

常州大学怀德学院

过程装备与控制工程专业培养方案

（专业代码：080206）

一、专业介绍

简介：本专业设立于2006年（苏教办高〔2006〕1号），2010年获批学士学位授予权，2017年顺利通过江苏省独立学院专业综合评估，2025年通过学院首批一流本科专业建设验收，同步获批泰州市现代产业学院试点专业，是学院重点建设与地方产业高度适配的优势特色专业。本专业隶属于机械工程大类，行业通用简称“装备/过控专业”。立足新工科建设理念，深度融合机械、材料、化工、测控等多学科交叉理论，构建“机械为基、装备为体、控制为翼”的复合型知识体系，搭建机械设计基础、过程装备工程、过程控制工程三大核心教学模块，培养适配区域高端装备与智能制造产业需求的应用型工程技术人才。

办学定位：过程装备与控制工程专业为国内工科主流优势专业，全国百余所高校开设本专业，其中包含33所“211工程”重点建设院校，专业办学覆盖面广、行业认可度高、人才需求体量庞大。江苏省装备制造业产业发达、体量位居全国首位，产业人才需求旺盛、岗位适配度高。本专业长期面向机械装备、能源石化、精细化工、生物医药、节能环保、食品轻工等重点行业，输送具备特种设备设计研发、智能制造、工况运维、安全管控等能力的高素质工程技术人才。专业紧扣制造业数字化、智能化、绿色化转型升级，融入三维建模、虚拟仿真、数值模拟、智能优化等教学模块，匹配现代流程工业装备智能升级、绿色低碳、安全高效的行业发展刚需。

修订指导思想：本专业以习近平新时代中国特色社会主义思想为根本指导，全面贯彻党的教育方针，落实立德树人根本任务，对标《教育强国建设规划纲要（2024—2035年）》建设要求与江苏省人工智能赋能新工科专业建设部署。立足泰州、深耕长三角，紧密对接区域高端装备、新能源、生物医药、精细石化等重点产业链集群发展需求。坚持产教深度融合、数智全面赋能、项目载体育人的建设思路，构建“产业认知—进阶实训—综合工程实践—创新毕业设计”四级递进式实践育人体系。培育兼具家国情怀、工程素养、创新思维与团队协作能力的复合型人才，支撑地方机械与过程装备产业高质量、智能化、绿色化发展。

二、培养要求

1. 培养目标

本专业立足长三角地区，面向高端装备、石油化工、生物医药、节能环保、食品轻工等流程工业领域，培养具备过程装备数字化设计、制造、检测、运维与安全管控能力，具有良好职业素养、团队协作精神和终身学习意识的高素质应用型工程技术人才。

学生毕业五年左右，预期在以下方面达到职业胜任力：

目标1（专业能力）：能够运用数学、自然科学、工程基础和过程装备专业知识，独立承担过程装备及相关机械产品的设计、制造、检测、运维与技术管理工作，具备分析和解决复杂工程问题的能力。

目标2（职业素养）：具备良好的人文社会科学素养、社会责任感和工程职业道德，熟悉特种设备相关法规与标准，在工程实践中能够综合考虑安全、环境、法律和文化等因素，践行HSE理念。

目标3（沟通合作）：具备良好的沟通表达能力和团队协作精神，能够在多学科背景团队中承担成员或负责人角色，具备一定的国际视野和跨文化交流能力。

目标4（自我发展）：具备自主学习和终身学习意识，能够适应装备制造业数字化、智能化、绿色化发展带来的技术变革，通过持续学习实现职业能力提升和个人发展。

2. 毕业要求

要求1：工程知识：能够将数学、自然科学、机械工程基础和过程装备与控制工程领域相关专业知识用于解决过程原理、装备与控制复杂工程问题。

1-1 掌握数学、自然科学和工程基础知识。

1-2 能将数学、自然科学、工程基础和专业知运用到过程装备及相关机械领域复杂工程问题的恰当表述中。

1-3 能针对过程装备及相关机械领域复杂工程问题建立合适的数学、力学模型，并利用恰当的边界条件求解。

1-4 能将工程基础和专业知运用到过程装备及控制系统的设计、改进和优化。

要求2：问题分析：能够应用数学、自然科学和过程装备及控制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领域复杂工程问题，以获得有效结论。

2-1 能够应用数学、自然科学和过程装备及控制工程科学的基本原理，识别和判

断过程装备及相关机械领域复杂工程问题的关键环节和参数。

2-2 能通过文献研究获得相关信息，寻求过程装备及相关机械领域复杂工程问题的解决方案的能力。

2-3 能运用数学、自然科学、机械、化工和控制工程的基本原理，分析、证实解决方案的合理性。

要求3：设计/开发解决方案：能够针对过程装备领域复杂工程问题，设计解决方案，并设计满足特定工况需求的过程原理、装备及控制系统，并能够在设计环节中体现过程原理、装备和控制工程的创新设计意识，综合考虑经济、环境、法律、安全、健康、文化等因素。

3-1 能够针对过程装备领域复杂工程问题，根据用户需求，确定设计目标。

3-2 能够综合考虑经济、环境、法律、安全、健康、文化等现实约束条件，对过程装备的设计方案可行性进行论证，体现创新意识。

3-3 能够针对过程装备特定工况需求，进行工艺设计、设备设计和控制系统设计。

3-4 能够用图纸、报告或者实物等形式，呈现设计成果。

要求4：研究：能够基于涉及过程装备领域的工程科学原理并采用科学方法对过程装备复杂工程问题进行研究，包括设计实验、分析数据、阐述现象、揭示机理、并通过信息综合得到合理有效的结论。

4-1 能够综合运用所学的工程科学原理，针对过程装备复杂工程问题，确定研究方案。

4-2 能按照研究需要，独立完成实验方案的设计，按照合理步骤进行实验，并采集、整理实验数据。

4-3 能对实验结果进行分析，解释实验结果，并与理论模型进行比较。

要求5：使用现代工具：能够针对复杂的过程装备工程问题，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 能使用现代信息技术，获取解决过程装备领域复杂工程问题所需的相关研究信息和研究资料。

5-2 能够针对过程装备领域复杂工程问题选择使用恰当的技术手段和现代工程工具进行建模、仿真、预测，并能在实践中认识到相关工具的局限性。

要求6：工程与社会：能够基于过程原理、装备和控制工程相关背景知识进行合理

分析，评价复杂工程问题的解决方案对社会、健康、安全、法律以及文化的影响，并理解应承担的责任。

6-1 熟悉与过程装备制造的相关标准，知识产权，产业政策和法律法规。

6-2 能基于工程相关背景知识识别、并客观评价过程装备复杂工程问题的解决方案对社会、健康、安全、法律以及文化的潜在影响，并理解应承担的责任。

要求7：环境和可持续发展：能够理解和评价针对复杂过程装备工程问题相关的研究开发、设计制造、监督检测、过程控制、运行维护和技术管理工作对环境、社会可持续发展的影响。

7-1 能够理解环境保护和社会可持续发展的内涵和意义。

7-2 能够正确评估过程装备及相关机械领域复杂工程问题的工程实践对环境、社会可持续发展的影响。

要求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 尊重生命，关爱他人，主张正义，诚信守法，具有人文知识、思辨能力、处事能力和科学精神。

8-2 理解社会主义核心价值观，了解国情，维护国家利益，具有推动民族复兴和社会进步的责任感。

8-3 理解工程伦理的核心理念及机械工程师的社会责任，在工程实践中能自觉遵守机械工程师职业道德和行为规范。

要求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 能够独立完成团队分配的工作，满足个人在团队中应当承担的责任。

9-2 能够倾听其他团队成员意见，共享信息，合作共事。

9-3 具备一定的组织管理能力，能组织团队成员开展工作，并协调完成工作任务。

要求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，能够在跨文化背景下进行沟通和交流。

10-1 能够通过撰写书面报告和口头陈述清晰地表达过程装备及相关机械领域复杂工程问题的解决方案、过程和结果，并能与业界同行及社会公众进行有效沟通和交流。

10-2 能比较熟练地阅读和理解专业外文文献，初步具有国际化视野，并在跨文化

背景下沟通和交流。

要求11：项目管理：理解并掌握工程管理原理与经济决策方法，并能在多学科环境中应用。

11-1 理解并掌握工程管理原理与经济决策方法。

11-2 能将工程管理原理与经济决策方法应用于项目涉及各个环节，并应用于多学科环境中复杂问题的解决。

要求12：终身学习：具有自主学习和终身学习的意识，具有不断学习和适应发展的能力。

12-1 能认识到不断学习和探索的必要性，具有自主学习和终身学习的意识。

12-2 具备终身学习的知识基础，掌握自主学习的方法，能通过自主学习，适应个人或职业发展的需求。

要求13：劳动、审美与身心发展：使学生树立正确的劳动观点及劳动态度，具有良好的审美与身心发展。

13-1在劳动教育中使学生在尊重事物客观规律的基础上充分发挥人的主观能动性，培养学生的创新精神与实践能力。

13-2构建良好的审美能力，促进身心的健康发展。

3.毕业要求支撑培养目标矩阵图

过程装备与控制工程专业毕业要求对培养目标的支撑矩阵

培养目标	毕 业 要 求 (✓)												
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13
目标1	✓	✓	✓	✓	✓								✓
目标2						✓	✓	✓					✓
目标3									✓	✓	✓		✓
目标4												✓	✓

三、课程体系

(一) 通识教育课程

1.通识教育必修课程 A1 (56.5)

思想道德与法治 (2.5)	马克思主义基本原理 (2.5)
中国近现代史纲要 (2.5)	国家安全教育 (1.0)
毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系概论 (2.5)	
习近平新时代中国特色社会主义思想概论 (3.0)	
形势与政策 (2.0)	劳动教育 (1.0)
人工智能通识与人工智能程序设计 (上) (1.5)	
人工智能通识与人工智能程序设计 (下) (3.5)	
大学数学A (11.0)	大学物理 (3.5)
大学外语 (英语、日语) (8.0)	体育 (8.0)
军事理论 (2.0)	大学生心理健康教育 (2.0)

2.通识教育选修课程 A2、A3 (5.0)

创新创业 (1.0)	艺术素养类 (2.0)
中国共产党简史 (1.0)	实验安全类 (1.0)

(二) 专业基础课程

1.专业基础必修课程 B1 (25.0)

过程装备专业与产业认知导论(1.0)	机械制图与Auto CAD (7.0)
工程力学智能计算与数字化仿真 (6.0)	机械设计基础 (上) (3.0)
机械设计基础 (下) (3.5)	化工原理(2.5)
智能控制工程基础(2.0)	

2.专业基础选修课程 B3 (8.0)

工程材料及数字化性能分析(2.0)	电工与电子技术(3.0)
可编程控制器原理及运用 (2.0)	工程流体力学(2.0)
机械精度设计(2.0)	专业英语(1.0)
信号测试与处理(1.0)	

(三) 专业课程

1.专业必修课程 C1 (13.0)

Solid Works三维造型(2.0)	过程装备智能制造工艺(2.0)
----------------------	-----------------

过程流体机械与智能分析(2.5) 过程设备数字化工程设计（上、下）(5.5)
科研素养、工程伦理与文献检索(1.0)

2.专业选修课程 C3（4.0）

压力容器设计规范与标准(1.0) 过程装备控制技术及应用(2.0)
有限元技术及ANSYS 应用（双语）(2.0) 分离过程与设备(2.0)

（四）实践环节（46.5）

军训（校内）(2.5) 大学物理实验（校内）(1.5)
减速器测绘实训(1.0) 电子控制装配实训（校内）(1.0)
化工原理课程设计（校内）(1.0) 机械设计数字化实训（校内）(1.0)
过程设备拆装与3D仿真实训（校内）(2.0) 承压卧罐仿真实训（校内）(2.0)
机械设计基础课程设计（校内）(2.0) 成套过程装备综合实训（校内）(2.0)
生产实习（校外）(3.0) 专业实验（校内）(1.5)
毕业环节（校内）(18.0) 第二堂课(2.0)
劳动教育实践（1.0） 创新创业与竞赛活动(1.0)
思想政治理论课实践 (2.0) 课外体育锻炼（校内）(2.0)
体育健康标准辅导测试 (0.0)

（五）课程与学生知识、能力、素养达成情况关系矩阵

课程类别	课程名称	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 工程与社会	7 环境和可持续发展	8 职业规范	9 个人和团队	10 沟通	11 项目管理	12 终身学习	13 劳动、审美与身心发展
通识教育必修课程	思想道德与法治								M				M	M
	马克思主义基本原理								M				M	M
	中国近现代史纲要								M					M
	毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系概论								M				M	M
	习近平新时代中国特色社会主义思想概论								M				M	M
	形势与政策							M	M			M	M	
	劳动教育		L							M				M
	人工智能通识与人工智能程序设计（上）	M				M								
	人工智能通识与人工智能程序设计（下）	M				M								
	大学数学A	H												
	大学物理	M												
	大学外语（英语、日语）										H			
	体育									M				
	军事理论								L	M			L	
	大学生心理健康教育								M		M			M
	国家安全教育						M			M				

课程类别	课程名称	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 工程与社会	7 环境和可持续发展	8 职业规范	9 个人和团队	10 沟通	11 项目管理	12 终身学习	13 劳动、审美与身心发展
通识教育选修课程	创新创业										M		M	M
	艺术素养类	L											M	M
	中国共产党简史						M						M	M
	实验安全类	M					M							L
专业基础必修课程	过程装备专业与产业认知导论						L	M	L				M	
	机械制图与 Auto CAD（上、下）			M		M								
	工程力学智能计算与数字化仿真	H	M			M								
	机械设计基础（上）	M	M											
	机械设计基础（下）	H	M	H										
	化工原理		H		M									
	智能控制工程基础		M											
专业基础	工程材料及数字化性能分析	M			M									
	电工与电子技术	M												
	可编程控制器原理及运用		M	M										
	工程流体力学	M												

课程类别	课程名称	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 工程与社会	7 环境和可持续发展	8 职业规范	9 个人和团队	10 沟通	11 项目管理	12 终身学习	13 劳动、审美与身心发展
选修课程	机械精度设计	L												
	专业英语										M			
	信号测试与处理		M											
专业必修课程	Solid Works 三维造型			M		H								
	过程装备智能制造工艺		M	M										
	过程流体机械与智能分析		H	M										
	过程设备数字化工程设计（上、下）	H	M	H		M	M							
	科研素养、工程伦理与文献检索		M			M			M				H	
专业选修课程	压力容器设计规范与标准			M			M	L						
	过程装备控制技术及应用	L	H	M										
	有限元技术及ANSYS 应用（双语）			M		H								
	分离过程与设备		L	M										
实践环节	军训									M				
	大学物理实验				M									
	减速器测绘实训			H		M						M		
	电子控制装配实训					M				M				
	化工原理课程设计			H		M						M		

课程类别	课程名称	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 工程与社会	7 环境和可持续发展	8 职业规范	9 个人和团队	10 沟通	11 项目管理	12 终身学习	13 劳动、审美与身心发展
实践环节	机械设计数字化实训	M	H	H		H	H		L	M				
	过程装备拆装与3D仿真实训			M		H				M				
	承压卧罐仿真实训			H			H		M	M				M
	机械设计基础课程设计			H		M						M		
	成套过程装备综合实训	H	H	H	L	M	M		L	M				
	生产实习						H	M	M	M	M			M
	专业实验				H					M				M
	毕业环节			H	M	M	M	M	M	M	M	M	M	M
	第二课堂		M							M				
	劳动教育实践		M							M				H
	创新创业与竞赛活动			M						M				M
	思想政治理论课实践								M					M
	体育健康标准辅导测试								M					M
	课外体育锻炼								M				L	M

说明：图中 H（强）、M（中）、L（弱）表示课程与毕业要求之间的关联度强弱程度。

(六) 专业思政矩阵图

1. 公共课程思政矩阵

课程类别	课程名称	专业育人目标1 (爱国情怀)	专业育人目标2 (法制意识)	专业育人目标3 (工程素养)	专业育人目标4 (职业道德)	专业育人目标5 (团队精神)	专业育人目标6 (创新精神)
通识必修	思想道德与法治	●	●		●		
	马克思主义基本原理	●			●		●
	中国近现代史纲要	●					
	毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系概论	●					
	习近平新时代中国特色社会主义思想概论	●					
	形势与政策	●	●				
	大学外语	●					
	国家安全教育	●	●				
	大学数学A			●			●
	大学物理			●			●
	体育					●	

课程类别	课程名称	专业育人目标1 (爱国情怀)	专业育人目标2 (法制意识)	专业育人目标3 (工程素养)	专业育人目标4 (职业道德)	专业育人目标5 (团队精神)	专业育人目标6 (创新精神)
通识必修	人工智能通识与程序设计	●		●		●	●
	军事理论	●					
	大学生心理健康教育					●	
	劳动教育					●	●
通识选修	创新创业						●
	中国共产党简史	●					
	实验安全类		●	●	●		
实践环节	军训	●				●	
	第二课堂					●	●
	劳动教育实践					●	●
	思想政治理论课实践	●			●		
	课外体育锻炼					●	

2. 专业课程思政矩阵图

课程类别	课程名称	专业育人目标1 (爱国情怀)	专业育人目标2 (法制意识)	专业育人目标3 (工程素养)	专业育人目标4 (职业道德)	专业育人目标5 (团队精神)	专业育人目标6 (创新精神)
专业基础 必修课程	过程装备专业与产业 认知导论	●		●	●		
	机械制图与Auto CAD (上、下)	●	●	●			
	工程力学智能计算与 数字化仿真	●		●			●
	机械设计基础(上)	●		●			●
	机械设计基础(下)	●		●		●	
	化工原理	●	●		●		●
	智能控制工程基础	●		●			●
专业基础 选修课程	工程材料及数字化性 能分析	●		●			●
	电工与电子技术	●					●
	可编程控制器原理及 运用	●		●			
	工程流体力学	●		●		●	
	机械精度设计	●	●	●			

课程类别	课程名称	专业育人目标1 (爱国情怀)	专业育人目标2 (法制意识)	专业育人目标3 (工程素养)	专业育人目标4 (职业道德)	专业育人目标5 (团队精神)	专业育人目标6 (创新精神)
	专业英语	●					
	信号测试与处理	●					●
专业必修课程	Solid Works 三维造型	●		●			●
	过程装备智能制造工艺	●	●	●	●		●
	过程流体机械与智能分析	●		●			●
	过程设备数字化工程设计（上、下）	●		●	●		●
	科研素养、工程伦理与文献检索	●		●	●		
专业选修课程	压力容器设计规范与标准	●	●		●		
	过程装备控制技术及应用	●		●			●
	有限元技术及ANSYS应用（双语）	●		●			●
	分离过程与设备	●		●			●

课程类别	课程名称	专业育人目标1 (爱国情怀)	专业育人目标2 (法制意识)	专业育人目标3 (工程素养)	专业育人目标4 (职业道德)	专业育人目标5 (团队精神)	专业育人目标6 (创新精神)
实践环节	减速器测绘实训	●	●	●			
	电子控制装配实训	●				●	●
	化工原理课程设计	●		●			
	机械设计数字化实训	●	●	●		●	●
	过程装备拆装与3D仿真实训	●	●	●			
	承压卧罐仿真实训	●		●			
	机械设计基础课程设计	●		●			
	成套过程装备综合实训	●		●			●
	生产实习	●		●	●	●	
	专业实验	●		●		●	●
	毕业环节	●		●			●

四、专业核心课程

机械制图与Auto CAD、机械设计基础、工程力学智能计算与数字化仿真、工程材料及数字化性能分析、Solid Works三维造型；化工原理、工程流体力学、过程流体机械与智能分析、过程设备数字化工程设计；电工与电子技术、智能控制工程基础、可编程控制器原理及运用、过程装备控制技术及应用等。

五、毕业学分要求

本专业毕业总学分要求为158.0学分。学分和学时分配比例见下表：

类别			学分数	学时数	学分比 (%)	学时比 (%)
理论教学	通识课程	必修	56.5	956	35.76	52.07
		选修	5.0	80	3.16	4.36
	专业基础课程	必修	25.0	400	15.82	21.78
		选修	8.0	128	5.06	6.97
	专业课程	必修	13.0	208	8.23	11.33
		选修	4.0	64	2.53	3.49
	小计		111.5	1836	70.57	100
	实践环节小计		46.5		29.43	
合计		158.0		100		

说明：实践教学学分包含实践环节46.5分，通识教育类实践与实验2.5分，专业基础类实践与实验5.0分，共计54.0分，约占总学分158.0分的34.18%。

六、就业与发展

依托本专业“机械设计为底层支撑、装备本体为主、过程控制为辅”的复合型知识体系，毕业生面向通用机械、新能源、石化、生物医药、节能环保、食品轻工、特种设备安全等产业链，从事装备数字化设计、制造、特种设备检测、设备运维、自控调试、安全管控及项目管理等工作；扎实的机械学科基础赋予较强职业迁移能力，可适配各类通用机械技术岗位。

研究生阶段研修学科：本专业毕业生适配多学科交叉深造路径，可报考硕士研究生的一级学科包含机械工程、动力工程及工程热物理、安全科学与工程、环境科学与工程；对口核心二级学科为化工过程机械、过程流体机械与智能分析；同时可选择动力工程、工商管理等专业学位，兼顾技术深耕与工程管理两类发展方向。

职业发展预期：经过岗位实践积累，毕业生可成长为通用机械、新能源、石化、

医药、节能环保等流程工业企业装备研发、结构设计、生产制造、设备管理、质量管控、特种设备安全管理等核心部门技术骨干；深造后可进入高校、科研院所从事装备相关教学、科研与技术管理工作，充分支撑区域高端装备与绿色化工产业长期发展。

七、学制、学位

四年制，工学学士。转专业学生需修满本专业培养方案中的158.0学分。

附件1 课程计划表

(一) 通识教育课程 (A)

1. 通识教育必修课程 (A1类课程)

课程 代码	课程名称	总 学 时 数	实 践 与 实 验 学 时 数	学 分 数	各学期周学时							
					一	二	三	四	五	六	七	八
72540052	思想道德与法治 Ideological Morality and Rule of Law	40		2.5	3							
72330052	马克思主义基本原理 Basic Principles of Marxism	40		2.5			3*					
72500052	中国近现代史纲要 The Outline of Modern Chinese History	40		2.5		3						
72370052	毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系概论 An Introduction to Mao Zedong Thought and the Theoretical System of Socialism with Chinese Characteristics	40		2.5				3*				
7M030062	习近平新时代中国特色社会主义思想概论 Introduction to Xi Jinping Thought on Socialism with Chinese Characteristics for a New Era	48		3.0					3*			
72451-8#	形势与政策 Situation and Policy	64		2.0	每学期8学时, 周学时2							
XX050770 34	人工智能通识与人工智能程序设计 (上) General Introduction to Artificial Intelligence and Artificial Intelligence Programming (Part 1)	24	12 (上机)	1.5	4							
XX050780 74	人工智能通识与人工智能程序设计 (下) General Introduction to Artificial Intelligence and Artificial Intelligence Programming (Part 2)	56	28 (上机)	3.5		4*						
53171-3#	大学数学A College Mathematics A	176		11.0	4*/56 3.5	4*/64 4.0	4*/56 3.5					
53050072	大学物理 College Physics	56		3.5			4*					
76021-3#	大学外语 (英语、日语) College Foreign Languages (English, Japanese.)	128		8.0	4*/48 3.0	3*/48 3.0	2*/32 2.0					
99011-4#	体育 Physical Education	144		8.0	2/36 2.0	2/36 2.0	2/36 2.0	2/36 2.0				

课程 代码	课程名称	总学 时数	实践 与实 验学 时数	学 分 数	各学期周学时							
					一	二	三	四	五	六	七	八
99510042	军事理论 Military Theory	36		2.0		2						
72430042	大学生心理健康教育 Education of Psychological Health for College Students	32		2.0	3							
94010022	国家安全教育 National Security Education	16		1.0	2							
9H930022	劳动教育 Labour Education	16		1.0	2							
A1	应修小计	956	40	56.5								

2.通识教育选修课程（A2、A3类课程）

课程 代码	课程名称	总学 时数	实践 与实 验学 时数	学 分 数	各学期周学时							
					一	二	三	四	五	六	七	八
A2	中国共产党简史 History of the Communist Party of China	16		1.0		第2 学期						
	艺术素养类 Artistic Accomplishments	32		2.0								
	创新创业 Innovation and Entrepreneurship	16		1.0	2							
	实验安全类 Laboratory Safety	16		1.0								
	应修小计	80		5.0								
A	应修合计	1036	40	61.5								

说明：（1）周学时后用“*”标注的课程为考试课程。

(二) 专业基础课程 (B)

1.专业基础必修课程 (B1类课程)

课程 代码	课程名称	总 学 时 数	实 践 与 实 验 学 时 数	学 分 数	各学期周学时							
					一	二	三	四	五	六	七	八
JX03027022	过程装备专业与产业认 知导论 Introduction to Process Equipment Specialty and Industry	16		1.0	4							
20171-2#	机械制图与Auto CAD (上、下) Mechanical drawing and Auto CAD	112	40(上 机)	7.0	6*/64(16)4	6*/48 (24)3 三节 联排						
20311-2#	工程力学智能计算与数字化仿 真(上、下) Engineering Mechanics Intelligent Computing and Digital Simulation	96	6	6.0			4*/48 3.0	4*/ 48(6) 3.0				
20711064	机械设计基础(上) Mechanisms and Machine Theory	48	4	3.0				4*				
20712074	机械设计基础(下) Mechanical Design	56	8	3.5					4*			
14010052	化工原理 Principles of Chemical Engineering	40		2.5				4*				
21190044	智能控制工程基础 Fundamentals of Intelligent Control Engineering	32	6 (上机)	2.0					4*			
B1	应修小计	400	64	25.0								

2.专业基础选修课程（B3类课程）

课程 代码	课程名称	总学 时数	实践 与实 验学 时数	学 分 数	各学期周学时							
					一	二	三	四	五	六	七	八
32130044	工程材料及数字化性能分析 Engineering Materials and Digital Performance Analysis	32	8	2.0		4*						
45150064	电工与电子技术 Electrical and Electronic Technology	48	8	3.0			4*					
2F380042	可编程控制器原理及运用 Principle and Application of Programmable Controller	32		2.0				4*				
24070042	工程流体力学 Engineering Fluid Mechanics	32		2.0					4*			
22130042	机械精度设计 Mechanical precision design	32		2.0					4*			
21590022	专业英语 Professional English	16		1.0						2		
JX03010022	信号测试与处理 Signal Testing and Processing	16		1.0						4*		
B3	小计/应修小计	208/128		13.0/8.0								
B	应修合计	528	16	33.0								

说明：（1）周学时后用“*”标注的课程为考试课程。

(三) 专业课程 (C)

1. 专业必修课程 (C1类课程)

课程代码	课程名称	总学时数	实践与实验学时数	学分数	各学期周学时							
					一	二	三	四	五	六	七	八
21780044	Solid Works三维造型 3D Modeling with Solid Works	32	16 (上机)	2.0				4				
21740042	过程装备智能制造工艺 Intelligent Manufacturing Technology for Process Equipment	32		2.0					4*			
21010052	过程流体机械与智能分析 Process Fluid Machinery and Intelligent Analysis	40		2.5					4*			
21001-2#	过程设备数字化工程设计 (上、下) Digital Engineering Design of Process Equipment	88		5.5					4*/48 3.0	4*/40 2.5		
JX0303302 2	科研素养、工程伦理与文献检索 Scientific Literacy、Professional Ethics and Document Retrieval	16		1.0						2		
C1	应修小计	208	16	13.0								

2. 专业选修课程 (C3类课程)

课程代码	课程名称	总学时数	实践与实验学时数	学分数	各学期周学时							
					一	二	三	四	五	六	七	八
JX03011022	压力容器设计规范与标准 Pressure Vessel Codes and Standards	16		1.0						4*		
21020042	过程装备控制技术及应用 Process equipment control technology and application	32		2.0						4*		
21770044	有限元技术及ANSYS应用 (双语) Finite element method and the application of ANSYS	32	16 (上机)	2.0						2		
21220044	分离过程与设备 Separation Technology and Equipment	32		2.0					4*			
C3	小计/应修小计	112/64		7.0/4.0								
C	应修合计	272		17.0								

说明: (1) 周学时后用“*”标注的课程为考试课程。

附件2 实践性教学环节计划表

实践性环节名称	类型	周数	学分数	学期	起止周数
军训 Military Training	校内	2.5	2.5	1	2-4
大学物理实验 University Physics Experiment	校内	30学时	1.5	2（学期）/ 3（周学时）	1-18
减速器测绘实训 Reducer Surveying and Mapping Training	校内	1	1.0	2	18-18
电子控制装配实训 Electronic Control Assembly Training	校内	1	1.0	3	16-16
化工原理课程设计 Principles of Chemical Engineering Course Design	校内	1	1.0	4	17-17
机械设计数字化实训 Digital Training for Mechanical Design	校内	1	1.0	4	18-18
过程装备拆装与3D仿真实训 3D Simulation & Disassembly-Assembly Training of Process Equipment	校内	2	2.0	5	14-15
承压卧罐仿真实训 Simulation Training of Horizontal Pressure Vessel	校内	2	2.0	5	16-17
机械设计基础课程设计 Mechanical Design Course Design	校内	2	2.0	5	17-18
成套过程装备综合实训 Comprehensive Training of Complete Process Equipment	校内	2	2.0	6	3-4
生产实习 Production Practice	校外	3	3.0	6	5-7
专业实验 Experiment of Process Equipment and Control Engineering	校内	1.5	1.5	6	16-16
毕业环节 Graduation Thesis	校内	26	18.0	7-8	7-18 1-14
第二课堂 Second Class	校内		2.0	1-7	课外
劳动教育实践 Labour Education Practice	校内		1.0	1-8	课外
创新创业与竞赛活动 Innovation, Entrepreneurship and Competition Activities	校内		1.0	2	课外
思想政治理论课实践 Practice Teaching of Political and Ideological Theory	校内		2.0	对应课程 所在学期	课外
课外体育锻炼 Extracurricular Physical Exercise	校内		2.0	1-6	课外
体育健康标准辅导测试 PE Health Standard Test	校内		/	5-8	课外
总计			46.5		

说明：（1）毕业环节包含毕业论文（设计）、毕业实习等，其中毕业论文（设计）周数为18周；
（2）第二课堂包含社会实践、校园文化活动、志愿服务、社会工作、技能培训等。

制（修）定人：邱水才 审核人：别锋锋 审定人：章诚