

智能制造工程

一. 专业简介

智能制造工程专业于 2020 年获批成立，专业隶属于机械工程一级学科。本专业教学力量雄厚，实验设备先进，教学理念创新。以课程建设为切入点，以教学质量为生命线，以专业建设为依托，以科研为支撑，以科研促教学，突出办学特色：“厚基础、精专业、强能力、重实践、高素质”的培养模式，注重学生长远发展的素质、潜质和个性培养。本专业建设形成智能制造工程的行动纲领，具备跨领域交叉与协同研究背景，采用跨院系、跨学科、跨专业的培养机制，强调人工智能赋能技术和制造本体的深度融合，在精密装备、工程装备、数控装备、航空航天、电子装备、汽车制造、轨道客车和能源装备等领域形成复合型创新人才的培养优势与行业特色。智能制造工程专业毕业生能够胜任智能制造工程领域内的智能装备、智能工厂和工业应用软件的理论设计、技术开发、科学研究和生产组织管理等方面工作。本专业始终坚持坚持“规模、质量、结构、效益”协调发展的办学理念，以学科建设为引领，以教学质量为核心，以科研创新为支撑，以专业建设为基础，以课程改革为突破点，不断推动办学层次的提升。

二. 培养目标

智能制造工程专业面向国家新型工业化及经济社会发展趋势，培养热爱祖国，具有远大抱负和国际视野，具有坚实的自然科学、人文社会科学和工程技术基础，具有较强工程实践和研究能力，能在智能制造领域从事产品开发、设计制造、运维管理以及科技创新和应用等方面工作的德、智、体、美、劳全面发展的高素质创新型人才。智能制造工程专业毕业生应具有坚实的智能制造基础理论和专业知识，具有良好的科学、工程和人文素养，具备研究、应用、工程实践等基本素质。毕业后经过 5 年左右的实际工作，能够达到下列目标：

1. 职业素养：坚定社会主义核心价值观，具备工程伦理意识和专业操守，拥有强烈的社会责任感和工程安全意识，能够在复杂多变的国际环境中秉持专业精神。
2. 专业能力：能够综合应用智能制造工程知识、数字技术和跨学科知识解决复杂工程问题，在机械设计、制造、控制等领域展现创新思维，推动技术进步与产业升级。
3. 协作与批判思维：具备有效的团队协作能力和领导能力，能在多元文化背景下开展技术交流与项目合作，同时保持理性质疑的专业态度，通过建设性的批判思维促进决策优化和技术创新。
4. 可持续发展：能够适应机械工程与智能技术的融合发展趋势，具备自主学习能力和知识更新意识，持续跟踪行业前沿，不断提升专业技能和创新能力，实现个人与行业的可持续发展。
5. 系统思维：能够从系统工程角度思考和解决问题，把握智能制造工程与数字化、智能化、绿色化的融合要点，综合考虑技术、经济、环境、安全等多维因素，提出全生命周期的工程解决方案。

三. 毕业要求

1. 工程知识：系统掌握数学与自然科学、计算、工程基础和智能制造工程领域的专业知识，并能够运用上述知识解决机械设计、机械制造和机械电子工程领域中的复杂工程问题。
 - 1.1 具有解决智能制造工程问题所需的数学知识及其计算能力；

1.2 具有解决智能制造工程问题所需的物理、化学、力学等自然科学基础知识及其计算能力；

1.3 掌握机械设计、机械制造和机械电子工程基础知识，能应用 CAD、CAM 及 AI 技术解决智能制造工程问题的能力；

1.4 具有综合运用智能制造工程专业知识与数理基础、AI 技术，解决复杂智能制造工程问题的能力。

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，并通过查阅和研究文献，识别、表达和分析机械产品及生产系统中的复杂工程问题，综合考虑可持续发展的要求，以获得有效结论。

2.1 具有应用数学、自然科学和工程科学的基本原理和方法，对机械设计、机械制造和机械电子工程领域的复杂智能制造工程问题进行识别和描述的能力；

2.2 具有通过文献查阅、分析或实验、实践，理解已有解决方案的多样性与局限性，提出相应的解决方案，并对不同方案进行比较、评价的能力；

2.3 具有分析复杂智能制造工程问题的影响因素，能证实解决方案的合理性，并获得有效结论的能力。

2.4 能正确评价针对复杂智能制造工程问题的工程实践对于环境和社会可持续发展的影响，能在工程实践中将环境保护与可持续发展等问题进行有机结合。

3. 设计/开发解决方案：针对智能机械产品及生产系统中的复杂工程问题，能够应用智能制造工程的基本理论和方法，并在综合考虑健康、安全与环境、全生命周期成本与净零碳要求、法律与伦理、社会与文化等社会制约因素的前提下，设计或开发满足特定需求的能够体现创新意识的系统、单元（部件）或工艺流程。

3.1 具有针对特定需求进行工程技术问题的提炼和描述，确定相应的工程设计目标与任务的能力；

3.2 具有在健康、安全与环境、全生命周期成本与净零碳要求、法律与伦理、社会与文化等现实约束条件下，分析与论证解决方案的可行性的能力；

3.3 具有根据解决方案进行技术参数的设计计算与优化，完成系统、单元（部件）或工艺流程的设计开发能力；

3.4 具有用工程图纸、设计报告、软件、模型等形式，呈现方案设计/开发结果的能力。

4. 研究：能够基于科学原理并采用恰当科学方法，对复杂工程问题进行研究，通过设计实验、分析解释数据及信息综合解决复杂智能制造工程问题，并得到合理有效的结论。

4.1 具有基于科学原理、方法并通过文献检索与分析，针对复杂智能制造工程问题拟定研究路线、制定研究方案的能力；

4.2 具有针对复杂智能制造工程问题设计整体实验方案、搭建实验系统，安全开展有效实验研究的能力；

4.3 具有正确采集、处理实验数据，对实验结果进行分析和解释，通过综合评价，给出关于描述与解决复杂工程问题有效结论的能力；

4.4 具有对实验结果进行分析和解释，通过信息综合解决复杂智能制造工程问题，并得到合理有效结论的能力。

5. 使用现代工具：能够针对复杂智能制造工程问题，开发、选择、使用恰当的技术、资源与现代工程工具，将现代工程工具及信息技术工具应用于复杂工程问题的预测与模拟，并能理解其局限性。

5.1 能够根据现代工程技术发展的需求及趋势，熟悉和掌握智能机械产品设计、制造及自动化所需的工具及方法，并理解各自的局限性；

5.2 具有开发、选择与使用智能制造工程实践中所需的现代工程技术、方法和工具能力；

5.3 在机械产品或系统设计开发的过程中,具有利用现代信息技术及工具,获取或开发所需设计资源,并能选用恰当的设计/分析方法及软件工具,建立产品对象的模拟及预测模型,进行设计方案的验证与评价的能力。

6. 工程与可持续发展:能从健康、安全、环境、法律以及经济和社会可持续发展等多个角度,基于智能制造工程专业的相关背景知识,分析和评价工程实践和复杂工程问题解决方案的合理性,并理解应承担的责任。

6.1 熟悉与智能制造工程行业相关的法律法规、技术标准、知识产权、产业政策等;

6.2 能够评价智能制造工程生产过程、产品,新技术、新工艺、新材料的开发和应用对健康、安全、环境、法律以及经济和社会可持续发展的影响,并能理解和承担工程科技人员的社会责任。

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,能够在智能制造工程实践中理解并遵守工程职业道德、规范和相关法律,履行责任。

7.1 理解科学的世界观、人生观和价值观的基本意义及其影响,能够正确理解个人在社会、历史以及自然环境中的作用和地位,具有工程报国和为民造福的责任感;

7.2 熟悉工程科技人员的职业性质和责任,能够理解和践行工程伦理,能够在智能制造工程实践中理解并恪守工程职业道德和规范,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,具备协作与组织管理能力。

8.1 能够正确认识多样化、多学科团队对复杂智能制造工程实践的意义和作用;

8.2 能够主动与团队成员合作,完成团队分配的任务,承担团队成员以及负责人的角色,具备协作与组织管理能力。

9. 沟通:能够与智能制造工程专业领域的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、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 能够利用工程图纸、设计报告、软件、模型等载体,或通过讲座、报告等形式,面向国内外同行及社会公众,就技术或工程问题进行有效沟通;

9.2 能够理解跨文化背景下的工程问题,包含文化习惯、工程标准及语言等,并进行沟通和交流。

10. 项目管理:理解并掌握工程项目管理相关原理与经济决策方法,并能在多学科环境中应用上述知识。

10.1 理解和掌握智能制造工程活动中涉及的工程管理和经济决策方法;

10.2 能够在具有多学科环境属性的复杂智能机械产品开发中开展工程进度管理、任务管理等。

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,能够不断学习和适应智能制造工程及相关领域技术变革对工程和社会的影响,适应新技术变革。

11.1 能够认识不断探索和学习的重要性,具有自主学习和终身学习的意识和习惯,掌握自主学习的方法,熟悉拓展知识和能力的途径;

11.2 能自主及时关注跟踪、把握智能制造工程及相关专业领域前沿理论、技术变革,具备不断获取新的知识、技能,持续自我提升的能力,能够适应新技术变革的要求。

四. 毕业合格标准

本专业学生应完成学校培养计划所要求的课程和实践环节,总学分至少达到 163 学分,其中实

践类环节（包含实践教学环节、理论教学环节中必修课的实验、上机、设计）41 学分。选修课占理论学分比例为 15.64%；通识选修类课群中科学素养类课程必修 4 学分，人文素养类课程必修 7 学分；其中四史教育类必修 1 学分、文化艺术类必修 2 学分、社会管理类必修 2 学分、素养塑造类必修 2 学分。各门课程成绩达到合格，体质健康达标，毕业设计（论文）获得通过，同时达到学校对本科毕业生提出的德、智、体、美、劳等诸方面的要求后方可毕业。

毕业总学分：162.5 学分

学制：四年

授予学位类型：工学学士学位

课程体系与最低学分学分要求框架表：

模块类别	课程类别		学分要求	占比
通识教育课程模块	公共基础课	数学与自然科学类	27.5	16.92%
通识教育课程模块	公共基础课	人文社会科学类	36.5	22.46%
通识教育课程模块		数字素养类	2	1.23%
通识教育课程模块	通识选修类	科学与探索	10	6.15%
通识教育课程模块	通识选修类	文明与历史	10	6.15%
通识教育课程模块	通识选修类	文艺与审美	10	6.15%
通识教育课程模块	通识选修类	逻辑与写作	10	6.15%
		素养与塑造		
专业教育课程模块	专业基础课	专业基础类课程	28	17.23%
专业教育课程模块	专业核心课	专业核心类课程	12.25	7.54%
专业教育课程模块	专业选修课	专业选修类课程	12	7.38%
	实践课	独立实践环节课程	34.25	21.08%
毕业总学分			162.5	

五. 课程设置及学分分布

（一）通识教育课程模块

1 公共基础课 ≥66 学分

1.1 数学与自然科学类 ≥27.5 学分

课程号	课程名	学分	学时	学期	课程类型	备注
A1501000015	高等数学①(-)	5	80	1-1	必修	
A1503001030	大学化学	3	56	1-1	必修	
A1501000016	高等数学①(=)	5	80	1-2	必修	
A1501000070	概率论与数理统计	3.5	56	1-2	必修	
A1502000015	大学物理(-)	4	64	1-2	必修	
A1501000050	线性代数	3	48	2-1	必修	
A1502000016	大学物理(=)	4	64	2-1	必修	

1.2 人文社会科学类 ≥ 36.5 学分1.2.1 必修 ≥ 36.5 学分

课程号	课程名	学分	学时	学期	课程类型	备注
A1711000010	大学英语(-)	4	64	1-1	必修	
A1801100231	体育(一)	0.75	36	1-1	必修	
A2001000030	大学生心理与健康教育 (=)	1	16	1-1	必修	
A2101000002	当代大学生国家安全教育	1	16	1-1	必修	
A2401000050	大学生心理与健康教育 (-)	1	16	1-1	必修	
A3508000038	思想道德与法治	3	48	1-1	必修	
A1711000020	大学英语(=)	4	64	1-2	必修	
A1801100232	体育(二)	0.75	36	1-2	必修	
A2101000011	军事理论	2	36	1-2	必修	
A3506000013	中国近现代史纲要	3	48	1-2	必修	
A3507000025	思想政治理论实践课	1	16	1-2	必修	
A3508000011	形势与政策(1)	0.5	8	1-2	必修	

A1801100233	体育(三)	0.75	36	2-1	必修	
A3505000018	马克思主义基本原理	3	48	2-1	必修	
A3601000011	创业基础	1	16	2-1	必修	
A1801100234	体育(四)	0.75	36	2-2	必修	
A3507000020	毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系概论	3	48	2-2	必修	
A3508000021	形势与政策(2)	0.5	8	2-2	必修	
A2401000021	就业与升学指导	0.5	8	3-1	必修	
A3507000028	习近平新时代中国特色社会主义思想概论	3	48	3-1	必修	
A3508000031	形势与政策(3)	0.5	8	3-2	必修	
A3601000012	创新创业实践	1	32	3-2	必修	
A3508000041	形势与政策(4)	0.5	8	4-1	必修	

1.2.2 选修 ≥0 学分

课程号	课程名	学分	学时	学期	课程类型	备注
A2201000010	文献检索	1	16	3-2	选修	

1.3 数字素养类 ≥2 学分

课程号	课程名	学分	学时	学期	课程类型	备注
A1901000203	生成式人工智能应用基础(一)	1	16	1-1	必修	
A1202000200	生成式人工智能应用基础(二)	1	16	2-1	必修	

2 通识选修类 ≥10 学分

通识选修类分为：科学与探索,文明与历史,文艺与审美,逻辑与写作,素养与塑造,其中科学与探索不少于 3 分,文明与历史不少于 1 分,文艺与审美不少于 2 分,逻辑与写作不少于 2 分,素养与塑造不少于 2 分。

模块名	要求学分(不少于)	课程类别	备注
-----	-----------	------	----

科学与探索	3	通识选修类	
文明与历史	1	通识选修类	
文艺与审美	2	通识选修类	
逻辑与写作	2	通识选修类	
素养与塑造	2	通识选修类	

其中建议修读课程：

模块名称	课程号	课程名	学分	学时	学期	课程类型	备注
科学与探索	A1201000391	人生哲学与科学方法论	1	16	1-1	选修	
科学与探索	A1447000210	工程经济学	2	32	2-1	选修	
科学与探索	A1202000230	碳排放与碳中和	2	32	3-1	选修	
科学与探索	A1201000360	科技论文撰写方法	1.5	24	3-2	选修	
科学与探索	A1201000041	有限元法及计算机辅助工程	2	32	3-2	选修	
科学与探索	A1202000221	环境概论	2	32	3-2	选修	
文明与历史	A3507000026	改革开放史	1	16	2-2	选修	
文明与历史	A3507000030	社会主义发展史	1	16	2-2	选修	

（二）专业教育课程模块

1 专业基础课 ≥28 学分

1.1 必修 ≥25 学分

课程号	课程名	学分	学时	学期	课程类型	备注
A1231000016	画法几何及机械制图 (一)	2	32	1-1	必修	
A1231000014	画法几何及机械制图 (二)	2	32	1-2	必修	
A1205000007	机械工程力学	4	64	2-1	必修	
A1201000031	工程流体力学	1	16	2-2	必修	

A1205000170	电工与电子技术	2.5	40	2-2	必修	
A1205000190	数字信号处理与传感器设计	2	32	2-2	必修	
A1205000290	计算机技术基础	2	32	2-2	必修	
A1201000081	机械工程控制基础	2.5	40	3-1	必修	
A1202000094	热工学	1	16	3-1	必修	
A1205000110	液压气动技术基础	1.5	24	3-1	必修	
A1205000260	人工智能及其工程应用	2.5	40	3-1	必修	
A1205000280	机器学习基础及工程应用	2	32	3-2	必修	

1.2 限选（计算机语言类二选一） ≥3 学分

课程号	课程名	学分	学时	学期	课程类型	备注
A1901000214	C++程序设计	3	64	1-2	选修	与 C 语言分组
A1901000211	C 语言程序设计（理工类）	3	64	2-1	选修	与 C++分组

2 专业核心课 ≥12.25 学分

课程号	课程名	学分	学时	学期	课程类型	备注
A1205000180	智能装备与系统设计	2	32	3-1	必修	
A1232000051	机械设计基础	2.75	48	3-1	必修	
A1205000008	工程系统建模与仿真基础	2	32	3-2	必修	
A1205000010	智能制造导论	2	32	3-2	必修	
A1205000140	智能制造技术与工艺	3.5	56	3-2	必修	

3 专业选修课 ≥12 学分

课程号	课程名	学分	学时	学期	课程类型	备注
A1205000021	智能机器人控制与规划技术	2	32	3-2	选修	

A1201000485	微机械系统设计（全英）	2	32	4-1	选修	
A1205000101	电液伺服与比例控制	2	32	4-1	选修	
A1205000102	数控机床及其智能化	2	32	4-1	选修	
A1205000103	智能增材制造及控制	2	32	4-1	选修	
A1205000200	计算机控制系统（全英文）	2	32	4-1	选修	
A1205000203	图像处理与机器视觉	2	32	4-1	选修	
A1205000204	电气控制与 PLC 应用	2	32	4-1	选修	
A1205000210	设备健康管理及智能服务	2	32	4-1	选修	
A1205000220	CAE 软件及工程应用	2	32	4-1	选修	
A1205000230	微机电系统基础(全英文)	2	32	4-1	选修	
A1205000240	智能制造工程系统原理	2	32	4-1	选修	
A1205000250	工业大数据（全英文）	2	32	4-1	选修	
A1205000270	智能测试技术	2	32	4-1	选修	
A1205100180	智能制造赋能技术	2	32	4-1	选修	
A1211000070	装备可靠性设计与分析	2	32	4-1	选修	
A1211000191	工程测试与信号处理	1.75	32	4-1	选修	
A1211000251	工程人工智能基础与应用（全英）	2	32	4-1	选修	
A1213000010	机电一体化系统设计	2	32	4-1	选修	
A1213000030	机电信号处理及应用	2	32	4-1	选修	
A1213000041	现代控制理论与工程	1.75	32	4-1	选修	

4 实践课 ≥34.25 学分

4.1 必修 ≥34.25 学分

课程号	课程名	学分	学时	学期	课程类型	备注
A1231100070	计算机绘图(上机)	0.5	16	1-1	必修	
A2101000003	军训	2	3W	1-1	必修	
A1231000060	机械制图课程设计	0.75	24	1-2	必修	
A1502100031	大学物理实验(一)	1	32	2-1	必修	
A2301000010	工程训练(机类)	3	96	2-1	必修	
A1201100360	工程流体力学实验	0.25	8	2-2	必修	
A1205100100	电工与电子技术实验	0.5	16	2-2	必修	
A1205100110	数字信号处理与传感器 设计实验	0.25	8	2-2	必修	
A1502100032	大学物理实验(二)	0.75	24	2-2	必修	
A1202100092	热工学实验	0.25	8	3-1	必修	
A1205100120	人工智能及其工程应用 实验	0.5	16	3-1	必修	
A1205100130	智能装备与系统设计实 验	0.5	16	3-1	必修	
A1205100901	液压气动技术基础实验	0.25	8	3-1	必修	
A1205100981	机械工程控制基础实验	0.5	16	3-1	必修	
A1232000090	机械设计基础课程设计	1	32	3-1	必修	第九周后开课
A1201200240	生产实习	4	4W	3-2	必修	
A1205100101	智能制造工程综合设计	1	32	3-2	必修	
A1205100140	智能制造技术与工艺实 验	0.5	16	3-2	必修	
A1205100908	工程系统建模与仿真基 础实验	0.5	16	3-2	必修	
A1205100911	机器学习基础实验	0.25	8	3-2	必修	
A1201200270	毕业设计	16	16W	4-2	必修	

4.2 选修 ≥0 学分

课程号	课程名	学分	学时	学期	课程类型	备注
A1205100913	智能机器人控制与规划 技术实验	0.5	16	3-2	选修	

六. 关于学分转换

转换学分按照《东北大学本科学生创新创业、第二课堂等活动转换学分认定及管理办法》
(东大教字 [2017] 51 号) 文件实施。

序号	课程号	课程名	学时	学分	学期	课程类型
1	A1201000391	人生哲学与科学方法论	16	1	1-1	选修
2	A1447000210	工程经济学	32	2	2-1	选修
3	A1202000230	碳排放与碳中和	32	2	3-1	选修
4	A2201000010	文献检索	16	1	3-2	选修
5	A1201000360	科技论文撰写方法	24	1.5	3-2	选修
6	A1201000041	有限元法及计算机辅助工 程	32	2	3-2	选修
7	A1202000221	环境概论	32	2	3-2	选修

七. 教学进程表

进程类型: ^ 入学教育 : 军训 △ 实习 + 上机实习 0 课程设计、实训 ≠ 社会调查 × 考试 ≡ 假期 ~ 毕业设计 (论文) = 考试或教学
☆ 专题实验 - 理论教学 V 毕业教育 \ 后半周考试

周次		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	预设 学分
学 期	1-1	:	:	-	-	-	-	-	-	\	-	-	-	-	-	-	-	-	-	\	×	≡	≡	≡	≡	≡	≡	24.5
学 期	1-2	-	-	-	-	-	-	-	-	\	-	-	-	-	-	-	-	-	-	\	×	≡	≡	≡	≡	≡	≡	27.5
学 期	2-1	-	-	-	-	-	-	-	-	\	-	-	-	-	-	-	-	-	-	\	×	≡	≡	≡	≡	≡	≡	23.5

学 期	2-2	-	-	-	-	-	-	-	-	\	-	-	-	-	-	-	-	-	-	\	×	≡	≡	≡	≡	≡	≡	15.5
学 期	3-1	-	-	-	-	-	-	-	-	\	-	-	-	-	-	-	-	-	-	\	×	≡	≡	≡	≡	≡	≡	17.25
学 期	3-2	-	-	-	-	-	-	-	-	\	-	-	-	-	-	-	-	-	-	\	×	≡	≡	≡	≡	≡	≡	20.75
学 期	4-1	-	-	-	-	-	-	-	-	\	-	-	-	-	-	-	-	-	-	\	×	≡	≡	≡	≡	≡	≡	16
	4-2	~	~	~	~	~	~	~	~	~	~	~	~	~	~	~	~	∨	≡	≡	≡	≡	≡	≡	≡	≡	16	

八．教学安排一览表

学期	序号	课程	课程 学时	学时种类					学分数	考试/ 考查	课程类型
				理 论	实 验	上 机	设 计	课 外			
1-1	1	A1231000016 画法几何及机械制图（一）	32	32	0	0	0	32	2	考试	必修
1-1	2	A1231100070 计算机绘图(上机)	16	0	0	16	0	0	0.5	考查	必修
1-1	3	A1501000015 高等数学①(一)	80	80	0	0	0	0	5	考试	必修
1-1	4	A1503001030 大学化学	56	40	16	0	0	0	3	考试	必修
1-1	5	A1711000010 大学英语(一)	64	64	0	0	0	0	4	考试	必修
1-1	6	A1801100231 体育(一)	36	0	24	0	0	12	0.75	考查	必修
1-1	7	A1901000203 生成式人工智能应用基础（一）	16	16	0	0	0	0	1	考查	必修
1-1	8	A2001000030 大学生心理与健康教育(二)	16	16	0	0	0	0	1	考查	必修
1-1	9	A2101000002 当代大学生国家安全教育	16	16	0	0	0	0	1	考查	必修
1-1	10	A2101000003 军训	3W	0	0	0	0	0	2	考查	必修
1-1	11	A2401000050 大学生心理与健康教育(一)	16	16	0	0	0	0	1	考查	必修
1-1	12	A3508000038 思想道德与法治	48	48	0	0	0	0	3	考查	必修

	13	A1201000391 人生哲学与科学方法论	16	16	0	0	0	0	1	考查	选修
1-2	14	A1231000014 画法几何及机械制图（二）	32	32	0	0	0	0	2	考查	必修
1-2	15	A1231000060 机械制图课程设计	24	0	0	0	24	0	0.75	考查	必修
1-2	16	A1501000016 高等数学①(=)	80	80	0	0	0	0	5	考试	必修
1-2	17	A1501000070 概率论与数理统计	56	56	0	0	0	0	3.5	考试	必修
1-2	18	A1502000015 大学物理(=)	64	64	0	0	0	0	4	考试	必修
1-2	19	A1711000020 大学英语(=)	64	64	0	0	0	0	4	考试	必修
1-2	20	A1801100232 体育(二)	36	0	24	0	0	12	0.75	考查	必修
1-2	21	A2101000011 军事理论	36	32	0	0	0	4	2	考查	必修
1-2	22	A3506000013 中国近现代史纲要	48	48	0	0	0	0	3	考查	必修
1-2	23	A3507000025 思想政治理论实践课	16	16	0	0	0	0	1	考查	必修
1-2	24	A3508000011 形势与政策(1)	8	8	0	0	0	0	0.5	考查	必修
	25	A1901000214C++程序设计	64	32	0	32	0	0	3	考试	选修
2-1	26	A1202000200 生成式人工智能应用基础（二）	16	16	0	0	0	0	1	考查	必修
2-1	27	A1205000007 机械工程力学	64	64	0	0	0	0	4	考试	必修
2-1	28	A1501000050 线性代数	48	48	0	0	0	0	3	考试	必修
2-1	29	A1502000016 大学物理(=)	64	64	0	0	0	0	4	考试	必修
2-1	30	A1502100031 大学物理实验(=)	32	0	32	0	0	0	1	考查	必修
2-1	31	A1801100233 体育(三)	36	0	24	0	0	12	0.75	考查	必修
2-1	32	A2301000010 工程训练(机类)	96	0	96	0	0	0	3	考查	必修
2-1	33	A3505000018 马克思主义基本原理	48	48	0	0	0	0	3	考试	必修
2-1	34	A3601000011 创业基础	16	16	0	0	0	0	1	考查	必修
2-1	35	A1447000210 工程经济学	32	32	0	0	0	0	2	考查	选修
	36	A1901000211C 语言程序设计（理工类）	64	32	0	32	0	0	3	考试	选修
2-2	37	A1201000031 工程流体力学	16	16	0	0	0	0	1	考试	必修

2-2	38	A1201100360 工程流体力学实验	8	0	8	0	0	0	0.25	考查	必修
2-2	39	A1205000170 电工与电子技术	40	40	0	0	0	0	2.5	考试	必修
2-2	40	A1205000190 数字信号处理与传感器设计	32	32	0	0	0	0	2	考试	必修
2-2	41	A1205000290 计算机技术基础	32	32	0	0	0	0	2	考试	必修
2-2	42	A1205100100 电工与电子技术实验	16	0	16	0	0	0	0.5	考查	必修
2-2	43	A1205100110 数字信号处理与传感器设计实验	8	0	8	0	0	0	0.25	考查	必修
2-2	44	A1502100032 大学物理实验(二)	24	0	24	0	0	0	0.75	考查	必修
2-2	45	A1801100234 体育(四)	36	0	24	0	0	12	0.75	考查	必修
2-2	46	A3507000020 毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系概论	48	48	0	0	0	0	3	考试	必修
2-2	47	A3508000021 形势与政策(2)	8	8	0	0	0	0	0.5	考查	必修
2-2	48	A3507000026 改革开放史	16	16	0	0	0	0	1	考查	选修
	49	A3507000030 社会主义发展史	16	16	0	0	0	0	1	考查	选修
3-1	50	A1201000081 机械工程控制基础	40	40	0	0	0	0	2.5	考试	必修
3-1	51	A1202000094 热工学	16	16	0	0	0	0	1	考试	必修
3-1	52	A1202100092 热工学实验	8	0	8	0	0	0	0.25	考查	必修
3-1	53	A1205000110 液压气动技术基础	24	24	0	0	0	0	1.5	考试	必修
3-1	54	A1205000180 智能装备与系统设计	32	32	0	0	0	0	2	考试	必修
3-1	55	A1205000260 人工智能及其工程应用	40	40	0	0	0	0	2.5	考查	必修
3-1	56	A1205100120 人工智能及其工程应用实验	16	0	16	0	0	0	0.5	考查	必修
3-1	57	A1205100130 智能装备与系统设计实验	16	0	16	0	0	0	0.5	考查	必修
3-1	58	A1205100901 液压气动技术基础实验	8	0	8	0	0	0	0.25	考查	必修
3-1	59	A1205100981 机械工程控制基础实验	16	0	16	0	0	0	0.5	考查	必修
3-1	60	A1232000051 机械设计基础	48	40	8	0	0	0	2.75	考试	必修
3-1	61	A1232000090 机械设计基础课程设计	32	0	0	32	0	0	1	考查	必修

3-1	62	A2401000021 就业与升学指导	8	8	0	0	0	0	0.5	考查	必修
3-1	63	A3507000028 习近平新时代中国特色社会主义思想概论	48	48	0	0	0	0	3	考试	必修
	64	A1202000230 碳排放与碳中和	32	32	0	0	0	0	2	考查	选修
3-2	65	A1201200240 生产实习	4W	0	0	0	0	0	4	考查	必修
3-2	66	A1205000008 工程系统建模与仿真基础	32	32	0	0	0	0	2	考试	必修
3-2	67	A1205000010 智能制造导论	32	32	0	0	0	0	2	考查	必修
3-2	68	A1205000140 智能制造技术与工艺	56	56	0	0	0	0	3.5	考试	必修
3-2	69	A1205000280 机器学习基础及工程应用	32	32	0	0	0	0	2	考试	必修
3-2	70	A1205100101 智能制造工程综合设计	32	0	0	0	32	0	1	考查	必修
3-2	71	A1205100140 智能制造技术与工艺实验	16	0	16	0	0	0	0.5	考查	必修
3-2	72	A1205100908 工程系统建模与仿真基础实验	16	0	16	0	0	0	0.5	考查	必修
3-2	73	A1205100911 机器学习基础实验	8	0	8	0	0	0	0.25	考查	必修
3-2	74	A3508000031 形势与政策(3)	8	8	0	0	0	0	0.5	考查	必修
3-2	75	A3601000012 创新创业实践	32	0	32	0	0	0	1	考查	必修
3-2	76	A1201000041 有限元法及计算机辅助工程	32	32	0	0	0	0	2	考查	选修
3-2	77	A1201000360 科技论文撰写方法	24	24	0	0	0	0	1.5	考查	选修
3-2	78	A1202000221 环境概论	32	32	0	0	0	0	2	考查	选修
3-2	79	A1205000021 智能机器人控制与规划技术	32	32	0	0	0	0	2	考查	选修
3-2	80	A1205100913 智能机器人控制与规划技术实验	16	0	16	0	0	0	0.5	考查	选修
	81	A2201000010 文献检索	16	16	0	0	0	0	1	考查	选修
4-1	82	A3508000041 形势与政策(4)	8	8	0	0	0	0	0.5	考查	必修
4-1	83	A1201000485 微机械系统设计(全英)	32	32	0	0	0	0	2	考查	选修
4-1	84	A1205000101 电液伺服与比例控制	32	32	0	0	0	0	2	考查	选修

4-1	85	A1205000102 数控机床及其智能化	32	32	0	0	0	0	2	考查	选修
4-1	86	A1205000103 智能增材制造及控制	32	32	0	0	0	0	2	考查	选修
4-1	87	A1205000200 计算机控制系统（全英文）	32	32	0	0	0	0	2	考查	选修
4-1	88	A1205000203 图像处理与机器视觉	32	32	0	0	0	0	2	考查	选修
4-1	89	A1205000204 电气控制与 PLC 应用	32	32	0	0	0	0	2	考查	选修
4-1	90	A1205000210 设备健康管理及智能服务	32	32	0	0	0	0	2	考查	选修
4-1	91	A1205000220CAE 软件及工程应用	32	32	0	0	0	0	2	考查	选修
4-1	92	A1205000230 微机电系统基础(全英文)	32	32	0	0	0	0	2	考查	选修
4-1	93	A1205000240 智能制造工程系统原理	32	32	0	0	0	0	2	考查	选修
4-1	94	A1205000250 工业大数据（全英文）	32	32	0	0	0	0	2	考查	选修
4-1	95	A1205000270 智能测试技术	32	32	0	0	0	0	2	考查	选修
4-1	96	A1205100180 智能制造赋能技术	32	32	0	0	0	0	2	考查	选修
4-1	97	A1211000070 装备可靠性设计与分析	32	32	0	0	0	0	2	考查	选修
4-1	98	A1211000191 工程测试与信号处理	32	24	0	8	0	0	1.75	考查	选修
4-1	99	A1211000251 工程人工智能基础与应用 （全英）	32	32	0	0	0	0	2	考查	选修
4-1	100	A1213000010 机电一体化系统设计	32	32	0	0	0	0	2	考查	选修
4-1	101	A1213000030 机电信号处理及应用	32	32	0	0	0	0	2	考查	选修
	102	A1213000041 现代控制理论与工程	32	24	8	0	0	0	1.75	考查	选修
4-2	103	A1201200270 毕业设计	16W	0	0	0	0	0	16	考查	必修