高，掌握化学工程、机械工程、控制工程和管理工程等方面知识，能在化工、石油、机械、能源、轻工、环保、医药、食品及劳动安全等领域从事过程工业装备与控制技术的研制开发、过程装备的设计制造、生产过程的监测控制以及企业经营管理等方面的工作，培养具有良好的职业道德、社会责任感和创新精神的高级应用型工程技术人才。

目标1: 具备良好的人文科学素养和工程师职业道德，熟悉相关领域国家法律法规，具有环境保护意识和社会责任感，理解并能正确评价所设计的产品和从事的工程活动对文化、健康、安全、环境和社会可持续发展的影响。

目标2: 能够运用数学、自然科学、工程基础理论及其相关领域专业知识和现代工具，解决流程工业中所涉及过程装备与控制专业领域的复杂工程问题，具有从事本专业领域设计、开发、管理等方面工作的能力，具有创新意识。

目标3: 能够在多学科背景下的团队中展现独立工作、团结协作和组织领导能力，能积极主动地适应社会发展和环境变化，具备良好的沟通、交流和工程项目管理能力，了解本专业领域的新产品、新技术、新工艺以及技术发展趋势，具有国际视野。

目标4: 能通过继续教育或其它途径不断更新知识和提升能力，持续跟踪本专业及其相关工程领域的前沿技术、最新技术标准和安全规范，并将其应用于专业实践中，具有终身学习意识和能力。

四、毕业要求

(一) 毕业要求

毕业要求	毕业要求指标点	实现途径
1. 工程知识：能够将数学、自然科学、工程基础和过程装备与控制工程专业知识用于解决现代过程工业领域的复杂工程问题。	1.1. 掌握过程装备与控制工程专业必需的数学和自然科学基础知识，具有较强的数学计算和分析能力。	大学物理 B 高等数学 A 普通化学 线性代数 概率论与数理统计 物理化学 C

	1.2. 掌握力学、热流体、电工电子学、材料学等工程基础知识，以及机械设计、机械原理等专业基础知识，具备应用基本里了分析和解决实际工程问题的能力。	材料力学 A 电工电子技术 B 工程热力学 机械制图及 CAD 机械设计基础 理论力学 B 工程材料 B 电工电子技术实验
	1.3. 掌握过程装备与控制工程领域的专业知识，具备综合应用所学知识解决复杂工程问题的能力。	过程流体机械 过程装备制造与检测 过程设备设计方法与实践 化工原理 B
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与控制工程领域复杂的工程问题，以获得有效结论。	2.1. 能够将过程装备与控制工程专业所需的相关数学、物理、化学等自然科学知识和电工电子技术等工程科学的基本原理对复杂工程问题进行识别和表达。	大学物理 B 电工电子技术实验 概率论与数理统计 高等数学 A 线性代数 物理化学 C 电工电子技术 B
	2.2. 能够通过文献检索掌握相关问题前沿研究动态，具备运用数学模型、图纸、图表和文字等对过程装备与控制工程专业领域内的复杂工程问题进行正确表达。	大学物理实验 B 材料力学 A 理工类文献检索实践 理论力学 B
	2.3. 能够综合运用过程装备与控制工程专业基础理论和研究方法，分析研究过程工程领域中的复杂工程问题。	过程装备控制技术及应用 机械设计基础 工程材料 B 化工原理 B
	2.4. 能认识到解决问题有多种方案可供选择，够在本专业复杂工程题时提出多种方案进行选优比较，确定最佳。	过程装备制造与检测 工程热力学 电工电子技术 B
3. 设计/开发解决方案：能够设计针对过程装备与控制工程领域复杂工程问题的解决方案，设计满足特定需求的过程装备与控制系统、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。	3.1. 理解过程装备设计、制造、检验与监管领域国际和国内的相关标准和技术规范，能够依照标准/规范设计满足特定需求的系统、单元（部件）或工艺流程。	过程设备设计方法与实践 化工原理实验 B 机械设计基础
	3.2. 具备过程装备与控制工程专业所需的设计、优化和开发的能力，能够针对过程装备与控制工程领域的复杂工程问题的提出合理的解决方案，并在设计方案中体现创新意识。	机械设计基础课程设计 过程装备与控制工程专业实验 专业创新实践 过程装备与控制工程专业实训
	3.3. 理解过程工业特征，能够在过程装备与控制工程设计、开发过程中综合考虑社会、健康、安全、法律、文化以及环境等因素。	毕业设计（论文） 过程流体机械 过程装备控制技术及应用 环境保护与安全工程
4. 研究：能够基于科学原理并采用科学方法对过程装备与控制工程领域复杂工程问题进行研究，包括提出创新想法、科学设计实验方案、分析与解释数	4.1. 掌握科学原理和科学方法，具备设计实验、分析与解释数据的能力。	大学物理实验 B 概率论与数理统计 电工电子技术实验
	4.2. 能够针对过程装备与控制工程领域中的复杂工程问题制定切实可行的实验方案，并能安全地开展实验，正确地采集实验数据。	过程装备控制技术及应用实验 化工原理实验 B 专业创新实践

据、并通过信息综合得到合理有效的结论。	4.3. 能够结合专业基本知识，对实验结果进行分析和解释，通过信息综合得到合理有效的结论。	过程装备与控制工程专业实验 概率论与数理统计	
5. 使用现代工具：能够针对过程装备与控制工程领域的复杂工程问题，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。	5.1. 掌握开发、选择、使用恰当的技术和资源，能够利用计算机程序语言和仿真软件等现代工程工具和信息技术工具，对过程装备与控制系统进行预测与模拟，并能够理解其局限性。	毕业设计（论文） 高级语言程序设计（Python） 大学计算机 机械制图及 CAD（二）	
	5.2. 能够应用专业实验仪器和先进控制方法与理念，分析本专业复杂工程问题，并能够理解其局限性。	过程装备控制技术及应用实验 工程训练 C 电工电子实习 C 过程装备与控制工程专业实训	
6. 工程与社会：能够基于工程相关背景知识进行合理分析，评价过程装备与控制工程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。	6.1. 了解过程装备在国家和世界经济与社会发展中的地位与作用，熟悉过程装备与控制工程专业领域相关的技术标准、产业政策和法律法规。	项目管理与技术经济 中国近现代史纲要 专业导论与学科前沿 工程训练 C	
	6.2. 能够分析和评价现代过程工业中过程装备和过程控制领域的工程实践和复杂工程问题的解决方案对社会、健康、安全、法律、文化的影响，并理解应承担的责任。	大学生心理健康教育 环境保护与安全工程 实验室安全教育 过程设备设计方法与实践 思想道德与法治	
7. 环境和可持续发展：能够理解和评价针对过程装备与控制工程专业复杂工程问题的工程实践对环境、社会可持续发展的影响。	7.1. 了解过程装备与控制工程领域相关的环境保护和可持续发展等方面的政策、法律和法规。	环境保护与安全工程 专业导论与学科前沿	
	7.2. 能够评价本专业的工程实践对环境、社会可持续发展的影响，具备环境友好型设计理念，实现社会可持续发展。	认识实习 毕业设计（论文） 过程设备设计方法与实践	
8. 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。	8.1. 具有良好的人文社会科学素养和高度社会责任感，以及正确的世界观、人生观、价值观。	军事理论 军事技能训练 习近平新时代中国特色社会主义思想概论 形势与政策 大学生心理健康教育 劳动教育 工程训练 C 中国近现代史纲要 铸牢中华民族共同体意识 马克思主义基本原理	
		8.2. 能够正确认识个人在社会及自然环境中的地位和责任，并在工程实践活动中遵守工程师职业道德和规范。	生产实习 毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系概论 思想政治教育实践 认识实习
		8.3. 能够正确认识和理解过程装备与过程控制从业者的职业性质和社会责任，并在实践中自觉履行。	机械制图及 CAD 工程伦理（职业伦理） 大学生职业生涯规划 大学生创业基础 大学生就业指导

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。	9.1. 具有团队合作和协作能力，并在团队中发挥骨干作用；具有一定的组织管理能力、较强的自我控制能力和人际交往能力；具有较强的适应能力，自信、灵活地应对新的人际环境和职场环境。	项目管理与技术经济 军事技能训练 体能基础课 体育选项课 中华传统体育
	9.2. 具有跨领域的综合能力，了解与本专业相关的跨学科领域基本理论，具备以过程装备为主体，进行技术总揽和整合能力。	化工原理实验 B 过程装备与控制工程专业实训 专业创新实践
10. 沟通：能够就复杂工程问题，与业界同行及社会公众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，能够利用外语及学科前沿知识在跨文化背景下进行沟通和交流。	10.1. 能够就过程装备与控制领域中的复杂工程问题与业界同行及社会公众进行有效沟通和交流，包括撰写报告和设计说明书、h 图纸、陈述发言、清晰表达或回应指令等。	大学语文 过程设备设计方法与实践 机械设计基础 机械设计基础课程设计 生产实习 专业创新实践 机械制图及 CAD（二）
	10.2. 掌握一门外国语，能够熟练查阅专业相关外文文献资料，了解过程装备与控制工程专业及其相关领域的国际前沿现状，能够在跨文化背景下进行沟通和交流。	专业导论与学科前沿 通用外语 专业及科技英语选修系列课程
11. 项目管理：理解并掌握工程管理原理与经济决策方法，并能在相关多学科环境中应用。	11.1. 理解过程装备与控制工程领域中涉及的重要工程管理原理与经济决策方法。	项目管理与技术经济 专业创新实践 过程设备设计方法与实践
	11.2. 具有在多学科环境中应用工程管理原理和经济决策方法，对本专业领域内的新设备、新工艺、新技术进行技术经济性分析能力。	生产实习 认识实习 毕业设计（论文） 过程装备制造与检测
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。	12.1. 具有自主学习的意识，能认识终身学习的必要性，能够适应过程装备与控制工程专业领域的技术进步和社会发展的需求。适应现代技术的发展，培养并展现终身学习能力，具有适应过程装备与控制工程专业领域新技术发展的能力；认同自主学习和终身学习的重要性，并进行实践。对于自主学习和终身学习的必要性有正确的认识。	军事理论 习近平新时代中国特色社会主义思想概论 毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系概论 通用外语 形势与政策 大学生创业基础
	12.2. 适应现代技术的发展，培养并展现终身学习和创新发展能力。	大学生就业指导 大学生职业生涯规划 国家安全教育 理工类文献检索实践 专业导论与学科前沿

（二）毕业要求对培养目标支撑关系矩阵

毕业要求	培养目标 1	培养目标 2	培养目标 3	培养目标 4
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				●

【说明】该矩阵用以说明毕业要求对培养目标的支撑。表中用“●”表示。

五、课程体系与毕业要求的关系矩阵

序号	课程名称	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
1	毕业设计（论文）			M		M		M				H	
2	材料力学 A	M	M										
3	大学计算机					M							
4	大学生创业基础								M				M
5	大学生就业指导								M				L
6	大学生心理健康教育						L		L				
7	大学生职业生涯规划								M				L
8	大学物理 B	M	M										
9	大学物理实验 B		L		M								
10	大学语文										H		
11	电工电子技术 B	L	M										
12	电工电子技术实验	L	L		M								
13	电工电子实习 C					M							
14	概率论与数理统计	L	L		M								
15	高等数学 A	H	M										
16	高级语言程序设计（Python）					H							
17	工程材料 B	L	M										
18	工程伦理（职业伦理）								H				
19	工程热力学	M	M										
20	工程训练 C					L	M		L				
21	国家安全教育												L
22	过程流体机械	H		M									
23	过程设备设计方法与实践	M		H			L	M			M	L	

六、学制

基本学制 4 年，修业年限 3~6 年

七、毕业规定

本专业要求学生必须修满规定学分的必修课、选修课及所有实践性教学环节，成绩合格，且体质健康测试合格，毕业设计（论文）通过答辩，获总学分 159 分（含）以上；同时获得第二课堂相应学分方可毕业。

八、学位授予

达到内蒙古工业大学授予学士学位实施办法规定的毕业生，授予工学学士学位。

九、专业核心课程

模块	系列	课程名称	学分	学时	周	考核方式	修读方式	开课学期	开课单位
专业课模块	过程装备与控制工程专业系列课程	过程流体机械	3	48	0	考试	理论课程	6	过程装备与控制工程系
		过程设备设计方法与实践	5	96	0	考试	理论实践一体化课程	7	过程装备与控制工程系
		过程装备控制技术及应用	2	32	0	考试	理论课程	6	过程装备与控制工程系
		过程装备制造与检测	2	32	0	考试	理论课程	6	过程装备与控制工程系
学科基础课程模块	23 版-机械设计基础系列课程	机械设计基础	3.5	56	0	考试	理论课程	4	机械设计部
	23 版-力学系列课程	材料力学 A	3.5	56	0	考试	理论课程	4	力学系

	23 版-化学工程基础系列课程	工程热力学	2	32	0	考试	理论课程	5	化学工程系
		化工原理 B	4	64	0	考试	理论课程	5	化学工程系
	23 版-工程材料及机制基础系列课程	工程材料 B	2.5	40	0	考试	理论实践一体化课程	5	材料与冶金工程系

十、培养方案的学分分配比例

类别	必修		选修		理论教学		实践教学		小计	
	学分	比例	学分	比例	学分	比例	学分	比例	学分	比例
通识教育	27	17%	22.5	14.2%	31.625	19.9%	17.875	11.2%	49.5	31.1%
专业教育	84	52.8%	25.5	16%	78.5	49.4%	31	19.5%	109.5	68.9%
合计	111	69.8%	48	30.2%	110.12	69.3%	48.88	30.7%	159	100%

十一、过程装备与控制工程专业指导性教学计划

课程类别	课程模块	课程系列	课程名称	学分	学时	周	考核方式	修读方式	学时分配						建议修读学期	开课单位
									讲课	实验	练习	研究	实践	设计		
通识教育	哲学社会科学模块	23 版-思想政治教育系列课程	马克思主义基本原理	3	48		考试	必修	48						3	毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系概论教研室
			毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系概论	2	32		考试	必修	32						4	马克思主义中国化教研室
			思想道德与法治	3	48		考试	必修	48						1	思想道德与法治教研室
			思想政治教育实践	2	32	2	考查	必修					32		5	铸牢中华民族共同体意识教研室
			习近平新时代中国特色社会主义思想概论	3	48		考试	必修	48						5	马克思主义中国化教研室
			形势与政策	2	64		考试	必修	64						1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8	形势与政策教研室
			中国近现代史纲要	2	32		考试	必修	32						2	中国近现代史纲要教研室
			铸牢中华民族共同体意识	2	32		考试	必修	32						6	铸牢中华民族共同体意识教研室
		23 版-职业伦理系列课程	工程伦理（职业伦理）	1	16		考查	限选	16						5	过程装备与控制工程系

语言文学与艺术模块	23 版-汉语系列课程	大学语文	2	32		考试	必修	18				14		1	文化素质教研室
	23 版-英语系列课程	通用外语（二）	2	56		考试	必修	8		48				2	公共外语教研部
		通用外语（三）	2	56		考试	限选	8		48				3	公共外语教研部
		通用外语（四）	2	56		考试	限选	8		48				4	公共外语教研部
		通用外语（一）	2	56		考试	必修	8		48				1	公共外语教研部
军体健康与劳动教育模块	23 版-体育系列课程	体能基础课	1	36		考查	限选	4		32				1	体育教研室
		体育选项课（二）	1	36		考查	限选	4		32				4	体育教研室
		体育选项课（一）	1	36		考查	限选	4		32				3	体育教研室
		中华传统体育	1	36		考查	限选	4		32				2	体育教研室
	23 版-军事系列课程	军事技能训练	2	112	3	考查	必修					112		1	军事教研室
		军事理论	2	36		考查	必修	36						2	军事教研室
	23 版-健康系列课程	大学生心理健康教育	1	32		考查	限选	8				24		2	心理健康教育教研室

		23 版-劳动教育系列课程	劳动教育	1	32		考查	限选	4				28		1, 2, 3, 4, 5, 6, 7	劳动教育中心	
		23 版-安全教育系列课程	国家安全教育	1	24		考查	限选	8		16				1	各学院	
			实验室安全教育	1	24		考查	限选	8		16				1	各学院	
	创新创业教育模块	23 版-创新创业通识系列课程	大学生创新创业课程	1	32		考查	限选					32		5	各学院	
			大学生创业基础	1	32		考查	限选						32		5	创新创业教研室
			大学生就业指导	.5	16		考查	限选						16		5	就业创业教研部
			大学生职业生涯规划	1	24		考查	限选	8					16		2	就业创业教研部
	通识教育任选模块	23 版-通识教育选修系列课程	通识教育选修系列课程	8	128		考查	选修	128						1, 2, 3, 4, 5, 6, 7	各学院	
注：1. 本专业学生应修读至少 8 学分的通识教育选修课程。其中，应在“通识教育核心课”中修读至少 2 学分的艺术系列课程（归属语言文学与艺术模块）和 1 学分的“四史”系列课程；理工类专业学生应在“通识教育核心课”中修读至少 2 学分的哲学社会科学、经济与管理模块课程。																	
专业教育	专业课模块	过程装备与控制工程专业系列课程	过程流体机械	3	48		考试	必修	48						6	过程装备与控制工程系	
			过程设备设计方法与实践	5	96		考试	必修	64		16			16	7	过程装备与控制工程系	

		过程装备控制技术及应用	2	32		考试	必修	32						6	过程装备与控制工程系
		过程装备制造与检测	2	32		考试	必修	32						6	过程装备与控制工程系(校企合作)
	过程装备与控制工程专业选修系列课程	过程装备基础类选修系列课程(四选二)	3.5	64		考查	选修	64						6	过程装备与控制工程系
		先进装备技术类选修系列课程(四选二)	3	48		考查	选修	48						7	过程装备与控制工程系
		智能制造检测与控制类选修系列课程(三选一)	1.5	32		考查	选修	16		16				7	过程装备与控制工程系
		专业及科技英语选修系列课程(二选一)	1.5	32		考查	选修	16		16				7	过程装备与控制工程系
	过程装备与控制工程专业实践环节系列课程	毕业设计(论文)	8	280	14	考查	必修						280	8	过程装备与控制工程系
		过程装备控制技术及应用实验	1	32		考查	限选		32					6	过程装备与控制工程系
		过程装备与控制工程专业实训	1	32		考查	限选		32					7	过程装备与控制工程系
		过程装备与控制工程专业实验	1	32		考查	限选		32					7	过程装备与控制工程系
		认识实习	1	20	1	考查	必修					20		5	过程装备与控制工程系
		生产实习	3	60	3	考查	必修					60		6	过程装备与控制工程系

学科基础 课程模块	23 版-数学系列 课程	概率论与数理统计	3	48		考试	必修	48						3	数学系
		高等数学 A（二）	6	96		考试	必修	96						2	数学系
		高等数学 A（一）	5	80		考试	必修	80						1	数学系
		线性代数	2.5	40		考查	必修	40						3	数学系
	23 版-物理系列 课程	大学物理 B	3.5	56		考试	必修	56						2	物理学系
		大学物理实验 B	1	32		考查	必修		32					2	物理学系
	23 版-计算机系 列课程	大学计算机	1	32		考试	必修			32				1	校计算中心
		高级语言程序设计 （Python）	1.5	48		考试	限选			48				4	校计算中心
	23 版-信息检索 系列课程	理工类文献检索实践	1	20	1	考查	限选					20		5	图书馆
	电工电子技术系 列课程	电工电子技术 B	2	32		考查	必修	32						3	电工基础教学中心
		电工电子技术实验	.5	16		考查	必修		16					4	电工基础教学中心
	23 版-工程训练 系列课程	工程训练 C	2	40	2	考查	必修					40		3	工程训练教学部
	23 版-电工电子 系列课程	电工电子实习 C	1	20	1	考查	限选					20		5	电工电子实习教学中 心

	23 版-机械设计基础系列课程	机械设计基础	3.5	56		考试	必修	56						4	机械设计部
		机械设计基础课程设计	2	40	2	考查	必修						40	4	机械设计部
		机械制图及 CAD（二）	3	64		考试	必修	32		32				2	工程图学部
		机械制图及 CAD（一）	3	48	12	考试	必修	48						1	工程图学部
	23 版-力学系列课程	材料力学 A	3.5	56		考试	必修	56						4	力学系
		理论力学 B	4	64		考试	必修	64						3	力学系
	23 版-化学工程基础系列课程	工程热力学	2	32		考试	必修	32						5	化学工程系
		化工原理 B	4	64		考试	必修	64						5	化学工程系
		化工原理实验	1	32		考查	限选		32					5	化学工程系
		环境保护与安全工程	1.5	32		考试	必修	16		16				6	安全工程系
		普通化学	2	32		考试	必修	32						3	应用化学系
		物理化学 C	2.5	40		考试	必修	40						4	应用化学系
		项目管理与技术经济	1.5	24		考试	限选	24						4	化学工程系(校企合作)

	23 版-工程材料及机制基础系列课程	工程材料 B	2.5	40		考试	必修	40						5	材料与冶金工程系
	化学工程基础选修系列课程	化学工程基础选修系列课程	2	32		考试	选修	32						6	过程装备与控制工程系
专创融合模块	23 版-专创融合系列课程	专业创新实践	2	40	2		限选					40		2, 3, 4, 5, 6, 7	过程装备与控制工程系
		专业导论与学科前沿	1	16		考查	限选	16						7	过程装备与控制工程系(校企合作)
	23 版-学科交叉系列课程	跨学科交叉系列课程	2	32		考查	选修	32						2, 3, 4, 5, 6, 7	各学院
注：1. 本专业学生应修读至少 23.5 学分的专业教育选修课程，其中限选课 12 学分，任选课 11.5 学分（化学工程基础选修系列课程二选一），其中任选课中应修读至少 2 学分的跨学科交叉课程，限选课中应修读至少 2 学分的专创融合系列课程。															
第二课堂			2												
其他环节(周)	考试				14										
	假期				42										
	毕业鉴定				1										
	毕业离校				1										
合计	在校总周数				197	第 1 学期 15 周，第 2-7 学期各 18 周，第 8 学期 14 周									
	理论教学学时		1762			包括讲课的学时，不含形势与政策、国家安全教育、实验室安全教育学时									
	实践总学时数		1514			包括实验、练习、研究、实践、设计的学时；不含第二课堂									
	总学时		3276			包括理论教学、实践教学总学时；不含第二课堂									
	最低总学分		159			不含形势与政策、国家安全教育、实验室安全教育、第二课堂学分									
专业负责人	分管院长		教务处长			分管校长			制（修）订日期						

贺日东

滕英跃

刘利强

吕晓琪

2023年7月

十二、过程装备与控制工程专业 选修课程列表

模块	系列	课程名称	学分	学时	周	考核方式	修读方式	讲课	实验	练习	研究	练习	设计	开课学期	开课单位
专业 课 模 块	过程装备基础类选修系列课程（四选二）	过程装备成套技术	2	32		考查	选修	32						6	过程装备与控制工程系
		过程装备腐蚀与防护	2	32		考查	选修	32						6	过程装备与控制工程系
		过程装备力学基础	2	32		考查	选修	32						6	过程装备与控制工程系
		过程装备数值模拟	1.5	32		考查	选修	16		16				6	过程装备与控制工程系
	智能制造检测与控制类选修系列课程（三选一）	过程装备增材制造技术	1.5	32		考查	选修	16		16				7	过程装备与控制工程系
		化工过程控制系统	1.5	32		考查	选修	16				16		7	过程装备与控制工程系
		现代无损检测技术	1.5	24		考查	选修	24						7	过程装备与控制工程系
	专业及科技英语选修系列课程（二选一）	过控专业实用英语	1.5	32		考查	选修	16		16				7	过程装备与控制工程系
		专业科技英语写作	1.5	32		考查	选修	16		16				7	过程装备与控制工程系
	先进装备技术类选修系列课程（四选二）	超临界流体技术与装备	1.5	24		考查	选修	24						7	过程装备与控制工程系

		多相催化反应设备与工艺	1.5	24	考查	选修	24						7	过程装备与控制工程系
		先进装备材料开发及应用	1.5	24	考查	选修	24						7	过程装备与控制工程系
		新能源及储能装备与技术	1.5	24	考查	选修	24						7	过程装备与控制工程系
学科 基础 课程 模块	化学工程基础选修系列课程	化工流体力学	2	32	考查	选修	32						6	化学工程系
		化工设计	2	32	考查	选修	32						6	化学工程系

十三、过程装备与控制工程专业选课指导（课程配置流程图）