

2020 级 自动化 “卓越计划” 专业人才培养方案

一、培养目标

培养德智体美劳全面发展的社会主义合格建设者和可靠接班人，能够在石油化工及其相关企业事业单位中从事生产过程自动化控制有关的研究、分析、设计、开发、应用、维护和管理等方面工作的应用型工程技术人才。

目标 1：针对过程控制领域的复杂工程问题，具备运用数学、自然科学及专业相关学科工程基础知识和专业知识，提供系统性的解决方案的能力，胜任过程控制系统设计工程师、过程控制设备制造工程师、过程控制系统运行维护工程师等工作。

目标 2：能够跟踪自动化专业的前沿技术和质量标准，具备实践能力、创新意识和创新能力，胜任过程控制工程领域相关技术或产品的研发、技术服务、设备运行与维护、管理等岗位。

目标 3：具备团队协作精神、有效的沟通与表达能力，能够开展跨学科跨文化学习，在过程控制工程项目团队中作为成员或技术人员发挥作用。

目标 4：具有全球化意识和国际视野，主动适应不断变化的国内外形势和环境，能够通过企业历练、继续教育或研究机构等多种学习渠道提升专业素质和更新专业知识，拥有终身学习的习惯。

目标 5：具备健全的人格和良好的科学文化素养，具有职业道德、职业操守和社会责任感，综合考虑过程控制工程领域安全、法律法规、环境、文化和可持续发展等因素的影响，在过程控制工程实践中能够坚持公众利益优先。

二、毕业要求

1. 工程知识：能够将数学、自然科学、工程基础和专业知用于解决生产过程相关的控制系统分析、设计、应用中的复杂工程问题。

1.1 掌握数学、自然科学、工程基础和专业知，用于对过程控制中的复杂问题进行抽象和描述；

1.2 能够综合运用数学、自然科学、工程基础和专业知，对过程控制领域中具体的对象建立数学模型并求解；

1.3 能够综合运用相关知和数学模型方法推演、分析过程控制领域中的控制方案建立及优化等复杂工程问题；

1.4 理解系统的概念及其在过程控制中的体现，并能选择恰当的数学模型，用于比较与综

合复杂过程控制问题的解决方案，进行推理求解和必要修正，并理解其局限性。

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复杂自动控制问题，以获得有效结论。

2.1 能够综合运用数学、自然科学和控制科学的基本原理，识别和判断复杂过程控制问题的关键环节和参数；

2.2 能够基于相关科学原理和数学模型方法正确表达复杂过程控制问题；

2.3 能够认识到解决复杂过程控制问题有多种方案可选择，会通过文献研究寻求可替代的解决方案；

2.4 能够运用相关基本原理，借助文献研究，分析过程的影响因素，获得有效结论。

3. 设计/开发解决方案：能够用电工电子技术、检测技术、计算机技术、自动控制理论、过程控制工程技术设计满足石油化工生产过程特定需求的自动控制设备、控制系统或控制方案，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 掌握过程控制系统设计和产品开发全周期、全流程的基本设计/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 能够针对特定需求完成特定的自动控制器件、设备的设计；

3.3 能够利用电工电子技术、检测技术、计算机技术、自动控制理论、过程控制工程技术等进行控制系统设计以及控制方案制定，在设计中体现创新意识；

3.4 能够在复杂过程控制问题的设计中考虑安全、健康、法律、文化及环境等制约因素。

4. 研究：能够基于电工电子技术、检测技术、计算机技术、自动控制理论、过程控制工程技术等专业技术知识和科学方法对复杂的自动控制问题进行研究，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 学会和掌握自动控制系统的一般结构组成、性能指标和技术参数，能够调研和分析石油化工及相关行业复杂过程控制问题的解决方案；

4.2 具备自动控制单元、模块、系统测试与调试的基本技能，能够根据石油化工及相关行业过程控制问题的对象特征，综合利用所学知识，按需求选择研究路线，设计实验方案，并能考虑技术限制条件，评估方案可行性；

4.3 能够根据石油化工及相关行业过程控制的特征、性能指标和技术参数选用或构建实验系统，安全地开展实验，正确地观察、采集实验数据；

4.4 能够利用分析工具或图表对实验结果进行分析和解释，评估比较控制方案的综合技术

性能，并通过调整控制参数改变控制系统工作性能，得到合理有效的结论。

5. 使用现代工具：能够开发、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，预测、模拟自动控制的复杂工程问题，并能够理解其局限性。

5.1 掌握过程控制领域常用的现代仪器、工具 and 软件的使用原理和方法，并能理解其存在的局限性、不完备性和近似性；

5.2 能够选择与使用恰当的现代仪器、工具和软件，对过程控制中的工程问题进行分析、计算与设计；

5.3 能够针对具体的对象，开发或选用满足特定需求的现代工具，对过程控制中的工程问题进行模拟、预测和实验，并能够分析、评估其局限性。

6. 工程与社会：能够基于自动化领域的相关职业和行业背景知识进行合理分析，评价生产、设计、研究、开发等复杂工程问题等对社会、健康、安全、法律以及文化的影响，并理解应承担的责任。

6.1 具有工程实习和社会实践的经历，了解过程控制领域的技术标准体系、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 能够基于工程相关背景，分析和评价过程控制专业工程实践和复杂工程问题的解决方案对社会、健康、安全、法律以及文化的影响，以及这些制约因素对项目实施的影响，并理解应承担的责任。

7. 环境和可持续发展：能够理解和评价自动控制与设备的生产、设计、研究、开发等复杂工程问题对环境和社会可持续发展的影响。

7.1 知晓环境保护和可持续发展的理念和内涵，能够理解控制系统或设备全生命周期中可能对社会和环境造成的影响；

7.2 能够站在环境保护和可持续发展的角度思考过程控制工程实践的可持续性，正确评价复杂过程控制工程问题的工程实践对人类和环境造成的损害和隐患。

8. 职业规范：具有人文社会科学素养、社会责任感，能够在自动控制领域实践中理解并遵守工程职业道德和规范，履行责任。

8.1 践行社会主义核心价值观，具有健康的体魄和心理及人文社会科学素养和社会责任感；

8.2 理解工程伦理的核心理念，在工程实践中能够遵守工程职业道德和规范。

8.3 理解工程师对公众的安全、健康和福祉，以及环境保护的社会责任，能够在工程实践中自觉履行责任。

9. 个人和团队：能够在化学工程、石油与天然气工程、过程装备与控制工程、机械工程和经济管理等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 能理解多学科背景下团队中不同角色的职责，和团队成员进行有效沟通，具有团队协作精神和技术交流能力；

9.2 能够承担多学科背景下团队中不同角色的职责，在团队中独立或合作开展工作；

9.3 能够在工程实践中组织、协调和指挥团队开展工作。

10. 沟通：能够就复杂自动控制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 能够通过口头表达或书面方式，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；

10.2 了解过程控制工程领域的国际发展趋势、研究热点，理解和尊重世界不同文化的差异性和多样性；

10.3 具备外语听说读写能力，能就过程控制领域问题，在跨文化背景下进行沟通和交流。

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 具备工程管理的基本知识，掌握工程项目中涉及的管理与经济决策方法；

11.2 了解过程工程及产品全周期、全流程的成本构成，理解其中涉及的工程管理用于经济决策问题；

11.3 能够将工程管理原理与经济决策方法应用于多学科环境中的工程设计、运行及管理。

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 充分认识到过程控制工程领域的快速发展以及自主学习、终身学习的重要性，以适应工作中的各种任务；

12.2 掌握自主学习的方法，知晓拓展知识和能力的途径，能针对个人或职业发展的需求，采用合适的方法，自主学习，适应发展。

三、专业定位与特色

专业定位：立足辽宁，面向全国，服务石油化工行业和辽宁经济社会发展，具有创新精神和责任感德智体美劳全面发展的应用型工程技术人才。

专业特色：服务于石油化工等相关行业智能制造发展战略需要，课程设置和实践教学体系注重学生实践及创新能力的培养，提高学生的工程意识，强化自动控制技术在工程应用中的训

练。

四、主干学科、专业核心课程和主要实践教学环节

主干学科：控制科学与工程

专业核心课程：电路分析基础、模拟电子技术、数字电子技术、自动控制原理、测控仪表及装置、电机与拖动基础、过程控制工程、计算机控制技术、可编程序控制器及应用、控制系统 CAD、单片微型计算机原理及应用等。

主要实践教学环节：电路分析基础实验、模拟电子技术实验、数字电子技术实验、自动控制原理实验、测控仪表及装置实验、电机与拖动基础实验、过程控制工程实验、可编程序控制器及应用实验、控制系统 CAD 实验、单片微型计算机原理及应用实验、工程训练、计算机应用实践、电子技术课程设计、生产实习、过程控制综合设计、毕业设计（论文）。

五、标准学制与授予学位

标准学制：四年

授予学位：工学学士

六、毕业条件

- 1.符合大学生德育培养目标要求。
- 2.学生毕业时应修满教学计划规定的 178 学分。
- 3.符合大学生体育合格标准。

七、专业教学计划表（附表 1）

八、学分统计表（附表 2）

九、教学进程表（附表 3）

十、课程设置对毕业要求支撑关系表（附表 4）

2020 级自动化（卓越计划）专业教学计划表

课程 体系	课程编码	课程名称	开课 模式	考核 方式	课内学分及学时分配						课外		上课 学期	专业方向	学位 课	备注
					学分	总学时	讲课	实践	实验	上机	学分	学时				
通识 教育	112240012001	数据科学与智能技术概论	必修	考查	2	32	24	0	8	0	0	0	一			
	116210012001	高等数学 C1	必修	考试	5	80	80	0	0	0	0	0	一		√	
	117240011502	中国近现代史纲要	必修	考查	3	48	44	4	0	0	0	0	一			
	117250011506	形势与政策教育 1	必修	考查	0.5	8	8	0	0	0	0	0	一			
	118210011501	大学外语 1	必修	考试	3	48	48	0	0	0	0	0	一		√	
	119210011501	体育 1	必修	考查	1	32	32	0	0	0	0	0	一			
	535000011501	养成教育	必修	考查	0	0	0	0	0	0	2	32	一			
	535060011501	军事理论	必修	考查	0.75	24	24	0	0	0	0	0	一			
	535070011501	心理健康教育	必修	考查	0.5	16	16	0	0	0	0	0	一			
	101210012003	石油化工与智能制造概论 C	必修	考查	2	32	32	0	0	0	0	0	二			
	101240011540	普通化学	必修	考查	2	32	32	0	0	0	0	0	二			
	111210012001	自动化专业导论	必修	考查	1	16	16	0	0	0	0	0	二			
	112240012002	C 语言程序设计	必修	考试	3	48	32	0	0	16	0	0	二		√	
	116210012002	高等数学 C2	必修	考试	6	96	96	0	0	0	0	0	二		√	
	116230012001	大学物理 E1	必修	考试	3.5	56	56	0	0	0	0	0	二		√	
	116610021501	物理实验 1	必修	考查	1	24	0	0	24	0	0	0	二			
	117230011504	思想道德修养与法律基础	必修	考查	2	32	32	0	0	0	0	0	二			
	117230011505	雷锋精神概论	必修	考查	1	16	12	4	0	0	0	0	二			
	117250011507	形势与政策教育 2	必修	考查	0.5	8	8	0	0	0	0	0	二			
	118210011502	大学外语 2	必修	考试	4	64	64	0	0	0	0	0	二		√	
	119210011502	体育 2	必修	考查	1	32	32	0	0	0	0	0	二			
	523000011501	美学艺术类	公选	考查	2	32	32	0	0	0	0	0	二			
	523000011502	创新创业类	公选	考查	2	32	32	0	0	0	0	0	二			
	523000011503	语言文化类	公选	考查	2	32	32	0	0	0	0	0	二			
	523000011504	科学技术类	公选	考查	2	32	32	0	0	0	0	0	二			
	701090011501	健康教育	必修	考查	0.5	16	16	0	0	0	0	0	二			
	116220011501	线性代数 A	必修	考试	2.5	40	40	0	0	0	0	0	三		√	
	116230012002	大学物理 E2	必修	考试	3	48	48	0	0	0	0	0	三		√	

通识教育	116610021502	物理实验 2	必修	考查	1	24	0	0	24	0	0	0	三			
	117210011501	马克思主义基本原理	必修	考试	3	48	44	4	0	0	0	0	三		√	
	117250011508	形势与政策教育 3	必修	考查	0.5	8	8	0	0	0	0	0	三			
	117250012005	劳动教育 1	必修	考查	0.5	8	8	0	0	0	0	0	三			
	118210011503	大学外语 3	限选	考试	4	64	64	0	0	0	0	0	三			
	119210011503	体育 3	必修	考查	1	32	32	0	0	0	0	0	三			
	126210011502	创新性思维与研究方法	必修	考查	1	16	16	0	0	0	0	0	三			
	301000011502	信息检索与利用	必修	考查	1	16	8	0	0	8	0	0	三			
	116220011503	概率论与数理统计 A	必修	考试	2.5	40	40	0	0	0	0	0	四		√	
	117250011509	形势与政策教育 4	必修	考查	0.5	8	8	0	0	0	0	0	四			
	118210011504	大学外语 4	限选	考试	3	48	48	0	0	0	0	0	四			
	119210011504	体育 4	必修	考查	1	32	32	0	0	0	0	0	四			
	535060032001	劳动教育 2	必修	考查	0.5	8	0	8	0	0	0	0	四			
	111210032009	劳动教育 3	必修	考查	1	16	0	16	0	0	0	0	五			
	117220012001	毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系概论	必修	考查	3	48	42	6	0	0	0	0	五			
	117220012002	习近平新时代中国特色社会主义思想	必修	考查	2	32	30	2	0	0	0	0	五			
	117250012001	形势与政策教育 5	必修	考查	0	0	0	0	0	0	0.5	8	五			
	126210011503	职业发展与就业指导	必修	考查	1	16	16	0	0	0	0	0	五			
	111210011505	化工生产安全技术	必修	考查	2	32	32	0	0	0	0	0	六			
	117250012002	形势与政策教育 6	必修	考查	0	0	0	0	0	0	0.5	8	六			
	126210011501	创业基础	必修	考查	1	16	16	0	0	0	0	0	六			
	117250012003	形势与政策教育 7	必修	考查	0	0	0	0	0	0	0.5	8	七			
	117250012004	形势与政策教育 8	必修	考查	0	0	0	0	0	0	0.5	8	八			
合计					86.25	1488	1364	44	56	24	4	64				
学科基础	113220011505	工程制图与 CAD（C）	必修	考查	2	32	24	0	0	8	0	0	二			
	111250011501	电路分析基础 A	必修	考试	4	64	64	0	0	0	0	0	三		√	
	111250021501	电路分析基础实验	必修	考查	0.5	12	0	0	12	0	0	0	三			
	111240011523	复变函数与积分变换	必修	考试	3	48	48	0	0	0	0	0	四		√	
	111250011503	模拟电子技术	必修	考试	4	64	64	0	0	0	0	0	四		√	
	111250011504	数字电子技术	必修	考试	3.5	56	56	0	0	0	0	0	四		√	
	111250021502	模拟电子技术实验	必修	考查	0.5	12	0	0	12	0	0	0	四			
	111250021503	数字电子技术实验	必修	考查	0.5	12	0	0	12	0	0	0	四			
	111210011525	自动控制原理 A	必修	考试	4.5	72	72	0	0	0	0	0	五		√	

基础

	111210012010	测控仪表及装置*	必修	考试	3	48	48	0	0	0	0	0	五		√	
	111210021508	自动控制原理实验	必修	考查	0.5	12	0	0	12	0	0	0	五			
	111210022001	测控仪表及装置实验	必修	考查	0.5	12	0	0	12	0	0	0	五			
	111230012006	电机与拖动基础 B	必修	考试	2	32	32	0	0	0	0	0	五		√	
	111230021501	电机与拖动基础实验	必修	考查	0.5	12	0	0	12	0	0	0	五			
	111220012010	单片微型计算机原理及应用 A	必修	考试	2.5	40	40	0	0	0	0	0	六		√	
	111220022002	单片微型计算机原理及应用实验 B	必修	考查	0.5	12	0	0	12	0	0	0	六			
合计					32	540	448	0	84	8	0	0				
专业 教育	111240012021	信号与系统 B	任选	考查	2	32	32	0	0	0	0	0	四			
	101220011510	化工原理★	任选	考查	2	32	32	0	0	0	0	0	五			
	111210011531	MATLAB 语言及应用	任选	考查	2	32	32	0	0	0	0	0	五			
	111240022006	电子工艺开放实验	限选	考查	1	24	0	0	24	0	0	0	五			
	111210011502	工厂供电	任选	考查	4	64	56	0	8	0	0	0	六			
	111210011504	过程控制工程★	限选	考试	3	48	48	0	0	0	0	0	六		√	
	111210011508	集散系统概论★	任选	考查	2	32	24	0	8	0	0	0	六			
	111210011509	计算机控制技术	限选	考试	2.25	36	36	0	0	0	0	0	六		√	
	111210011514	可编程控制器及应用★	限选	考试	2	32	32	0	0	0	0	0	六		√	
	111210011520	系统工程概论	任选	考查	2	32	32	0	0	0	0	0	六			
	111210011522	现代控制理论基础	限选	考试	2	32	32	0	0	0	0	0	六		√	
	111210011532	系统辨识	任选	考查	2	32	32	0	0	0	0	0	六			
	111210021502	过程控制工程实验	限选	考查	0.5	12	0	0	12	0	0	0	六			
	111210021504	可编程控制器及应用实验	限选	考查	0.5	12	0	0	12	0	0	0	六			
	111210011516	控制系统 CAD	限选	考试	2	32	32	0	0	0	0	0	七		√	
	111210011530	嵌入式系统	任选	考查	2	32	32	0	0	0	0	0	七			
	111210011533	优化控制	任选	考查	2	32	32	0	0	0	0	0	七			
	111210011534	自适应控制	任选	考查	2	32	32	0	0	0	0	0	七			
	111210012006	智能控制技术	任选	考查	2	32	32	0	0	0	0	0	七			
	111210012009	专业外语	任选	考查	2	32	32	0	0	0	0	0	七			
	111210021505	控制系统 CAD 实验	限选	考查	0.5	12	0	0	12	0	0	0	七			
	111210021509	控制工程开放实验与科技训练	限选	考查	1	24	0	0	24	0	0	0	七			
	111240012025	自动化工程项目管理	任选	考查	1	16	16	0	0	0	0	0	七			

合计					41.75	696	596	0	100	0	0	0				
集中 性实 践教 学环 节	535060031501	军训（含入学教育）	必修	考查	2	2	0	48	0	0	0	0	一			
	160000032002	工程训练 B	必修	考查	2	2	0	48	0	0	0	0	二			
	509000031502	社会实践	限选	考查	2	2	0	48	0	0	0	0	二			
	523000031501	创新创业	限选	考查	2	2	0	48	0	0	0	0	二			
	111210032005	计算机应用实践*	必修	考查	1	1	0	24	0	0	0	0	三			
	111250031501	电子技术课程设计	必修	考查	2	2	0	48	0	0	0	0	四			
	111210032006	控制系统综合设计*	必修	考查	4	4	0	96	0	0	0	0	七			
	111210032007	生产实习*	必修	考查	3	3	0	72	0	0	0	0	七			
	111210032008	毕业设计*	必修	考查	16	16	0	384	0	0	0	0	八			
合计					34	34	0	816	0	0	0	0				
合计					194	2758	2408	860	240	32	4	64				

2020级自动化（卓越计划）专业学分统计表

课程体系		开课模式	学期学分分配								学分合计	学分比例		学分统计			
			一	二	三	四	五	六	七	八							
通识教育		必修	15.75	27.5	13.5	4.5	7	3	0	0	71.25	40.03%	48.46%	必修	学分	133.25	
		限选			4	3					7	3.93%					
		公选		8							8	4.49%					
学科基础		必修	0	2	4.5	11.5	11	3	0	0	32	17.98%	17.98%		比例	74.86%	
专业教育		限选					1	10.25	3.5	0	14.75	8.29%	14.47%				
		任选				2	2	2	5		11	6.18%					
集中性实践教学环节		必修	2	2	1	2	0	0	7	16	30	16.85%	19.10%	限选	学分	25.75	
		限选		4								4					2.25%
学分合计			17.75	43.5	23	23	21	18.25	15.5	16	178						
实践教学	独立实验	必修		1	1.5	1	1.5	0.5			5.5	3.09%	26.83%		比例	14.47%	
		限选						1	1	1.5		3.5					1.97%
		选修										0.00%					
	理论课内实验	必修	0.75	1.75	0.75		0.5				3.75	2.11%		公选任选	学分	19.00	
		限选									0	0.00%					
		选修						1			1	0.56%					
	集中性实践教学环节	必修	2	2	1	2	0	0	7	16	30	16.85%			比例	10.67%	
		限选		4							4	2.25%					
学位课学分合计			8	16.5	12.5	13	9.5	9.25	2	0	70.75	学位课学分占比			40%		
考试课门数合计			2	4	5	5	3	5	1	0	25	----					

2020级自动化（卓越计划）专业教学进程表

学年	秋 季 学 期																				寒 假						春 季 学 期																				暑 假									
一	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	1	2	3	4	5	6	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	1	2	3	4	5	6				
		↑	↑	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	∴	∴	≡	≡	≡	≡	≡	≡	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	△	△	∴	∴	≡	≡	≡	≡	≡	≡					
二	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	1	2	3	4	5	6	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	1	2	3	4	5	6				
	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	∴	∴	≡	≡	≡	≡	≡	≡	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	+	+	∴	∴	≡	≡	≡	≡	≡	≡				
三	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	1	2	3	4	5	6	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	1	2	3	4	5	6				
	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	∴	∴	≡	≡	≡	≡	≡	≡	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	∴	∴	≡	≡	≡	≡	≡	≡			
四	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	1	2	3	4	5	6	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	1	2	3	4	5	6				
	△	△	△	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	∴	∴	≡	≡	≡	≡	≡	≡	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	≡	≡	≡	≡	≡
理论一；军训↑；实习实训△；考试∴；假期≡；课程（毕业）设计+；综合实验▲；计算机应用训练▼。																																																								

2020级自动化（卓越计划）专业课程设置对毕业要求达成支撑关系表

课程体系	课程名称	开课模式	毕业要求																																					
			1.1	1.3	1.4	2.4	3.1	3.3	3.4	4.1	5.2	7.2	8.1	8.3	9.1	10.2	10.3	11.1	2.3	3.2	1.2	4.2	4.3	4.4	5.1	5.3	6.1	6.2	11.2	11.3	2.1	2.2	7.1	8.2	9.2	9.3	10.1	12.1	12.2	
通识教育	C语言程序设计	必修		√							√													√																
	创新创业类	公选																																						
	创新性思维与研究方法	必修						√																																
	创业基础	必修														√												√			√			√						
	大学外语1	必修														√																						√		
	大学外语2	必修														√																								
	大学外语3	限选														√																								
	大学外语4	限选														√																								
	大学物理E1	必修	√																												√									
	大学物理E2	必修	√																												√									
	概率论与数理统计A	必修																		√												√								
	高等数学C1	必修	√																												√									
	高等数学C2	必修	√																												√									
	化工生产安全技术	必修					√		√					√			√												√											
	健康教育	必修							√				√															√												
	军事理论	必修											√																											
	科学技术类	公选																																						
	劳动教育1	必修											√																							√				
	劳动教育2	必修											√																							√				
	劳动教育3	必修											√																							√				
	雷锋精神概论	必修																																√					√	

2020级自动化（卓越计划）专业课程设置对毕业要求达成支撑关系表

课程 体系	课程名称	开课 模式	毕业要求																																							
			1.1	1.3	1.4	2.4	3.1	3.3	3.4	4.1	5.2	7.2	8.1	8.3	9.1	10.2	10.3	11.1	2.3	3.2	1.2	4.2	4.3	4.4	5.1	5.3	6.1	6.2	11.2	11.3	2.1	2.2	7.1	8.2	9.2	9.3	10.1	12.1	12.2			
通识 教育	马克思主义基本原理	必修										√																														
	毛泽东思想和中国特色 社会主义理论体系概论	必修										√																														
	美学艺术类	公选																																								
	普通化学	必修	√																												√											
	石油化工与智能制造概 论C	必修																									√			√								√	√			
	数据科学与智能技术概 论	必修									√																													√		
	思想道德修养与法律基 础	必修																																	√							
	体育1	必修																																		√						
	体育2	必修																																		√						
	体育3	必修																																		√						
	体育4	必修																																		√						
	物理实验1	必修																				√																				
	物理实验2	必修																				√																				
	习近平新时代中国特色 社会主义思想	必修										√																														
	线性代数A	必修																		√												√										
	心理健康教育	必修							√				√			√												√														
	信息检索与利用	必修														√																										
	形势与政策教育1	必修																															√									
	形势与政策教育2	必修																															√									
	形势与政策教育3	必修																															√									
形势与政策教育4	必修																															√										

2020级自动化（卓越计划）专业课程设置对毕业要求达成支撑关系表

[illegible]

2020级自动化（卓越计划）专业课程设置对毕业要求达成支撑关系表

课程 体系	课程名称	开课 模式	毕业要求																																							
			1.1	1.3	1.4	2.4	3.1	3.3	3.4	4.1	5.2	7.2	8.1	8.3	9.1	10.2	10.3	11.1	2.3	3.2	1.2	4.2	4.3	4.4	5.1	5.3	6.1	6.2	11.2	11.3	2.1	2.2	7.1	8.2	9.2	9.3	10.1	12.1	12.2			
学科 基础	数字电子技术	必修																		√																						
	数字电子技术实验	必修																		√				√																		
	自动控制原理A	必修			√	√				√										√											√											
	自动控制原理实验	必修			√	√				√										√											√											
专业 教育	MATLAB语言及应用	任选																					√																			
	电子工艺开放实验	限选									√							√				√					√						√									
	工厂供电	任选																											√													
	过程控制工程★	限选						√	√		√											√					√															
	过程控制工程实验	限选							√		√											√					√								√							
	化工原理★	任选			√														√												√											
	集散系统概论★	任选									√								√					√																		
	计算机控制技术	限选					√											√	√																							
	可编程序控制器及应用★	限选						√		√																√																
	可编程序控制器及应用实验	限选						√		√																√																
	控制工程开放实验与科技训练	限选				√					√								√																					√		
	控制系统CAD	限选		√							√													√	√																	
	控制系统CAD实验	限选									√													√	√																	
	嵌入式系统	任选					√																		√															√		
	系统辨识	任选																	√																					√		
	系统工程概论	任选								√																														√		
	现代控制理论基础	限选						√													√	√										√								√		

2020级自动化（卓越计划）专业课程设置对毕业要求达成支撑关系表

课程体系	课程名称	开课模式	毕业要求																																					
			1.1	1.3	1.4	2.4	3.1	3.3	3.4	4.1	5.2	7.2	8.1	8.3	9.1	10.2	10.3	11.1	2.3	3.2	1.2	4.2	4.3	4.4	5.1	5.3	6.1	6.2	11.2	11.3	2.1	2.2	7.1	8.2	9.2	9.3	10.1	12.1	12.2	
专业教育	信号与系统B	任选			√															√		√								√										
	优化控制	任选						√		√																													√	
	智能控制技术	任选			√			√										√																				√		
	专业外语	任选														√	√																				√			
	自动化工程项目管理	任选					√				√		√		√															√										
	自适应控制	任选						√		√																													√	
集中实践教学环节	毕业设计*	必修				√	√		√	√					√	√					√	√	√		√		√	√											√	
	创新创业	限选																											√							√		√	√	
	电子技术课程设计	必修								√	√							√	√				√																	
	工程训练B	必修											√		√											√							√	√	√					
	计算机应用实践*	必修								√													√	√																
	军训（含入学教育）	必修										√		√																					√					
	控制系统综合设计*	必修			√						√			√												√									√					
	社会实践	限选											√	√												√								√		√				
	生产实习*	必修									√		√	√													√	√				√		√		√				