

机电工程学院

机电工程学院成立于 1996 年，学院前身为机械工程系，由中国人民解放军军事工程学院（哈军工）舰炮专业发展而来。学院下设：智能制造工程系、机械电子工程系、机械设计及自动化系、工业设计系等教学科研机构。

学院现有“机械设计制造及其自动化”、“智能制造工程”、“工业设计”、“机械设计制造及其自动化（中外联合办学）”4 个本科专业；具有“机械工程”、“设计学”2 个一级学科硕士学位授权点，“机械”硕士专业学位授权点；具有“机械工程”一级学科博士学位授权点，“机械”博士专业学位授权点；拥有“机械工程”博士后科研流动站。其中，“机械设计制造及其自动化”专业为国家一流建设专业、黑龙江省一流建设专业、黑龙江省重点专业并通过工程教育认证，“工业设计”专业为国家一流建设专业、黑龙江省、工业和信息化部重点本科专业，“机械工程”一级学科为“十三五”国家国防特色学科、黑龙江省首批重点一级学科。

学院师资力量雄厚，梯队结构合理。现有教职工 172 人，专任教师 102 人，其中教授 26 人，副教授 47 人，博士生导师 34 人，硕士生导师 81 人；入选国家级青年人才项目、享受国务院津贴、国防科技“511 人才工程”、教育部教指委委员等国家、省部级人才 20 余人。

学院是国内较早从事舰炮、水下装备研究的主要单位之一，在舰船武器、机械强度与设计、水下作业技术、特种机器人技术、现代集成制造技术等领域取得了丰硕成果。近五年，承担科研项目 180 余项，其中国家重大科技专项、国家科技支撑项目、国家自然科学基金重点项目及国防“973”、高技术船舶等纵向项目 60 余项；科研经费超过 1.7 亿元；获国家级科技进步二等奖 1 项，省部级科技奖 16 项，发表论文 800 余篇，其中 SCI 检索 276 篇、EI 检索 526 篇；发明专利申请 501 项、授权 430 项，出版专著和教材 28 部。

学院具有配套的实验设备和先进的测试手段，具有省部级重点实验室 3 个和 1 个机械工程实验教学中心，25 个专业实验室，实验室总面积约 2150 余平方米。其中，舰船特辅与水下装备重点实验室是工信部重点实验室，CIMS 研究中心是黑龙江省现代制造工程技术研究中心，水下作业技术与装备实验室为黑龙江省重点实验室，机械工程实验教学中心为黑龙江省实验教学示范中心。

080202 机械设计制造及其自动化

培养目标：致力于培养适应国家科技、经济与社会发展需求的德智体美劳全面发展的社会主义事业合格建设者和可靠接班人。本专业注重学生数理基础的扎实教育，使学生全面掌握机械设计、制造和机电控制等机械工程专业知识，成为知识宽厚、技能可靠的顶用人才。强调培养学生的创新思维和实践能力，使学生能够创新性地提出机械工程中复杂问题的解决方案，并具备在机械工程及相关领域，特别是“三海一核”领域，从事机电产品、海洋装备的系统设计与研发、智能制造、机电控制和运行管理等方面工作。同时，注重培养学生的终身学习和职业持续发展潜力，使其成为具有跨界整合能力、特色鲜明的复合型高级工程技术人才。本专业毕业生在毕业后 5 年左右：

(1) 能够应用扎实的数学及自然科学基础理论和方法，结合机械工程领域专业基础知识，完成机械工程领域复杂工程问题的凝练与建模；

(2) 能够应用宽厚的机械工程领域基础理论、专业知识和技术手段，承担产品、装置等机械系统中的复杂工程问题的分析与研究、提出创新性的解决方案；

(3) 能够体现出优良的思想品德、社会责任感和人文素养，遵守职业道德规范；

(4) 能够在多学科协作团队中体现出优良的团队精神、沟通交流能力以及组织协调和团队管理能力；

(5) 能够主动适应科技和社会需求，具备国际化视野、终身求知精神和终身学习能力。

毕业要求：本专业毕业生应满足如下知识、能力和素质等方面的要求：

(1) 工程知识：能够将数学、自然科学、工程基础和专业用于解决机械工程领域中的复杂工程问题；

(2) 问题分析：能够应用数学、自然科学和工程科学原理与专业知识，识别、表达、并借助文献研究分析、归纳复杂工程问题，以获得有效结论；

(3) 设计/开发解决方案：能够设计针对机械工程领域复杂工程问题的解决方案，设计满足指定需求的机械系统、控制系统、零部件或工艺流程，并能够在设计环节中体现创新意识，同时考虑社会、健康、安全、法律、文化以及环境等因素；

(4) 研究：能够基于科学原理并采用科学方法，或通过设计实验方案、实验、处理与解释数据，对机械工程领域中的复杂工程问题进行分析，并通过信息综合与研判得到合理有效的结论；

(5) 使用现代工具：针对机械工程领域中设计、制造、运行等方面的复杂工程问题，能够开发、选择并使用恰当的技术、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、模拟和仿真分析，并能够理解其局限性；

(6) 工程与社会：基于相关法律法规、产业政策与行业标准等工程背景知识，能

够合理地分析、评价机械工程项目或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，理解应承担的责任；

（7）环境和可持续发展：在机械工程领域复杂工程问题的工程实践中，能够理解和评价其对环境、社会可持续发展的影响；

（8）职业规范：树立和践行社会主义核心价值观，爱国守法，具有人文社会科学素养和社会责任感，在工程实践中能够理解并遵守学术诚信和职业道德规范，履行责任；

（9）个人和团队：具有团队精神与组织管理能力，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；

（10）沟通：能够就机械工程专业领域复杂工程问题同业界同行及社会公众进行有效沟通和交流，包括理解和撰写报告及设计文档、陈述发言、清晰表达或回应指令，并具备一定的国际视野以及在跨文化背景下进行沟通和交流能力；

（11）项目管理：理解并掌握工程管理原理与经济决策方法，作为团队成员或负责人，能够在复杂工程问题解决方案实施的多学科交叉环境下进行项目管理；

（12）终身学习：树立自主学习和终身学习意识，不断学习、积累和迭代机械工程及相关领域科学技术知识，具有适应科技进步与工程创新发展的能力。

毕业要求对培养目标的支撑矩阵

培养目标 毕业要求	培养 目标 1	培养 目标 2	培养 目标 3	培养 目标 4	培养 目标 5
毕业要求 1：工程知识	√	√			
毕业要求 2：问题分析	√	√			
毕业要求 3：设计/开发解决方案	√	√			
毕业要求 4：研究	√	√			
毕业要求 5：使用现代工具	√	√			
毕业要求 6：工程与社会			√		
毕业要求 7：环境和可持续发展			√		√
毕业要求 8：职业规范			√	√	
毕业要求 9：个人和团队				√	√
毕业要求 10：沟通				√	√
毕业要求 11：项目管理			√	√	
毕业要求 12：终身学习					√

毕业要求指标点分解

毕业要求	指标点	课程名称及课程目标编号
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复杂工程问题	1.1 掌握从事机械设计制造及其自动化专业工作所需的数学、自然科学、计算、工程科学理论基础，并能将其用于机械工程问题的表述	工科数学分析（一）（二）（1）
		线性代数与解析几何 A（1）-（2）
		概率论与数理统计（1）
		大学物理（一）（二）（1）
		热流体基础（1）
		流体力学（1）
		化学与金属防腐（1）
	1.2 了解机械工程领域内的数据类型，具有本专业领域需要的数据处理与分析能力，能够针对具体的对象建立数学模型并利用计算机求解	力学、材料与结构 I（3）
		计算思维与问题求解 A（1）-（5）
		控制与智能（2）-（3）
	1.3 能够将相关工程专业知识和数学分析方法相结合，应用于推演、分析机械工程领域复杂工程问题	电路与电子 I（1）
		工程系统设计 II（1）
		热流体基础（2）
		流体力学（2）
	1.4 能够利用系统思维方法和技术，将工程知识和本专业领域先进技术用于专业工程问题备选解决方案的比较与综合	系统工程导论（1）
		工程系统设计 III（1）
		驱动与测控 II（1）
		制造科学与工程 I（1）
		动力学 I（1）
		动力学 II（1）
2. 问题分析：能够应用数学、自然科学和工程科学原理与专业知识，识别、表达、并借助文献研究分析、归纳复杂工程问题，以获得有效结论	2.1 能够应用自然科学和工程科学的基本原理和方法，对机械工程领域复杂工程问题的关键环节进行识别和判断	工科数学分析（一）（二）（2）
		线性代数与解析几何 A（3）-（4）
		概率论与数理统计（2）
		复变函数与积分变换（2）
		大学物理（一）（二）（2）-（3）
		电路与电子 I（2）
		热流体基础（3）
		化学与金属防腐（2）
	2.2 能够基于相关科学原理和数学模	工科数学分析(一)(二)(3)-(4)

毕业要求	指标点	课程名称及课程目标编号
	型方法对复杂工程问题进行正确表达	概率论与数理统计 (3)
		复变函数与积分变换 (3) - (4)
		大学物理实验 I (1)
		工程系统设计 I (1)
	2.3 能够运用文献检索等工具获取相关信息,具有信息分析和综合的能力,并应用机械工程科学的基本原理,对复杂工程问题进行分析与评价,并获得有效结论	工程系统设计III (2)
		驱动与测控 II (2)
		制造科学与工程 II (2)
		动力学 I (2)
		动力学 II (2)
	2.4 能够运用文献研究的结果,应用机械工程科学的基本原理并考虑可持续发展要素,对复杂工程问题进行分析与评价,并获得有效结论	系统工程导论 (3)
		制造科学与工程 I (2)
		制造科学与工程 II (1)
		人工智能基础 (1)
3. 设计/开发解决方案:能够设计针对机械工程领域复杂工程问题的解决方案,设计满足指定需求的机械系统、控制系统、零部件或工艺流程,并能够在设计环节中体现创新意识,同时考虑社会、健康、安全、法律、文化以及环境等因素	3.1 能够针对机械系统的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	工程系统设计 I (3)
		制造科学与工程 I (3)
		专业综合创新设计与实践 (1)
		毕业论文 (设计) (1)
	3.2 能够在综合考虑社会、健康、安全、法律、文化以及环境等因素的前提下,根据目标设计适当的工作原理和结构总体布局,确定复杂工程问题的总体解决方案,并能在设计环节体现创新意识	工程系统设计III (3)
		机械创新设计 (1)
		制造装备创新设计 (1)
		专业综合创新设计与实践 (2)
		毕业论文 (设计) (2)
	3.3 能够根据总体解决方案进行技术参数的设计与优化,完成零件设计及单元 (部件) 产品设计或开发	工程系统设计III (4)
		驱动与测控 I (1)
		动力学 I (3)
		动力学 II (2)
		机械创新设计 (2)
		专业综合创新设计与实践 (3)

毕业要求	指标点	课程名称及课程目标编号
	3.4 掌握机械系统的加工工艺与生产流程并能够根据具体的工程实践做出适当的选择和设计	毕业论文（设计）（3）
		制造科学与工程 II（3）
		工程实践（1）
4. 研究：能够基于科学原理并采用科学方法，或通过设计实验方案、实验、处理与解释数据，对机械工程领域中的复杂工程问题进行分析，并通过信息综合与研判得到合理有效的结论	4.1 掌握机械设计、制造及其自动化领域的复杂工程问题涉及的实验测试和理论分析方法，并理解其适用范围	工程系统设计 II（2）
		工程实践（2）
		驱动与测控 II（3）
	4.2 能够基于科学原理并采用科学方法，针对机械设计、制造及其自动化领域的复杂工程问题，拟定研究路线，制定可行的仿真或实验方案	控制与智能（4）-（5）
		驱动与测控 I（2）
		驱动与测控 II（4）
	4.3 能够选用实物、半实物等形式搭建实验装置，安全开展实验并正确采集数据	力学、材料与结构 II（2）
		大学物理实验 I（2）
		力学、材料与结构 I（4）
	4.4 能够正确分析、处理并解释实验数据，综合评价实验结果，给出关于描述与解决复杂工程问题的有效结论	流体力学（3）
		大学物理实验 I（2）
		驱动与测控 I（3）
		人工智能基础（2）
5. 使用现代工具：针对机械工程领域中设计、制造、运行等方面的复杂工程问题，能够开发、选择并使用恰当的技术、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、模拟和仿真分析，并能够理解其局限性	5.1 了解和掌握机械设计、制造及其自动化专业所需的现代仪器、信息技术工具、工程工具和模拟软件的使用原理和使用方法，并理解其局限性	电路与电子 I（3）
		工程实践（4）
		工程系统设计 I（2）
		工程系统设计 II（3）
	5.2 能够在机械系统的设计开发的过程中，选用恰当的设计/分析方法及软件工具，实现复杂工程问题的模拟分析与评价	力学、材料与结构 II（3）
		控制与智能（6）-（8）
		动力学 I（4）
		动力学 II（3）
		人工智能基础（3）
	5.3 能够利用制造及信息资源，恰当选用或开发满足特定需求的工程工具	力学、材料与结构 II（5）

毕业要求	指标点	课程名称及课程目标编号	
	和仪器设备等,用于机械系统的测试、分析与设计	驱动与测控Ⅱ（5）	
6. 工程与社会: 基于相关法律法规、产业政策与行业标准等工程背景知识,能够合理地分析、评价机械工程项目/实践或复杂工程问题解决 方案对社会、健康、安全、法律以及文化的影响,理解应承担的责任	6.1 理解机械工程行业相关技术标准、知识产权、产业政策、法律和法规	思想道德与法治（1）	
		计算与问题求解 A（6）	
		工程系统设计Ⅱ（4）	
		制造装备创新设计（2）	
	6.2 能客观分析与评价机械工程实践与社会、健康、安全、法律及文化等制约因素之间的相互影响,并理解应承担的责任	工程实践（5）	
		生产实习（2）	
	7. 环境和可持续发展: 在机械工程领域复杂工程问题的工程实践中,能够理解和评价其对环境、社会可持续发展的影响	7.1 具有环境与社会可持续发展的意识,理解有关环境保护和可持续发展的理念和内涵	思想道德与法治（2）
			形势与政策（1）
化学与金属防腐（3）			
人工智能基础（4）			
7.2 能根据环境和社会可持续发展原则评价机械产品的功能原理的使用效果及其制造和使用过程的合理性,并能就工程实践可能产生的环境与可持续发展等问题提出解决或改进方案		形势与政策（2）	
		制造科学与工程Ⅰ（4）	
		制造科学与工程Ⅱ（4）	
		化学与金属防腐（4）	
		毕业论文（设计）（4）	
8. 职业规范: 树立和践行社会主义核心价值观,爱国守法,具有人文社会科学素养和社会责任感,在工程实践中能够理解并遵守学术诚信和职业道德规	8.1 尊重生命,关爱他人,主张正义,诚实守信,具有人文知识、思辨能力、处世能力和科学精神	马克思主义基本原理概论（1）-（4）	
		毛泽东思想与中国特色社会主义理论体系概论（1）-（4）	
		习近平新时代中国特色社会主义思想概论（1）-（3）	
		思想政治理论课实践教学（1）	
		大学生心理健康（10）	
		国家安全教育（1）-（3）	
	8.2 理解社会主义核心价值观,了解	思想道德与法治（3）	

毕业要求	指标点	课程名称及课程目标编号
范，履行责任	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	中国近现代史纲要（1）-（6）
		习近平新时代中国特色社会主义思想概论（4）
		思想政治理论课实践教学（2）-（3）
		军事理论（1）（3）（5）
		军事技能训练（1）
		大学生心理健康（5）-（9）
		劳动教育（一）（二）（1）（3）（4）
	8.3 在工程实践中，理解并遵守职业道德和行为规范，能够认真履行职责	工程实践（6）
		流体力学（4）
		生产实习（1）
		毕业论文（设计）（5）
9. 个人和团队：具有团队精神与组织管理能力，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 具有团队合作意识，并能与其他学科的成员有效沟通	军事理论（2）
		军事技能训练（4）
		体育
		劳动教育（一）（二）（2）
		工程系统设计 I（4）
		工程系统设计 II（5）
	9.2 能够胜任团队成员的角色与责任，与团队成员合作开展工作，完成团队分配的工作任务	军事理论（4）
		军事技能训练（3）
		体育
		制造装备创新设计（3）
	9.3 能够在多学科背景下，根据任务计划协调团队成员开展工作，具备团队组织管理能力	军事技能训练（2）
		工程系统设计 III（5）
10. 沟通：能够就机械工程专业领域复杂工程问题同业界同行及社会公众进行有效沟通和交流，包括理解和撰写报告及设计文档、陈述发言、清晰表达或回	10.1 要具有一定的国际视野，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	大学英语（2）
		制造装备创新设计（4）
		毕业论文（设计）（6）
	10.2 能够熟练掌握工程语言并能对工程问题进行准确的书面及口头描述	工程系统设计 II（6）
		机械创新设计（3）
	10.3 能够利用工程图纸、设计报告、	大学英语（1）

毕业要求	指标点	课程名称及课程目标编号
应指令,并具备一定的国际视野以及在跨文化背景下进行沟通和交流能力	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	工程实践(3)
		毕业论文(设计)(7)
11. 项目管理:理解并掌握工程管理原理与经济决策方法,作为团队成员或负责人,能够在复杂工程问题解决方案实施的多学科交叉环境下进行项目管理	11.1 理解机械工程领域工程实践中项目管理与经济决策的重要性,掌握工程项目中涉及的项目管理方法与经济决策方法	制造科学与工程 II(5)
		生产实习(3)
	11.2 了解工程及产品全周期、全流程的成本构成,理解其中涉及的工程管理与经济决策问题	力学、材料与结构 I(2)
		制造装备创新设计(5)
	11.3 能够在多学科环境下,将工程管理和经济决策方法应用于机械工程领域复杂工程问题的研究、设计、开发与实施的过程中	力学、材料与结构 II(4)
		毕业论文(设计)(8)
12. 自主和终身学习:树立自主学习和终身学习意识,不断学习、积累和迭代机械工程及相关领域科学技术知识,具有适应科技进步与工程创新发展的能力	12.1 具有自主学习和终身学习的意识,能在社会发展和技术进步的背景下,认识到不断求知和终身学习的必要性	大学生心理健康(1)-(4)
		复变函数与积分变换(1)
		概率论与数理统计(4)
	12.2 能够跟踪、把握机械工程及相关专业领域前沿理论、技术的发展动态,具备不断获取新的知识、技能,持续自我提升的能力	力学、材料与结构 II(1)
		生产实习(4)
		毕业论文(设计)(9)
	12.3 能够接受和主动应对新技术、新事物和新问题带来的挑战,把握机械工程及相关专业领域前沿理论、技术的发展动态,具有适应科技进步与工程创新发展的能力。	大学英语(3)
		系统工程导论(2)
		制造科学与工程 I(5)

课程（教学环节）对毕业要求的支撑矩阵

毕业要求课程名称	1工程知识				2问题分析				3解决方案				4研究				5现代工具			6工程与社会		7可持续发展		8职业规范			9个人与团队			10沟通			11项目管理			12终身学习		
	1.1	1.2	1.3	1.4	2.1	2.2	2.3	2.4	3.1	3.2	3.3	3.4	4.1	4.2	4.3	4.4	5.1	5.2	5.3	6.1	6.2	7.1	7.2	8.1	8.2	8.3	9.1	9.2	9.3	10.1	10.2	10.3	11.1	11.2	11.3	12.1	12.2	12.3
思想道德与法治																				M		L			M													
中国近现代史纲要																									M													
马克思主义基本原理概论																								M														
毛泽东思想与中国特色社会主义理论体系概论																								M														
习近平新时代中国特色社会主义思想概论																								H	H													
形势与政策																						M	H															
思想政治理论课实践教学																								L	H													
国家安全教育																								M														
大学英语																													H			M						L
军事理论																								M			L	M										
军事技能训练																									L		L	M	L									
体育																											L	M										
大学生心理健康																								M	L												H	
劳动教育																									L		H											
工科数学分析	H				M	L																																
线性代数与解析几何A	M				H																																	
概率论与数理统计	M				M	H																														L		
复变函数与积分变换					M	M																														L		
大学物理 I	M				M																																	
大学物理实验 I						M									M	H																						
工程实践												M	L					M				H				H						L						
力学、材料与结构I		M													H																			H				
工程系统设计I						M			M								M											M										
电路与电子I			M		M												H												M									
计算思维与问题求解A		H																M																				
热流体基础	H		L		M																																	
系统工程导论				M				H																														M
力学、材料与结构 II														M				H		M														L		L		
工程系统设计 II			L										M				H		M								L			M								
工程系统设计III				M			M			H	H																		M									
流体力学	M		H												L											L												
控制与智能		M												H				L																				
人工智能基础								M								H		L				L																
驱动与测控I										H				M		L						L																
驱动与测控 II				M			L						H	M				L																				
制造科学与工程I				H				L	M														M															L

课程（教学环节）对毕业要求的支撑矩阵

毕业要求课程名称	1工程知识				2问题分析				3解决方案				4研究				5现代工具			6工程与社会		7可持续发展		8职业规范			9个人与团队			10沟通			11项目管理			12终身学习			
	1.1	1.2	1.3	1.4	2.1	2.2	2.3	2.4	3.1	3.2	3.3	3.4	4.1	4.2	4.3	4.4	5.1	5.2	5.3	6.1	6.2	7.1	7.2	8.1	8.2	8.3	9.1	9.2	9.3	10.1	10.2	10.3	11.1	11.2	11.3	12.1	12.2	12.3	
制造科学与工程 II							M	M				H											L										M						
动力学I				M			H				M							M																					
动力学 II				H			M				M							M																					
化学与金属防腐	L				H																	M	M																
机械创新设计										H	M																			L									
制造装备创新设计										M										H							H		M					L					
专业综合创新设计与实践									H	M	L																												
生产实习																					H					M							M				M		
毕业论文（设计）										H	M	H											M			M				L		L			M		M		

毕业学分要求：本专业学生必须修满 151 学分，其中必修课程 128 学分，专业选修课程 15 学分，通识教育选修课程 8 学分。

主干学科：力学、机械工程

专业核心课程：驱动与测控 I、驱动与测控 II、制造科学与工程 I、制造科学与工程 II、动力学 I、动力学 II、化学与金属防腐

修业年限：4 年

授予学位：工学学士

专业建设责任人签字：



院长签字：



选课说明

（一）通识教育平台

通识教育平台课程包括通识教育必修课程和通识教育选修课程。

（1）通识教育必修课程

通识教育必修课程包括思想政治理论课、军事类课程、体育类课程、大学外语课程、大学生心理健康，共计 34 学分。

（2）通识教育选修课程

设置 A 人文素养与文化遗产、B 艺术创造与审美体验、C 社会治理与全球视野、D 科学探索与技术创新等 4 类通识教育选修课程模块。各专业学生须选修通识教育选修课程至少 8 学分，其中 A、B、D 类课程每个模块至少选修 2 学分，C 类课程模块至少选修 1 学分。

设置“兴海学术前沿讲座课程”，按照每完成 1 次讲座学习计 2 学时，每 8 学时计 0.5 学分原则认定为科学探索与技术创新课程模块学分，修读学分上限不得超过 1 学分。

（二）大类教育平台

大类教育平台课程为必修课程，包括：工科数学分析（一）、大学物理 I、流体力学、工程系统设计 I 等数理、力学和机械工程基础课程，共计 55 学分。

（三）专业教育平台

学院专业平台课程包括专业核心课程、综合实践课程及专业选修课程等 3 类课程。

（1）专业核心课程

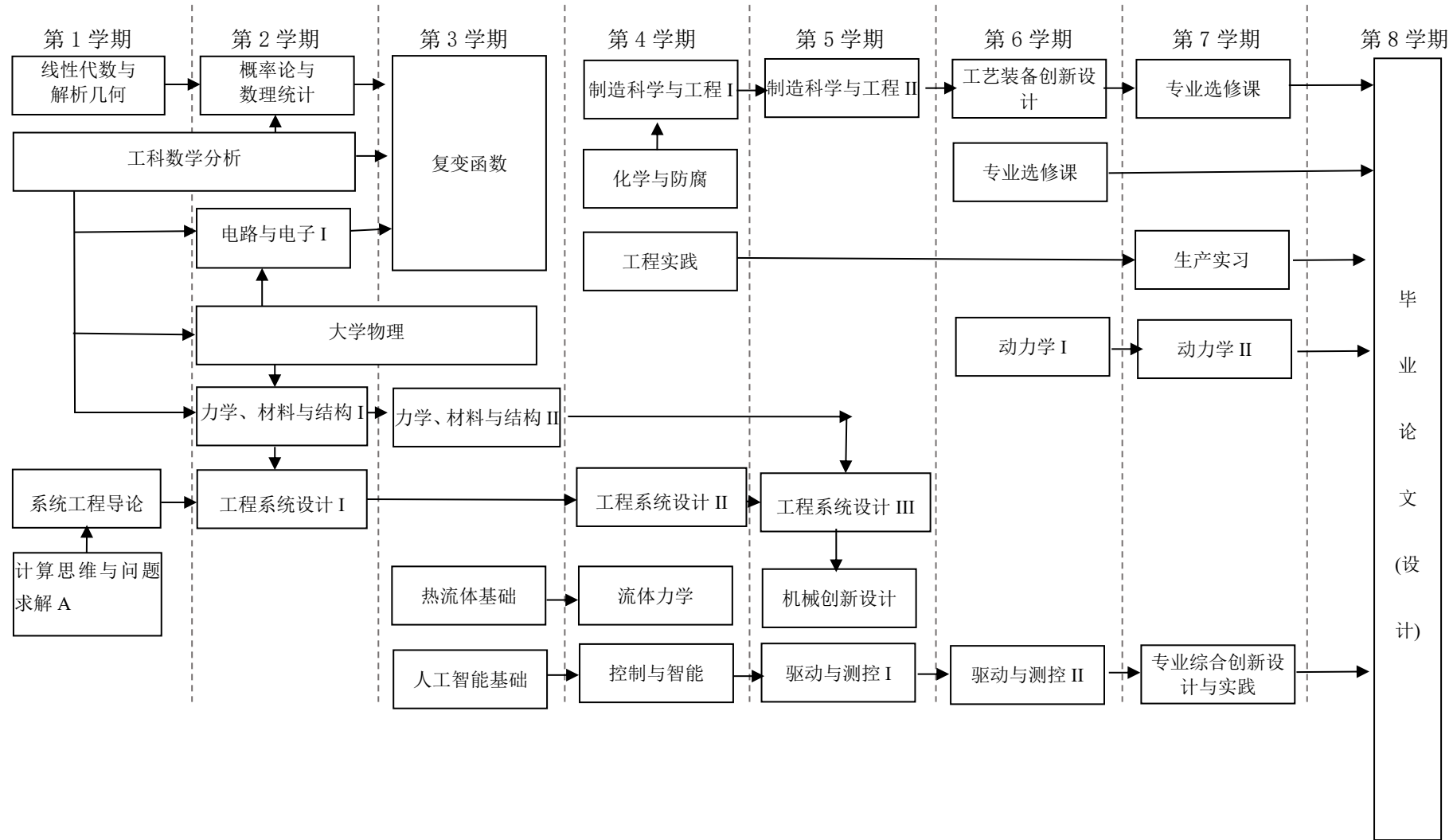
该类课程为必修课程，包括：驱动与测控 I、制造科学与工程 I 等课程，共计 16 学分。

（2）综合实践课程。该类课程为必修课程，包括：生产实习、毕业论文（设计）等课程，共计 23 学分。

（3）专业选修课程

学生根据个人发展目标，可以从专业选修课程中选修不少于 15 学分的课程。全校所有专业选修课打通，学生在已获得先修课程学分的情况下，可以按照班主任或导师指导跨专业选修不超过 5 学分的课程。

机械设计制造及其自动化专业课程配置流程图



机械设计制造及其自动化专业学分设置情况

课程设置（纵向）	学 分	占总学分比例
通识教育平台	42	27.8%
大类教育平台	55	36.4%
专业教育平台	54	35.8%
合 计	151	100%

课程设置（横向）						占总学时 比例	占总学分 比例
内容		学时	学分	学时 小计	学分 小计		
理论 教学 环节	理论必修	1415	81.5	1783	104.5	50.1%	69.2%
	专业选修	240	15				
	通识教育选修	128	8				
实践教学环节（含课内实践和 独立实践环节）		1777	46.5	1777	46.5	49.9%	30.1%

课程设置（类别）	学 分	占总学分比例	工程教育 认证标准
数学与自然科学类课程	22.5	15%	$\geq 15\%$
工程基础类课程、 专业基础类课程与专业 类课程	53	35%	$\geq 30\%$
工程实践（含课内实践和 独立实践环节）与毕业论 文（设计）	33.5	22%	$\geq 20\%$
人文社会科学类通识教 育课程	42	28%	$\geq 15\%$
合 计	151	100%	

机械设计制造及其自动化专业人才培养方案指导性计划进程表（一）

通识教育平台																	
必修34学分 选修≥8学分																	
序号	课程 编号	课程名称	学分	学时分配					学期学时数分配								备 注
				理论	实践				第一学年		第二学年		第三学年		第四学年		
				讲授	实验	实习	研讨	其他	1	2	3	4	5	6	7	8	
1	1220000101	思想道德与法治	2.5	40					40								
2	1220000201	中国近现代史纲要	2.5	40						40							
3	1220000301	马克思主义基本原理	3	48							48						
4	1220000401	毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系概论	2.5	40								40					
5	1220000501	习近平新时代中国特色社会主义思想概论	2.5	40									40				
6	1220000601	形势与政策	2	32						8	8	8	8				
7	1220000700 (1-4)	思想政治理论课实践教学(A-D)	2					32	8	8	8	8					
8	1220000900	国家安全教育	1	14			2			16							
9	1120000101	大学英语（一）	1.5	16			16		32								
10	1120000201	大学英语（二）	1.5	16			16			32							
11	1120000301	大学英语（三）	1.5	16			16				32						
12	1120000401	大学英语（四）	1.5	16			16					32					
13	3170000101	军事理论	2	32						32							
14	3170000201	军事技能训练	2			3周			3周								
15	1160000101	体育（一）	0.5	22				10	32								俱乐部模式
16	1160000201	体育（二）	0.5	22				10		32							
17	1160000301	体育（三）	0.5	22				10			32						
18	1160000401	体育（四）	0.5	22				10				32					
19	3170000301	大学生心理健康教育	2	32					32								
20	3160012100	劳动教育（一）	0.5	2				14	8	8							
21	3160012200	劳动教育（二）	0.5	2				14			8	8					
22	1220006700	中华民族共同体概论	1	16							16						思政选择性必修课程，至少选修1门
23	1220006800	党史专题讲座		16							16						
通识教育选修课程			8	设置A:人文素养与文化遗产；B:艺术创造与审美体验；C:社会治理与全球视野；D:科学探索与技术创新等4类通识教育选修课程模块。各专业学生须选修通识教育选修课程至少8学分，其中A、B、D类课程每个模块至少选修2学分，C类课程模块至少选修1学分。													
小计			42	490	0	3周	66	100	152/3周	176	152	128	48	0			

机械设计制造及其自动化专业人才培养方案指导性计划进程表（二）

大类教育平台（工科机类）

必修55学分

序号	课程 编号	课程名称	学分	学时分配					学期学时数分配								备 注
				理论	实践				第一学年		第二学年		第三学年		第四学年		
				讲授	实验	实习	研讨	其他	1	2	3	4	5	6	7	8	
1	1240020101	工科数学分析（一）	5	72			3	13	88								
2	1240020201	工科数学分析（二）	4	56			3	13		72							
3	1240020301	线性代数与解析几何A	3	40			4	12	56								
4	1240020401	概率论与数理统计	2.5	32			4	12		48							
5	1240020501	复变函数与积分变换	2	36			4				40						
6	1250020601	大学物理I（一）	2.5	40			8			48							
7	1250020701	大学物理I（二）	2.5	40			8				48						
8	1250020801	大学物理实验I（一）	0.5		24					24							
9	1250020901	大学物理实验I（二）	0.5		24						24						
10	1070020101	工程实践	3			3周						3周	（3周）				
11	1020020100	力学、材料与结构I	3	40	6		10			56							
12	1070020200	工程系统设计I	3	40	16					56							
13	1080020100	电路与电子I	3	40	16					56							
14	1060020100	计算思维与问题求解A	2	8	30		18		56								
15	1030020100	热流体基础	2	25	4		3				32						
16	1010020100	系统工程导论	1	16					16								
17	1020020200	力学、材料与结构II	4	54	16		10				80						
18	1070020400	工程系统设计II	2.5	36	12							48					
19	1070020500	工程系统设计III	3.5	48	8		8						64				
20	1010020201	流体力学	2	32								32					
21	1040020200	控制与智能	2	32								32					
22	1040020500	人工智能基础	1.5	22			2				24						
小计			55	709	156	3周	85	50	216	360	248	112/3周	64（3周）	0	0	0	

机械设计制造及其自动化专业人才培养方案指导性计划进程表（三）

专业教育平台（一）																		
专业核心16学分 综合实践23学分																		
序号	课程 编号	课程名称	学分	学时分配					学期学时数分配								备 注	
				理论	实践					第一学年		第二学年		第三学年		第四学年		
				讲授	实验	实习	研讨	其他	1	2	3	4	5	6	7	8		
1	1070020700	驱动与测控I	2	30	4								34				专业核心	
2	1070020800	驱动与测控II	3	44	4		4							52			专业核心	
3	1070020900	制造科学与工程I	2.5	34	4		12					50					专业核心	
4	1070021000	制造科学与工程II	3	40	8		8						56				专业核心	
5	1070021100	动力学I	2	24			16							40			专业核心	
6	1070021200	动力学II	1.5	16			16								32		专业核心	
7	1070022100	化学与金属防腐	2	27			5					32					专业核心	
8	1070040101	机械创新设计	3					3周					3周				综合实践	
9	1070080201	制造装备创新设计	2					2周						2周			综合实践	
10	1070040401	专业综合创新设计与实践	3					3周							3周		综合实践	
11	1070040501	生产实习	3			3周									3周		综合实践	
12	1070040601	毕业论文（设计）	12					14周								14周	综合实践	
小计			39	215	20	3周	61	22周	0	0	0	82	90/3周	92/2周	32/6周	14周		

机械设计制造及其自动化专业人才培养方案指导性计划进程表（四）

专业教育平台（二）																	
专业选修≥15学分																	
序号	课程 编号	课程名称	学分	学时分配					学期学时数分配								备 注
				理论	实践				第一学年		第二学年		第三学年		第四学年		
				讲授	实验	实习	研讨	其他	1	2	3	4	5	6	7	8	
1	1070021600	机械工程专业学术写作与展示入门	1	12			8							20			写作与沟通类
2	1070070901	机电产品智能设计理论与方法	2	22			10								32		
3	1070070501	现代数控技术与智能装备	2	26	4		2						32				
4	1070071001	虚拟现实与数字孪生	2	32											32		
5	1070033001	智能运维与健康管理	2	32											32		全英文授课
6	1070032801	智能物联	2	32											32		
7	1070071701	先进制造装备理论与应用	2	26	4		8							38			
8	1070030901	可编程控制器原理与应用	2	28	8										36		
9	1070021700	现代海洋作业技术与装备前沿	1	16							16						国际学术前沿类/科教融合
10	1070032901	智能机器人技术	2	30	4									34			
11	1070031601	机电一体化系统设计	2	30	2		2								34		
12	1070030701	液压传动与控制	2	32											32		
13	1070030801	单片机原理与应用	1.5	20	6		6						32				
14	1070021800	机械可靠性设计基础	2	26			6								32		
15	1070033101	专业英语阅读	2	32										32			
16	1070031901	机械优化设计	1.5	16	6		10							32			
17	1070031401	机械系统设计	2	26			6								32		
18	1070021900	现代质量工程基础	1.5	26	2		4							32			产教融合
19	1070031101	有限元法	1.5	16	6		10						32				全英文授课
20	1070032001	模具设计	2	32											32		
21	1070032501	计算机控制技术	2	32											32		

机械设计制造及其自动化专业人才培养方案指导性计划进程表（四）

专业教育平台（二）																	
专业选修≥15学分																	
序号	课程 编号	课程名称	学分	学时分配					学期学时数分配								备 注
				理论	实践				第一学年		第二学年		第三学年		第四学年		
				讲授	实验	实习	研讨	其他	1	2	3	4	5	6	7	8	
22	1070032401	机械电子学	1.5	16	6		10							32			
23	1070033201	创新实践研讨	1.5	16			16						32				
24	1070022400	轻量化机构	1	16			8								24		专创融合
25	1070022200	柔性机械系统设计	1	8	16										24		科教融合
26	1070022600	数字化成图技术与产品设计创新	1	8	10		2	4					24				专创融合
27	1070022300	水下机器人技术前沿	0.5	8										8			科教融合
28	1070022500	智能机器人感知与控制前沿	0.5	8											8		科教融合
29	1070022700	产品几何技术规范与质量检测	1.5	24	4		4							32			
30	202010713008	数字化设计与制造	2	32											32		本研贯通课程
31	202010713009	机构分析与综合	2	32										32			本研贯通课程
32	202010713010	摩擦学与润滑技术	2	32										32			本研贯通课程
33	202010711002	水下机器人技术	2	32										32			本研贯通课程
34	202010713014	虚拟制造技术	2	32											32		本研贯通课程
35	202010713016	特种加工技术	2	32											32		本研贯通课程
36	202010713019	智能制造技术	2	32											32		本研贯通课程
37	202010713021	机电接口技术	2	32										32			本研贯通课程
38	202010713023	机电系统仿真与设计	2	32												32	本研贯通课程
39	202010713025	工业控制计算机及应用	2	32												32	本研贯通课程
小计			66.5	968	78	0	112	4	0	0	16	0	152	388	542	64	

080213T 智能制造工程

培养目标：致力于培养富有家国情怀和社会责任感，兼具科学、工程和人文素养的社会主义事业建设者和接班人。本专业紧密结合学校“三海一核”人才培养特色，注重学生宽厚扎实的基础理论教育，全面掌握智能制造工程的专业知识和专业技能，能在产品开发、技术研发、生产管理、科学研究等智能制造相关领域从事产品智能设计、智能生产及智能运维，以及智能工厂系统运行管理和系统集成等工作。同时，我们着重强调培养学生的创新思维与跨界整合能力，聚焦于“三海一核”领域智能制造所面临的复杂工程问题，积极响应并服务于国家战略需求，致力于培养能够引领智能制造行业发展的现代工程科技领军潜质、特色鲜明的高级工程技术人才。本专业毕业生在毕业后5年左右：

（1）能够具备坚实的数学、自然科学和工程知识基础，系统掌握智能制造工艺与装备、数字化设计与制造、智能生产管理及智能制造系统技术等专业基础知识和基本技能，并能综合运用大数据、人工智能、云计算等手段进行复杂产品开发和生产系统运作；

（2）能够以系统思维解决智能产品及生产系统中复杂工程问题的分析能力、实践能力和创新能力，以及工程项目的运作管理能力；

（3）能够具备良好的道德品质和职业规范，了解智能工程职业/行业相关的法律、法规、政策与标准，具有现代工业社会的价值观念和强烈的社会责任感、职业责任感；

（4）能够具备批判性思维、终身求知精神以及持续深造、提升的能力；

（5）能够具有良好的团队精神和表达交流能力，具有国际视野和跨文化的交流、竞争与合作能力。

毕业要求：本专业毕业生应满足如下知识、能力和素质等方面的要求：

（1）工程知识：能够将数学、自然科学、工程基础和智能制造工程专业知识用于分析和解决智能制造工程领域复杂工程问题。

（2）问题分析：能够应用数学、自然科学基本原理，并通过文献研究，识别、表达、分析智能制造技术与系统领域的工程问题，以获得有效结论。

（3）设计/开发解决方案：能够设计针对复杂智能制造工程问题的解决方案，设计满足特定需求的智能化、数字化工厂规划、智能产线和过程设计，并能够在产品全生命周期中，体现创新意识，综合考虑对社会、文化、健康、安全、文化、法律和环境影响。

（4）研究：能够基于科学原理并采用创新思维和创新方法研究智能制造工程领域复杂工程问题，能设计实验方案，具备实验分析和解释数据的能力，并通过信息综合得到合理有效的结论。

（5）使用现代工具：能够针对智能制造领域的复杂工程问题，开发、选择与使用恰当有效的技术、资源、现代工程工具和信息技术工具，并了解其局限性。

（6）工程与社会：具有追求创新的态度和意识，掌握基本的创新方法，以及综合

运用理论和技术手段设计与分析复杂智能制造系统的能力；能够基于工程相关背景知识进行合理解释和分析，评价智能制造工程方案对社会、健康、安全、法律以及文化的影响，并理解应承担的后果。

（7）环境和可持续发展：了解与本专业相关的职业和行业的生产、设计、研究与开发、环境保护和可持续发展等方面的方针、政策和法律、法规；能够理解和评价针对智能制造领域的工程实践对环境、社会可持续发展的影响。

（8）职业规范：具有人文社会科学素养、社会责任感，具有良好的身体素质和心理素质，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。能履行建设祖国和保卫祖国的神圣义务。

（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，具备团队合作与组织管理能力。

（10）沟通：能够就智能制造工程问题与业界同行及社会公众进行有效沟通与交流，包括撰写报告和设计文稿、陈述发言、清晰表达个人见解等，并具备良好的国际视野，能够在跨文化背景下进行沟通和交流。

（11）项目管理：具有一定的工程项目组织与管理能力、表达与人际交往能力以及在多学科背景下的团队中发挥重要作用的能力。

（12）终身学习：具有自主学习和终身学习的意识，有不断学习和适应智能制造工程及相关领域技术和观念发展、变化的能力。

毕业要求对培养目标的支撑矩阵

培养目标 毕业要求	培养目标1	培养目标2	培养目标3	培养目标4	培养目标5
毕业要求 1：工程知识	√	√			
毕业要求 2：问题分析		√			
毕业要求 3：设计/开发解决方案		√	√	√	√
毕业要求 4：研究	√	√			√
毕业要求 5：使用现代工具	√	√			
毕业要求 6：工程与社会			√		√
毕业要求 7：环境和可持续发展	√		√		√
毕业要求 8：职业规范			√		
毕业要求 9：个人和团队		√		√	√
毕业要求 10：沟通		√		√	√
毕业要求 11：项目管理		√			√
毕业要求 12：自主和终身学习		√			√

毕业要求指标点分解

毕业要求	指标点	课程名称
1. 工程知识： 掌握智能制造工程领域的理论知识和技术基础，具有自动化及机械类综合宽厚的理论知识和技术基础。能够将数学、自然科学、工程基础和机械工程领域的专业知识用于解决复杂工程问题。	1.1 掌握从事智能制造工程专业工作所需的数学、自然科学、计算、工程科学理论基础，并能将其用于智能制造工程问题的表述；	工科数学分析（一）（二）（1）
		线性代数与解析几何 A（1）-（2）
		概率论与数理统计（1）
		大学物理（一）（二）（1）
		热流体基础（1）
		流体力学（1）
		化学与金属防腐（1）
		制造智能技术基础（1）
	1.2 了解智能制造工程领域内的数据类型，具有本专业领域需要的数据处理与分析能力，能够针对具体的对象建立数学模型并利用计算机求解；	力学、材料与结构 I（3）
		计算思维与问题求解 A（1）-（5）
		控制与智能（2）-（3）
	1.3 能够将相关工程专业知识和数学分析方法相结合，应用于推演、分析智能制造工程领域复杂工程问题；	电路与电子 I（1）
		工程系统设计 II（1）
		热流体基础（2）
		流体力学（2）
		先进制造装备理论与应用（1）
	1.4 能够利用系统思维方法和技术，将工程知识和本专业领域先进技术用于专业工程问题备选解决方案的比较与综合。	系统工程导论（1）
		工程系统设计 III（1）
		工业物联网与大数据分析（1）
		现代制造工程与技术（1）
2. 问题分析：能够应用数学、自然科学基本原理，并通过文献研究，识别、表达、分析智能制造技术与系统领域的工程问题，以获得有效结论。	2.1 能够应用自然科学和工程科学的基本原理和方法，对智能制造工程领域复杂工程问题的关键环节进行识别和判断；	工科数学分析（一）（二）（2）
		线性代数与解析几何 A（3）-（4）
		概率论与数理统计（2）
		复变函数与积分变换（2）
		大学物理（一）（二）（2）-（3）
		电路与电子 I（2）
		热流体基础（3）
		化学与金属防腐（2）
	2.2 能够基于相关科学原理和数学模型方法对复杂工程问题进行正确表达；	工科数学分析（一）（二）（3）-（4）
		概率论与数理统计（3）
		复变函数与积分变换（3）-（4）
		大学物理实验 I（1）
		工程系统设计 I（1）
		智能制造概论（2）

毕业要求	指标点	课程名称
	2.3 能够认识到智能制造工程领域复杂工程问题存在多个备选方案，能够运用文献检索等工具获取相关信息，具有文献信息分析与综合的能力，寻求可替代的解决方案；	工程系统设计 III (2)
		工业物联网与大数据分析 (2)
	2.4 能够运用文献研究的结果，应用智能制造工程科学的基本原理并考虑可持续发展要素，对复杂工程问题进行分析与评价，并获得有效结论。	系统工程导论 (3)
		现代制造工程与技术 (2)
		人工智能基础 (1)
3. 设计/开发解决方案：能够设计针对智能制造工程问题的解决方案，设计满足特定需求的制造系统/生产线、单元（子系统）和工艺流程，并能够在设计与开发环节中体现创新意识，考虑法律、健康、安全、文化、社会以及环境等因素。	3.1 掌握工程设计和产品研发全周期、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；	工程系统设计 I (3)
		智能制造概论 (3)
		毕业论文（设计） (1)
	3.2 能够针对特定需求，进行制造系统的总体解决方案设计或工艺流程规划，并能够在设计与规划中体现创新意识；	工程系统设计 III (3)
		机械创新设计 (1)
		制造装备创新设计 (1)
		毕业论文（设计） (2)
	3.3 能够根据总体解决方案进行技术参数的设计与优化，完成零件设计及单元（部件）产品设计或开发；	工程系统设计 III (4)
		智能感知与驱动 (1)
		机械创新设计 (2)
		毕业论文（设计） (3)
	3.4 能够在综合考虑公共健康与安全、节能减排与环境保护、法律与伦理，以及社会与文化等因素对复杂问题解决方案制约。	工程实践 (1)
		现代制造工程与技术 (3)
		生产实习 (1)
4. 研究：能够基于科学原理并采用科学方法对复杂智能制造工程问题进行研究，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 能够基于科学原理，通过文献研究或相关方法，调研和分析智能制造工程领域的复杂工程问题的解决方案；	工程系统设计 II (2)
		工程实践 (2)
		智能感知与驱动 (3)
	4.2 能够针对智能制造工程领域复杂工程问题的具体特性，拟定研究路线，制定可行的仿真或实验方案；	控制与智能 (4) - (5)
		力学、材料与结构 II (2)
		智能感知与驱动 (2)
		智能制造系统综合解决方案设计与实践 (3)
	4.3 能够选用实物、半实物等形式搭建实验装置或系统，安全开展实验并正确采集数据；	大学物理实验 I (2)
		力学、材料与结构 I (4)
		流体力学 (3)
	4.4 能够正确处理、分析和解释实验数据，并综合研判实验结果，得到合理有效的结论。	大学物理实验 I (2)
		现代制造工程与技术 (4)
		人工智能基础 (2)

毕业要求	指标点	课程名称
5. 使用现代工具：针对智能制造领域中设计、制造、运行等方面的复杂工程问题，能够开发、选择并使用恰当的技术、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、模拟和仿真分析，并能够理解其局限性。	5.1 了解和掌握智能制造工程专业所需的现代仪器、信息技术工具、工程工具和模拟软件的使用原理和使用方法，并理解其局限性；	电路与电子 I (3)
		工程实践 (4)
		工程系统设计 I (2)
		工程系统设计 II (3)
		制造智能技术基础 (2)
		工业物联网与大数据分析 (3)
	5.2 能够在制造系统的设计开发过程中，选用恰当的仪器设备、信息资源、工程工具和软件，实现复杂工程问题的分析、计算与设计；	力学、材料与结构 II (3)
		控制与智能 (6) - (8)
		人工智能基础 (3)
		先进制造装备理论与应用 (2)
		智能制造系统综合解决方案设计与实践 (1)
	5.3 能够利用制造及信息资源，通过组合、选配、改进、二次开发等方式开发满足特定需求的工程工具和仪器设备，用于制造系统的模拟、测试、分析与设计，并能够分析其局限性。	力学、材料与结构 II (5)
		智能感知与驱动 (4)
6. 工程与社会：基于相关法律法规、产业政策与行业标准等工程背景知识，能够合理地分析、评价智能制造工程项目/实践或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，理解应承担的责任。	6.1 理解智能制造工程行业相关技术标准和规范体系、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；	思想道德与法治 (1)
		计算与问题求解 A (6)
		工程系统设计 II (4)
		制造装备创新设计 (2)
	6.2 能客观分析与评价智能制造工程实践与社会、健康、安全、法律及文化等制约因素之间的相互影响，并理解应承担的责任。	生产实习 (2)
		工程实践 (5)
7. 环境和可持续发展：在智能制造工程领域复杂工程问题的工程实践中，能够理解和评价其对环境、社会可持续发展的影响。	7.1 认识到环境与社会可持续发展的重要性，理解联合国可持续发展目标和内涵；	生产实习 (3)
		思想道德与法治 (2)
		形势与政策 (1)
		人工智能基础 (4)
		化学与金属防腐 (3)
	7.2 能够根据绿色制造的原则考察智能制造工程领域专业工程实践的可持续性，了解产品全生命周期环境影响评价方法，并针对可	生产实习 (4)
		形势与政策 (2)
		现代制造工程与技术 (5)
		化学与金属防腐 (4)

毕业要求	指标点	课程名称
	能存在的损害和隐患，提出改进措施。	先进制造装备理论与应用（3） 毕业论文（设计）（4）
8. 职业规范：树立和践行社会主义核心价值观，爱国守法，具有人文社会科学素养和社会责任感，在工程实践中能够理解并遵守学术诚信和职业道德规范，履行责任。	8.1 了解中国国情，树立和秉持社会主义核心价值观、维护国家利益，理解个人与社会的关系，具有推动民族复兴和社会进步的责任感和使命感；	马克思主义基本原理概论（1）-（4） 毛泽东思想与中国特色社会主义理论体系概论（1）-（4） 习近平新时代中国特色社会主义思想概论（1）-（3） 思想政治理论课实践教学（1） 大学生心理健康（10） 国家安全教育（1）-（3）
		思想道德与法治（3） 中国近现代史纲要（1）-（6） 习近平新时代中国特色社会主义思想概论（4） 思想政治理论课实践教学（2）-（3） 军事理论（1）（3）（5） 军事技能训练（1） 大学生心理健康（5）-（9） 劳动教育（一）（二）（1）（3）（4）
	8.2 恪守工程伦理、理解并遵守工程职业道德和行为规范，尊重国内外通行的相关法律法规，诚实公正、诚信守则；	工程实践（6） 流体力学（4） 生产实习（5） 毕业论文（设计）（5）
		军事理论（2） 军事技能训练（4） 体育 劳动教育（一）（二）（2） 工程系统设计 I（4） 工程系统设计 II（5） 工业物联网与大数据分析（4）
	9.1 能够在多学科背景下，采用面对面、远程互动等多种多样的交互形式，与团队中或其他团队成员进行有效地、包容性地沟通与合作共事；	军事理论（4） 军事技能训练（3） 体育 制造装备创新设计（3） 智能制造系统综合解决方案设计与实践（4）
		军事技能训练（2） 工程系统设计III（5）
	9.2 能够胜任团队成员的角色与责任、独立承担任务，与团队成员合作开展工作，并完成团队分配的工程实践任务；	
	9.3 能够在多学科团队中，根据任务与计划组织、协调和指挥团队成员开展工作，具备团队组织管理能力。	

毕业要求	指标点	课程名称
10. 沟通：能够就智能制造工程专业领域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，包括理解和撰写报告及设计文档、陈述发言、清晰表达或回应指令，并具备一定的国际视野以及在跨文化背景下进行沟通和交流能力。	10.1 能够熟练运用工程语言和科普语汇，以口头、设计文档、图表、实体模型、数字化展演等方式，向业界同行和社会公众准确表达自己的观点，回应质疑；	大学英语（2）
		制造装备创新设计（4）
		智能制造系统综合解决方案设计与实践（5）
		毕业论文（设计）（6）
	10.2 了解智能制造工程专业领域的国际发展趋势、研究热点，理解和尊重语言、文化的差异性和多样性；	工程系统设计 II（6）
		机械创新设计（3）
	10.3 具备跨文化交流的语言和书面表达能力，能就专业问题，在跨文化背景下进行基本沟通和交流。	大学英语（1）
		工程实践（3）
		毕业论文（设计）（7）
11. 项目管理：理解并掌握工程管理原理与经济决策方法，作为团队成员或负责人，能够在复杂工程问题解决方案实施的多学科交叉环境下进行项目管理。	11.1 理解智能制造工程领域工程实践中项目管理与经济决策的重要性，掌握工程项目中涉及的项目管理方法与经济决策方法；	智能制造系统综合解决方案设计与实践（2）
		生产实习（6）
	11.2 了解工程及产品全周期、全流程的成本构成，理解其中涉及的工程管理与经济决策问题；	力学、材料与结构 I（2）
		制造装备创新设计（5）
	11.3 能够在多学科环境下，将工程管理和经济决策方法应用于智能制造工程领域复杂工程问题的研究、设计、开发与实施的过程中。	力学、材料与结构 II（4）
		毕业论文（设计）（8）
12. 自主和终身学习：树立自主学习和终身学习意识，不断学习、积累和迭代机械工程及相关领域科学技术知识，具有适应科技进步与工程创新发展的能力。	12.1 具有自主学习和终身学习的意识，能在社会发展和技术进步的背景下，认识到不断求知和终身学习的必要性；	大学生心理健康（1）-（4）
		复变函数与积分变换（1）
		概率论与数理统计（4）
	12.2 能够自主学习、积累和迭代智能制造工程及相关领域科学技术知识，具有针对技术问题的理解能力与思辨能力、归纳总结能力以及创造性地提出问题的能力；	力学、材料与结构 II（1）
		毕业论文（设计）（9）
	12.3 能够接受和主动应对新技术、新事物和新问题带来的挑战，把握智能制造工程及相关专业领域前沿理论、技术的发展动态，具有适应科技进步与工程创新发展的能力。	大学英语（3）
		系统工程导论（2）
		智能制造概论（1）
		制造智能技术基础（3）

课程（教学环节）对毕业要求的支撑矩阵

毕业要求课程名称	1工程知识				2问题分析				3解决方案				4研究				5现代工具			6工程与社会		7可持续发展		8职业规范			9个人与团队			10沟通			11项目管理			12终身学习		
	1.1	1.2	1.3	1.4	2.1	2.2	2.3	2.4	3.1	3.2	3.3	3.4	4.1	4.2	4.3	4.4	5.1	5.2	5.3	6.1	6.2	7.1	7.2	8.1	8.2	8.3	9.1	9.2	9.3	10.1	10.2	10.3	11.1	11.2	11.3	12.1	12.2	12.3
思想道德与法治																				M		L			M													
中国近现代史纲要																				M					M													
马克思主义基本原理概论																								M														
毛泽东思想与中国特色社会主义理论体系概论																								M														
习近平新时代中国特色社会主义思想概论																								H	M													
形势与政策																						M	H															
思想政治理论课实践教学																								L	H													
国家安全教育																								M														
大学英语																													H			M						L
军事理论																									H			L	M									
军事技能训练																									H			L	M	L								
体育																												L	M									
大学生心理健康																								M	L											H		
劳动教育（一）（二）																									L		H											
工科数学分析(一)(二)	H				M	L																																
线性代数与解析几何A	M				H																																	
概率论与数理统计	M				M	H																														L		
复变函数与积分变换					M	M																														L		
大学物理 I（一）(二)	M				M																																	
大学物理实验 I						M									M	H																						
工程实践												M	L				M				H					H					L							
力学、材料与结构I		M													H																		H					
工程系统设计I					M				M								M											M										
电路与电子I			M		M												H																					
计算思维与问题求解A		H																M																				
热流体基础	H		L		M																																	
系统工程导论				M				H																														M
力学、材料与结构II													M					H		M													L			L		
工程系统设计II			L										M				H		M								L			M								
工程系统设计III				M			M			H	H																	L			M							
流体力学	M		H													L										L												
控制与智能		M												H				L																				
人工智能基础							M									H		L				L																
智能感知与驱动										H		M	M					L				L																
智能制造概论					H				L																													M
工业物联网与大数据分析				M			L										H										L											
制造智能技术基础	H																M																					L

课程（教学环节）对毕业要求的支撑矩阵

毕业要求课程名称	1工程知识				2问题分析				3解决方案				4研究				5现代工具			6工程与社会		7可持续发展		8职业规范			9个人与团队			10沟通			11项目管理			12终身学习		
	1.1	1.2	1.3	1.4	2.1	2.2	2.3	2.4	3.1	3.2	3.3	3.4	4.1	4.2	4.3	4.4	5.1	5.2	5.3	6.1	6.2	7.1	7.2	8.1	8.2	8.3	9.1	9.2	9.3	10.1	10.2	10.3	11.1	11.2	11.3	12.1	12.2	12.3
机械制造技术基础				L				H				M				M							L															
先进制造装备理论与应用			H														M						L															
化学与金属防腐	L				H																	M	M															
机械创新设计										H	M																			L								
制造装备创新设计										M									H								H		M		L			L				
智能制造系统综合解决方案设计与实践														M				H										M		L				M				
生产实习												H								M	L	M				L							L					
毕业论文（设计）									H	M	H											M				M			L		L			M		M		

毕业学分要求：本专业学生必须修满 151 学分，其中必修课程 128 学分，专业选修课程 15 学分，通识教育选修课程 8 学分。

主干学科：力学、机械工程、计算机与人工智能

专业核心课程：现代制造工程与技术、智能制造技术概论、制造智能技术基础、智能感知与驱动、先进制造装备理论与应用、工业物联网与大数据分析

修业年限：4 年

授予学位：工学学士

专业建设责任人签字：钟宇光

院长签字：

选课说明

智能制造工程专业课程体系由通识教育平台、大类教育平台和专业教育平台 3 部分构成。

（一）通识教育平台

通识教育平台课程包括通识教育必修课程和通识教育选修课程。

（1）通识教育必修课程

通识教育必修课程包括思想政治理论课、军事类课程、体育类课程、大学外语课程大学生心理健康，共计 34 学分。

（2）通识教育选修课程

设置 A 人文素养与文化遗产、B 艺术创造与审美体验、C 社会治理与全球视野、D 科学探索与技术创新等 4 类通识教育选修课程模块。各专业学生须选修通识教育选修课程至少 8 学分，其中 A、B、D 类课程每个模块至少选修 2 学分，C 类课程模块至少选修 1 学分。

设置“兴海学术前沿讲座课程”，按照每完成 1 次讲座学习计 2 学时，每 8 学时计 0.5 学分原则认定为科学探索与技术创新课程模块学分，修读学分上限不得超过 1 学分。

（二）大类教育平台

大类教育平台课程为必修课程，包括：力学、材料与结构 I、工程系统设计 I 等课程，共计 55 学分。

（三）专业教育平台

学院专业平台课程包括专业核心课程、综合实践课程及专业选修课程等 3 类课程。

（1）专业核心课程

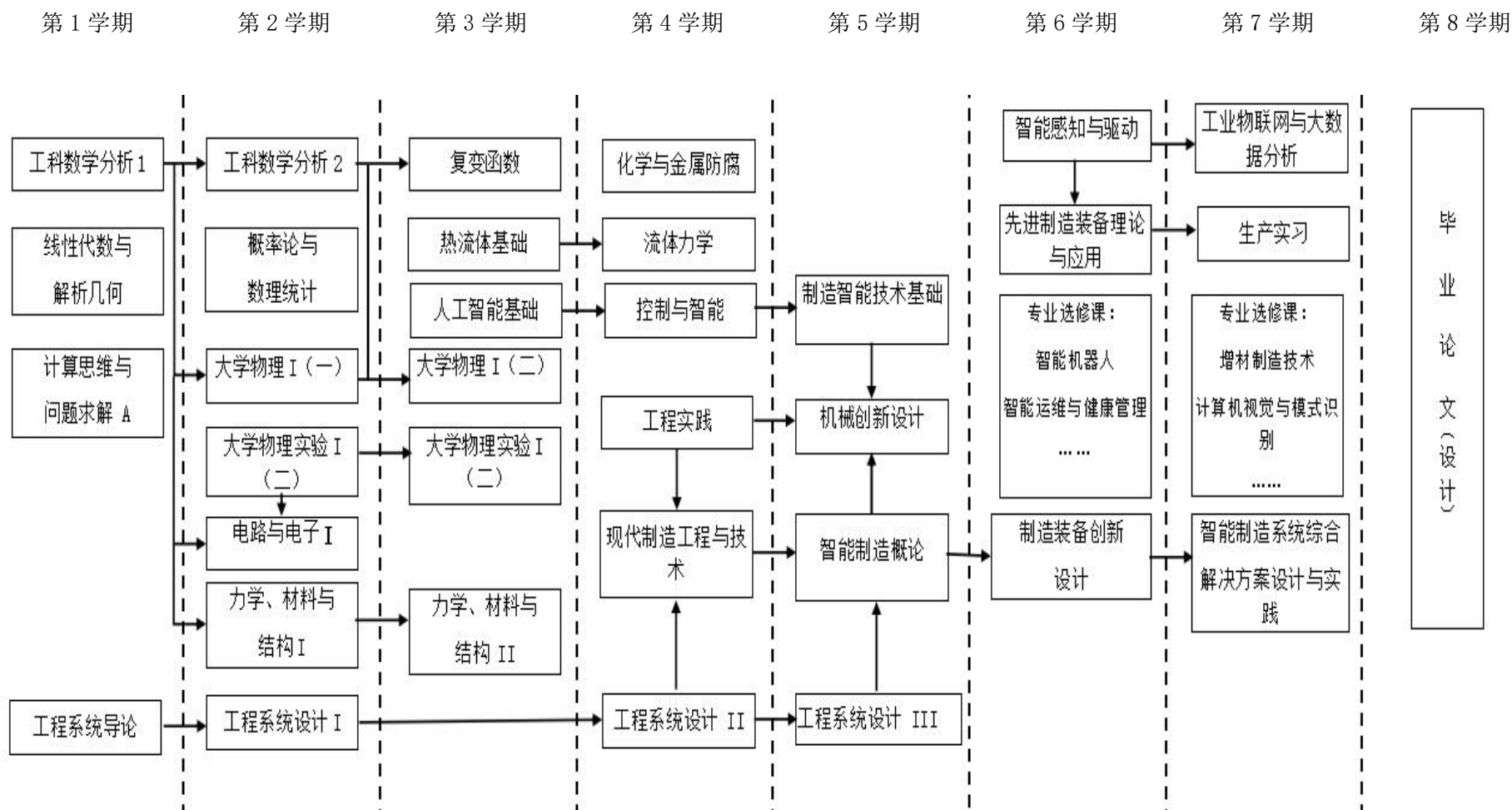
该类课程为必修课程，包括：现代制造工程与技术、制造智能技术基础等课程，共计 16 学分。

（2）综合实践课程。该类课程为必修课程，包括：生产实习、毕业论文（设计）等课程，共计 23 学分。

（3）专业选修课程

学生根据个人发展目标，可以从专业选修课程中选修不少于 15 学分的课程。全校所有专业选修课打通，学生在已获得先修课程学分的情况下，可以按照班主任或导师指导跨专业选修不超过 5 学分的课程。

智能制造工程专业课程配置流程图



智能制造工程专业学分设置情况

课程设置（纵向）	学 分	占总学分比例
通识教育平台	42	28%
大类教育平台	55	36%
专业教育平台	54	36%
合 计	151	100%

课程设置（横向）						占总学时 比例	占总学分 比例
内容		学时	学分	学时 小计	学分 小计		
理论 教学 环节	理论必修	1416	88.5	1800	111.5	59%	74%
	专业选修	240	15				
	通识教育选修	144	8				
实践教学环节(含课内实践和独立实践环节)		1248	39.5	1248	39.5	41%	26%

课程设置（类别）	学 分	占总学分比例	工程教育 认证标准
数学与自然科学类课程	22.5	15%	$\geq 15\%$
工程基础类课程、 专业基础类课程与专业 类课程	51.5	34%	$\geq 30\%$
工程实践（含课内实践和 独立实践环节）与毕业论 文（设计）	35	23%	$\geq 20\%$
人文社会科学类通识教 育课程	42	28%	$\geq 15\%$
合 计	151	100%	

智能制造工程专业人才培养方案指导性计划进程表（一）

通识教育平台																	
必修34学分 选修≥8学分																	
序号	课程 编号	课程名称	学分	学时分配					学期学时数分配								备 注
				理论	实践				第一学年		第二学年		第三学年		第四学年		
				讲授	实验	实习	研讨	其他	1	2	3	4	5	6	7	8	
1	1220000101	思想道德与法治	2.5	40					40								
2	1220000201	中国近现代史纲要	2.5	40						40							
3	1220000301	马克思主义基本原理	3	48							48						
4	1220000401	毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系概论	2.5	40								40					
5	1220000501	习近平新时代中国特色社会主义思想概论	2.5	40									40				
6	1220000601	形势与政策	2	32						8	8	8	8				
7	1220000700 (1-4)	思想政治理论课实践教学(A-D)	2					32	8	8	8	8					
8	1220000900	国家安全教育	1	14			2			16							
9	1120000101	大学英语（一）	1.5	16			16		32								
10	1120000201	大学英语（二）	1.5	16			16			32							
11	1120000301	大学英语（三）	1.5	16			16				32						
12	1120000401	大学英语（四）	1.5	16			16					32					
13	3170000101	军事理论	2	32						32							
14	3170000201	军事技能训练	2			3周			3周								
15	1160000101	体育（一）	0.5	22				10	32								俱乐部模式
16	1160000201	体育（二）	0.5	22				10		32							
17	1160000301	体育（三）	0.5	22				10			32						
18	1160000401	体育（四）	0.5	22				10				32					
19	3170000301	大学生心理健康教育	2	32					32								
20	3160012100	劳动教育（一）	0.5	2				14	8	8							
21	3160012200	劳动教育（二）	0.5	2				14			8	8					
22	1220006700	中华民族共同体概论	1	16							16						思政选择性必修课程，至少选修1门
23	1220006800	党史专题讲座		16							16						
通识教育选修课程			8	设置A:人文素养与文化遗产；B:艺术创造与审美体验；C:社会治理与全球视野；D:科学探索与技术创新等4类通识教育选修课程模块。各专业学生须选修通识教育选修课程至少8学分，其中A、B、D类课程每个模块至少选修2学分，C类课程模块至少选修1学分。													
小计			42	490	0	3周	66	100	152/3周	176	152	128	48	0			

智能制造工程专业人才培养方案指导性计划进程表（二）

大类教育平台（工科机类）

必修55学分

序号	课程 编号	课程名称	学分	学时分配					学期学时数分配								备 注
				理论	实践				第一学年		第二学年		第三学年		第四学年		
				讲授	实验	实习	研讨	其他	1	2	3	4	5	6	7	8	
1	1240020101	工科数学分析（一）	5	72			3	13	88								
2	1240020201	工科数学分析（二）	4	56			3	13		72							
3	1240020301	线性代数与解析几何A	3	40			4	12	56								
4	1240020401	概率论与数理统计	2.5	32			4	12		48							
5	1240020501	复变函数与积分变换	2	36			4				40						
6	1250020601	大学物理I（一）	2.5	40			8			48							
7	1250020701	大学物理I（二）	2.5	40			8				48						
8	1250020801	大学物理实验I（一）	0.5		24					24							
9	1250020901	大学物理实验I（二）	0.5		24						24						
10	1070020101	工程实践	3			3周						3周	（3周				4或5学期 开设
11	1020020100	力学、材料与结构I	3	40	6		10			56							
12	1070020200	工程系统设计I	3	40	16					56							
13	1080020100	电路与电子I	3	40	16					56							
14	1060020100	计算思维与问题求解A	2	8	30		18		56								
15	1030020100	热流体基础	2	25	4		3				32						
16	1010020100	系统工程导论	1	16					16								
17	1020020200	力学、材料与结构II	4	54	16		10				80						
18	1070020400	工程系统设计II	2.5	36	12						48						
19	1070020500	工程系统设计III	3.5	48	8		8					64					
20	1010020201	流体力学	2	32							32						
21	1040020200	控制与智能	2	32							32						
22	1040020500	人工智能基础	1.5	22			2				24						
小计			55	709	156	3 周	85	50	216	360	248	112/3 周	64/（3周）	0	0	0	

智能制造工程专业人才培养方案指导性计划进程表（三）

专业教育平台（一）																	
专业核心16学分 综合实践23学分																	
序号	课程 编号	课程名称	学分	学时分配					学期学时数分配								备 注
				理论	实践				第一学年		第二学年		第三学年		第四学年		
				讲授	实验	实习	研讨	其他	1	2	3	4	5	6	7	8	
1	1070021300	现代制造工程与技术	3	40	6		10					56					专业核心
2	1070070301	智能制造概论	2	28	4		4						36				专业核心
3	1070021400	制造智能技术基础	3	42	4		8						54				专业核心
4	1070021500	智能感知与驱动	2	27	6		4							37			专业核心
5	1070071701	先进制造装备理论与应用	2	26	4		8							38			专业核心
6	1070071301	工业物联网与大数据分析	2	32										32			专业核心
7	1070022100	化学与金属防腐	2	27			5					32					专业核心
8	1070040101	机械创新设计	3					3周					3周				综合实践
9	1070080201	制造装备创新设计	2					2周						2周			综合实践
10	1070080101	智能制造系统综合 解决方案设计与实践	3					3周							3周		综合实践
11	1070080301	生产实习	3			3周									3周		综合实践
12	1070080401	毕业设计(论文)	12					14周								14周	综合实践
小计			39	222	24	3周	39	22周	0	0	0	88	90/3周	107/2周	6周	14周	

智能制造工程专业人才培养方案指导性计划进程表（四）

专业教育平台（二）																	
专业选修≥15学分																	
序号	课程 编号	课程名称	学分	学时分配					学期学时数分配								备 注
				理论	实践				第一学年		第二学年		第三学年		第四学年		
				讲授	实验	实习	研讨	其他	1	2	3	4	5	6	7	8	
1	1070021600	机械工程专业学术写作与展示入门	1	12			8							20			写作与沟通类
2	1070070901	机电产品智能设计理论与方法	2	22			10								32		
3	1070070501	现代数控技术与智能装备	2	26	4		2							32			
4	1070071001	虚拟现实与数字孪生	2	32											32		
5	1070033001	智能运维与健康管理	2	32											32		
6	1070070801	增材制造技术	2	32												32	全英文授课
7	1070071401	数字化与智能化车间	2	26	2		4								32		
8	1070021700	现代海洋作业技术与装备前沿	1	16							16						国际学术前沿类
9	1070032901	智能机器人技术	2	30	4										34		科教融合
10	1070070601	海洋装备数字化工程	2	28			4									32	
11	1070071501	仿生制造技术与应用	2	32												32	专创融合
12	1070071601	机电产品智能化装配技术	2	26			6									32	
13	1070071101	计算机视觉与模式识别	2	32												32	
14	1070021100	动力学Ⅰ	2	24			16								40		
15	10700211200	动力学Ⅱ	1.5	16			16									32	
16	1070030701	液压传动与控制	2	28	2											30	
17	1070032801	智能物联	2	32												32	
18	1070022000	人工智能程序设计	2	20	12										32		
19	1070030801	单片机原理与应用	1.5	20	6		6							32			
20	1070030901	可编程控制器原理与应用	2	28	8											36	

智能制造工程专业人才培养方案指导性计划进程表（四）

专业教育平台（二）																	
专业选修≥15学分																	
序号	课程 编号	课程名称	学分	学时分配					学期学时数分配								备 注
				理论	实践				第一学年		第二学年		第三学年		第四学年		
				讲授	实验	实习	研讨	其他	1	2	3	4	5	6	7	8	
21	1070031601	机电一体化系统设计	2	30	2		2								34		
22	1070031901	机械优化设计	1.5	16	6		10							32			
23	1070031401	机械系统设计	2	26			6								32		
24	1070021900	现代质量工程基础	1.5	26	2		4							32			
25	1070031101	有限元法	1.5	16	6		10						32				
26	1070032001	模具设计	2	32											32		
27	1070022400	轻量化机构	1	16			8								24		
28	1070022200	柔性机械系统设计	1	8	16										24		
29	1070022600	数字化成图技术与产品 设计创新	1	8	10		2	4					24				
30	1070033201	创新实践研讨	1.5	16			16						32				学创融合课程
31	1070055301	运筹学	2	24	6		2						32				
32	1070022700	产品几何技术规范与质量 检测	1.5	24	4		4							32			
33	202010713008	数字化设计与制造技术	2	32											32		本研贯通课程
34	202010713009	机构分析与综合	2	32										32			本研贯通课程
35	202010713010	摩擦学与润滑技术	2	32										32			本研贯通课程
36	202010711002	水下机器人技术	2	32										32			本研贯通课程
37	202010713014	虚拟制造技术	2	32											32		本研贯通课程
38	202010713016	特种加工技术	2	32											32		本研贯通课程
39	202010713019	智能制造技术	2	32											32		本研贯通课程
40	202010713021	机电接口技术	2	32										32			本研贯通课程

智能制造工程专业人才培养方案指导性计划进程表（四）

专业教育平台（二）																	
专业选修≥15学分																	
序号	课程 编号	课程名称	学分	学时分配					学期学时数分配								备 注
				理论	实践				第一学年		第二学年		第三学年		第四学年		
				讲授	实验	实习	研讨	其他	1	2	3	4	5	6	7	8	
41	202010713023	机电系统仿真与设计	2	32												32	本研贯通课程
42	202010713025	工业控制计算机及应用	2	32												32	本研贯通课程
小计			75.5	1076	90	0	136	4	0	0	16	0	184	414	628	64	

培养目标：本专业培养适应国家科技、经济与社会发展需求的德智体美劳全面发展的社会主义事业建设者和接班人，培养能在创新（智能）设计产业、军民用产品设计行业、可持续发展产业、文化创意产业等领域从事设计管理、产品创新设计、创新产业模式开发、体验设计、交互设计、人机工程设计、可持续设计等工作的综合型创新设计人才。本专业毕业生在毕业后 5 年左右：

（1）具有正确的价值观、优良的思想品德、出色的人文素养、社会主义工业设计师必须具备的社会责任感和职业道德。

（2）具备推进设计项目所需的良好团队精神、沟通与交流能力、组织协调能力，能够在多学科协作的设计团队中发挥骨干作用。

（3）具备扎实宽厚的工业设计基础理论与系统的专业知识，能够综合应用工业设计领域的理论与方法，解决涉及多利益相关方的复杂工业设计问题。

（4）掌握工业设计实践中所需的基本技能，具有整合技术、商业、用户需求来设计新的（智能）产品、系统、服务和体验的能力，能够承担工业设计领域的复杂设计问题的分析、研究与设计以及工业设计项目规划与管理工作。

（5）具有新技术革命背景下工业设计师所需的大系统观、战略思维和国际化视野，具有创新和设计相关理、工、文、艺、管、法等多学科知识终身学习和其它适应社会发展需要的职业持续发展能力。

毕业要求：

本专业毕业生应满足如下知识、能力和素质等方面的要求：

（1）工程知识：能够将数学、自然科学、机械工程基础和工业设计工程知识用于解决复杂工程问题。

（2）问题分析：借助文献检索等信息收集方法，能够应用数学、自然科学、工程技术的基本原理以及设计学和人文社会科学的基本方法，对工业设计领域复杂问题进行归纳、识别和表达，以获得有效结论。

（3）设计/解决方案：能够提出复杂工业设计问题的解决方案，在考虑社会、健康、安全、法律、文化以及环境等因素的前提下，设计满足特定需求的产品、系统、服务和体验，并能在设计中体现创新意识。

（4）研究：能够基于科学原理并采用科学方法和设计学方法对工业设计领域中的复杂工程问题进行研究，包括设计实验方案、制作模型、处理与分析实验数据，并通过信息综合、数据整理得到有效结论。

（5）使用现代工具：能够针对工业设计领域的复杂问题，选择、使用与开发适当的技术、资源、现代工程工具和信息技术工具以及合理运用现代设计表达工具，包括对

设计方案的预想与模拟，并能够理解其特点与局限性。

（6）工程与社会：能够针对工业设计项目的实际应用情形，基于法律法规、行业标准以及多学科相关知识，评价工业设计领域的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，理解应承担的责任。

（7）环境和可持续发展：在解决工业设计领域复杂问题的设计研究与实践中，能够正确理解设计解决方案对环境、社会可持续发展的影响，了解和掌握典型的全生命周期环境影响评价工具。

（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。

（9）个人和团队：能够在多学科背景下的设计团队中承担个体、团队成员以及负责人的角色，具备团队合作与组织管理能力。

（10）交流与沟通：能够就工业设计领域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，包括撰写设计报告和设计文稿、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。

（11）项目管理：理解并掌握工程管理、设计管理的过程管理方法和技术，了解行业与产业相关的生产、设计、研究、开发与运行的经济决策方法，并能应用于工业设计领域中复杂问题的分析中。

（12）自主学习和终身学习：具有自主学习和终身学习的意识，有不断学习工业设计及相关领域的理论和技术以及适应工业设计发展和变化的能力。

毕业要求对培养目标的支撑矩阵

培养目标 毕业要求	培养目标 1	培养目标 2	培养目标 3	培养目标 4	培养目标 5
毕业要求 1: 工程知识			√		
毕业要求 2: 问题分析			√	√	
毕业要求 3: 设计/解决方案			√	√	
毕业要求 4: 研究			√	√	
毕业要求 5: 使用现代工具			√	√	
毕业要求 6: 工程与社会	√			√	
毕业要求 7: 环境和可持续发展	√				√
毕业要求 8: 职业规范	√				
毕业要求 9: 个人和团队		√			
毕业要求 10: 交流与沟通		√			√
毕业要求 11: 项目管理		√		√	
毕业要求 12: 自主和终身学习					√

毕业要求指标点分解

毕业要求	指标点	课程名称及课程目标编号
1. 工程知识：能够将数学、自然科学、机械工程基础和工业设计工程知识用于解决复杂工程问题。	1.1 掌握从事工业设计专业领域工作所需要的数学、自然科学、机械工程基础知识和工业设计领域工程知识	工科数学分析（一）（二）
		线性代数与解析几何 A
		概率论与数理统计
		大学物理（一）（二）
		力学、材料与结构 I（2）
		工程系统设计 I（3）
		电路与电子 I（1）
	1.2 针对技术、商业、用户需求，能综合运用各领域的语言工具来表述产品、系统、服务和体验等工业设计复杂问题	系统工程导论
		计算思维与问题求解 A（4）
		工程系统设计 II（1）
		工程系统设计 III（4）
	1.3 具有工业设计复杂问题的数学模型构建的能力，并能够运用数学和工程方法分析模型、求解和推演工业设计复杂问题	工科数学分析（一）（二）
		线性代数与解析几何 A
		概率论与数理统计
		大学物理（一）（二）
		计算思维与问题求解 A（3）
		工程系统设计 III（3）
		控制与智能
		热流体基础
	1.4 能够针对工业设计复杂问题的解决方案，运用多种评估方法，对设计方案进行比较与综合	工科数学分析（一）（二）
		线性代数与解析几何 A
		概率论与数理统计
		大学物理实验 I
		计算思维与问题求解 A
		力学、材料与结构 I
2. 问题分析：借助文献检索等信息收集方法，能够应用数学、自然科学、工程技术的基本原理以及设计学和人文社会科学的基本方法，对工业设计领域复杂问题进行归纳、识别和表达，以获得有效结论。	2.1 能够应用数学、自然科学和工程科学的基本原理和方法，对工业设计领域复杂工程问题的关键要素或环节进行归纳、识别和判断	工科数学分析（一）（二）
		线性代数与解析几何 A
		概率论与数理统计
		复变函数与积分变换
		大学物理实验 I
		计算思维与问题求解 A（2）
		力学、材料与结构 I（4）
		电路与电子 I（3）
		工程系统设计 II（3）
		工程系统设计 III（3）
	2.2 能够基于相关科学原理、数学模型方法以及设计学方法，对工业设计领域复杂工程问题进行正确表达	工科数学分析（一）（二）
		线性代数与解析几何 A
		概率论与数理统计

毕业要求	指标点	课程名称及课程目标编号
		复变函数与积分变换
		控制与智能
		人工智能基础
	2.3 明确认识工业设计问题解决方案的多样性,并能够运用工业设计领域基本原理,通过文献分析与研究,对不同解决方案的全生命周期影响因素进行分析、比较与评价,并获得有效结论	设计调研与用户分析(1)
		产品工程设计基础(2,3)
		系统与开发设计(1)
3. 设计解决方案:能够提出复杂工业设计问题的解决方案,在考虑社会、健康、安全、法律、文化以及环境等因素的前提下,设计满足特定需求的产品、系统、服务和体验,并能在设计中体现创新意识。	2.4 能够运用文献研究的结果,应用设计学和机械工程科学的基本原理并考虑可持续发展要素,对复杂工程问题进行分析与评价,并获得有效结论	产品可持续设计(2)
	3.1 掌握工业设计的设计流程、设计方法和技术,明确设计目标和技术方案的各种影响因素,并综合考虑安全、健康、法律、文化及环境等制约因素	工程实践
		工程系统设计 I(4)
		系统工程导论
		智能辅助工业设计基础(1)
		人工智能基础
	3.2 根据设计解决方案,细化产品、系统、服务和体验的特定需求,确定复杂工业设计问题的总体解决方案,并能在设计中体现创新意识	产品综合创新设计(1)
		设计色彩与效果图综合表现(3)
		设计素描与速写(1)
		系统与开发设计(2,3,4)
	3.3 能够根据总体解决方案,完成形态、色彩等单元要素的设计,掌握工业设计产业链上的工艺流程,并能在设计中体现创新意识	设计色彩与效果图综合表现(1,4)
		设计素描与速写(2)
		产品工程设计基础(4)
		智能辅助工业设计基础(4)
		产品综合创新设计(2)
	3.4 在设计中能够考虑公共健康与安全、节能减排与环境保护、法律与伦理,以及社会与文化等制约因素	工程系统设计 I(4)
		产品可持续设计(1)
4. 研究:能够基于科学原理并采用科学方法和设计学方法对工业设计领域中的复杂工程问题进行研究,包括设计实验方案、制作模型、处理与分析实验数据,并通过信息综合、数据整理得到有效结论。	4.1 能够基于科学原理和设计学方法,通过文献研究,调研和分析解决复杂工业设计问题的设计方案	智能辅助工业设计基础(3)
		产品设计课程设计(2)
	4.2 能够根据特定复杂工业设计问题的特征,选择、拟定研究路线,设计实验或仿真方案	系统工程导论
		智能辅助工业设计基础(2)
	4.3 能够根据实验、仿真方案构建实验系统,安全地开展实验并科学地采集数据	人机工程学(1,2)
		人机实验(1,2,3)
	4.4 能够正确处理实验数据、解释实验结果,通过综合分析与评价,得到该设计问题的有效结论	人机工程学(4)
		人机实验(4)

毕业要求	指标点	课程名称及课程目标编号
5. 使用现代工具：能够针对工业设计领域的复杂问题，选择、使用与开发适当的技术、资源、现代工程工具和信息技术工具以及合理运用现代设计表达工具，包括对设计方案的预想与模拟，并能够理解其特点与局限性。	5.1 了解工业设计专业领域常用的现代仪器、信息技术工具、工程工具和仿真软件的科学与技术原理，理解特点与其局限性，并掌握其使用方法	大学物理实验 I
		模型制作与快速成型（1）
	5.2 能够选择与使用恰当的仪器、信息资源、工程工具和工业设计专用软件，对复杂工业设计问题进行分析、计算与设计	大学物理实验 I
		模型制作与快速成型（2）
	5.3 能够针对特定的问题，开发或选用满足特定需求的仪器、软件工具，实现复杂工业设计问题的模拟分析与预测，并能够分析其局限性	大学物理实验 I
		人机实验（4）
		模型制作与快速成型（3）
6. 工程与社会：能够针对工业设计项目的实际应用情形，基于法律法规、行业标准以及多学科相关知识，评价工业设计领域的实践和复杂工程问题解决对社会、健康、安全、法律以及文化的影响，理解应承担的责任。	6.1 理解工业设计行业知识产权、产业政策、法律和法规，能够应用与特定工业设计项目相关的技术标准	思想道德与法治
		国家安全教育
		工程实践
		产品设计课程设计（1）
	6.2 理解不同社会文化对工业设计活动的影响，掌握跨文化的工业设计需求分析方法	工业设计专业导论与设计史（1）
		生产实习（1）
7. 环境和可持续发展：在解决工业设计领域复杂问题的设计研究与实践中，能够正确理解设计解决方案对环境、社会可持续发展的影响，了解和掌握典型的全生命周期环境影响评价工具。	7.1 具有绿色发展、环境与社会可持续发展意识，理解其相关理念和内涵	毕业实习（1）
		思想道德与法治
		形势与政策
		大学生心理健康
	7.2 了解工业设计项目全生命周期中的环境影响评价方法，掌握典型的全生命周期环境影响评价方法、评价软件	产品可持续设计（2）
		形势与政策
		体育（一）（二）
		产品可持续设计（2）
		产品可持续设计（2）
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。	8.1 树立社会主义核心价值观，了解国情并具有民族复兴和社会进步的责任感，理解工业设计师与社会的关系	思想道德与法治
		马克思主义基本原理概论
		习近平新时代中国特色社会主义思想概论
		思想政治理论课实践教学
		生产实习（2）
		毕业实习（2）

毕业要求	指标点	课程名称及课程目标编号
	8.2 理解诚实公正、诚信守则的工程职业道德和行为规范，并能在工业设计实践中自觉遵守	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
		思想政治理论课实践教学
		军事理论
		军事技能训练
		生产实习（3）
		毕业实习（3）
	8.3 理解工业设计师对社会与公众的安全、健康和福祉、环境保护的社会责任，能够在工业设计实践中自觉履行工业设计师的社会责任	国家安全教育
9. 个人和团队：能够在多学科背景下的设计团队中承担个体、团队成员以及负责人的角色，具备团队合作与组织管理能力。	9.1 具有团队合作精神与共事意识，能够与其他学科的成员有效沟通	工程系统设计 I
		工程系统设计 II
		产品设计课程设计（3）
		劳动教育（一）（二）
	9.2 能够胜任多学科背景下的团队成员角色与责任，独立完成团队分配的个人工作任务或合作开展工作	体育（一）（二）
		大学生心理健康
		工程系统设计 III
		产品设计课程设计（3）
	9.3 能够合理组织和协调多学科背景下工程项目规划与实施，并具有带领团队的领导力和组织管理能力	体育（一）（二）
		大学生心理健康
		产品设计课程设计（3）
10. 交流与沟通：能够就工业设计领域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，包括撰写设计报告和设计文稿、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 能够借助工程图、效果图、设计报告和设计文稿、草图和模型，准确表达、陈述自己的观点，客观回答问题与和质疑，理解与业界同行和社会公众交流的差异性，与他们进行有效沟通	大学英语
		大学生心理健康
		工程系统设计 II（4,5,6）
		设计素描与速写（3）
		设计色彩与效果图综合表现（2,5）
		模型制作与快速成型（4,5）
	10.2 具备一定的国际视野，了解工业设计领域的国际发展和流行趋势、研究热点，能够理解世界不同文化的差异性和多样性，并考虑跨文化背景下的设计语义表达	工程系统设计 II
		工业设计专业导论与设计史（2）
		设计调研与用户分析（2）
		产品工程设计基础（1）
	10.3 具备跨文化交流的语言和书面表达能力，能就工业设计专业问题，在跨文化背景下进行口头和书面的沟通和交流	设计调研与用户分析（3）
		产品工程设计基础（5）
11. 项目管理：理	11.1 理解工程管理与经济决策对解决工业设	系统工程导论

毕业要求	指标点	课程名称及课程目标编号
解并掌握工程管理、设计管理的过程管理方法和技术，了解行业与产业相关的生产、设计、研究、开发与运行的经济决策方法，并能应用于工业设计领域中复杂问题的分析中。	计领域复杂工程问题的重要性，掌握工程管理原理、设计管理方法以及成本分析与决策方法	毕业论文（1）
	11.2 理解产品全生命周期成本的概念，掌握产品全流程的成本构成要素，理解生命周期各阶段涉及的工程管理以及成本分析与决策问题	系统工程导论
		产品可持续设计（3）
		毕业论文（2）
	11.3 在多学科环境下，能够将工程管理原理、设计管理方法以及成本分析与决策方法应用于工业设计领域复杂问题的研究、设计、开发与实施的过程中	系统工程导论
		毕业论文（3）
12. 自主学习和终身学习：具有自主学习和终身学习的意识，有不断学习工业设计及相关领域的理论和技术以及适应工业设计发展和变化的能力。	12.1 理解新理论、新技术、新业态、新产业以及学科专业的交叉融合对未来职业的挑战，认识到终身学习的必要性	工业设专业导论与设计史（3）
		复变函数与积分变换
		产品综合创新设计（3）
		毕业论文（4）
	12.2 具有自主学习的能力，在自主学习过程中，具有针对相关问题的理解力和洞察力、归纳和概括能力、提出问题能力以及批判性思维能力，以持续提升职业能力	工业设专业导论与设计史（4）
		产品综合创新设计（4）
		毕业论文（5）
	12.3 能接受和应对新技术、新事物和新问题带来的挑战	生产实习（5）
		毕业实习（5）
		毕业论文（6）

课程（教学环节）对毕业要求的支撑矩阵

毕业要求课程名称	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		
	1.1	1.2	1.3	1.4	2.1	2.2	2.3	2.4	3.1	3.2	3.3	3.4	4.1	4.2	4.3	4.4	5.1	5.2	5.3	6.1	6.2	7.1	7.2	8.1	8.2	8.3	9.1	9.2	9.3	10.1	10.2	10.3	11.1	11.2	11.3	12.1	12.2	12.3
思想道德与法治																				M		L		H														
中国近现代史纲要																									H													
马克思主义基本原理概论																								H														
毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系概论																									H													
习近平新时代中国特色社会主义思想概论																								H	M													
形势与政策																						M	L		H													
思想政治理论课实践教学																								L	H													
国家安全教育																				M							H											
大学英语																															H							
军事理论																									H													
军事技能训练																									M													
体育（一）（二）																							M					M	M									
大学生心理健康																						L						H	M	L								
劳动教育（一）（二）																											M											
工科数学分析（一）（二）	M		M	M	M	H																																
线性代数与解析几何A	M		L	H	M	M																																
概率论与数理统计	M		L	M	M	H																																
复变函数与积分变换					M	M																														L		
大学物理I（一）（二）	M		H														M	M	M																			
大学物理实验I（一）（二）				L	M																																	
人工智能基础						M			M																													
工程实践									M											H										L								
计算思维与问题求解A	M	M	M	M	H																																	
力学、材料与结构I	M			H	M																																	
工程系统设计I	H								M			M															M											
电路与电子I					M																																	
系统工程导论		M							M					H																			M	M	M			
工程系统设计II		M			M																						L				M							
工程系统设计III		M	H		M																							M										
热流体基础			M																																			
控制与智能			H			M																																
工业设计专业导论与设计史																					M										H					M	M	
设计调研与用户分析							H																									M	M					
设计素描与速写										L	M																					H						
设计色彩与效果图综合表现										L	H																					M						
产品工程设计基础							H				M																						M	M				
人机工程学															M	H																						

课程（教学环节）对毕业要求的支撑矩阵

毕业要求课程名称	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																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																										
智能辅助工业设计基础									M		L			L	H																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																		

毕业学分要求：本专业学生必须修满 152.5 学分，其中必修课程 129.5 学分，专业选修课程 15 学分，通识教育选修课程 8 学分。

主干学科：设计学，机械工程

专业核心课程：工业设计专业导论与设计史、设计调研与用户分析、设计色彩与效果图综合表现、产品工程设计基础、人机工程学、智能辅助工业设计基础、系统与开发设计、产品可持续设计。

修业年限：4 年

授予学位：工学学士

专业建设责任人签字： 

院长签字： 

选课说明

工业专业课程体系由通识教育平台、大类教育平台和专业教育平台 3 部分构成。

（一）通识教育平台

通识教育平台课程包括通识教育必修课程和通识教育选修课程。

（1）通识教育必修课程

通识教育必修课程包括思想政治理论课、军事类课程、体育类课程、大学外语课程、大学生心理健康，共计 34 学分。

（2）通识教育选修课程

设置 A 人文素养与文化遗产；B 艺术创造与审美体验；C 社会治理与全球视野；D 科学探索与技术创新等 4 类通识教育选修课程模块。各专业学生须选修通识教育选修课程至少 8 学分，其中 A、B、D 类课程每个模块至少选修 2 学分，C 类课程模块至少选修 1 学分。

设置“兴海学术前沿讲座课程”，按照每完成 1 次讲座学习计 2 学时，每 8 学时计 0.5 学分原则认定为科学探索与技术创新课程模块学分，修读学分上限不得超过 1 学分。

（二）大类教育平台

大类教育平台课程为必修课程，包括：工科数学分析（一）（二）、线性代数与解析几何 A、概率论与数理统计、复变函数与积分变换、大学物理 I（一）（二）、大学物理实验 I、工程实践、计算思维与问题求解 A、力学、材料与结构 I、工程系统设计 I-III、电路与电子 I、系统工程导论、热流体基础、控制与智能，共计 49 学分。

（三）专业教育平台

学院专业平台课程包括专业核心课程、综合实践课程及专业选修课程等 3 类课程。

（1）专业核心课程

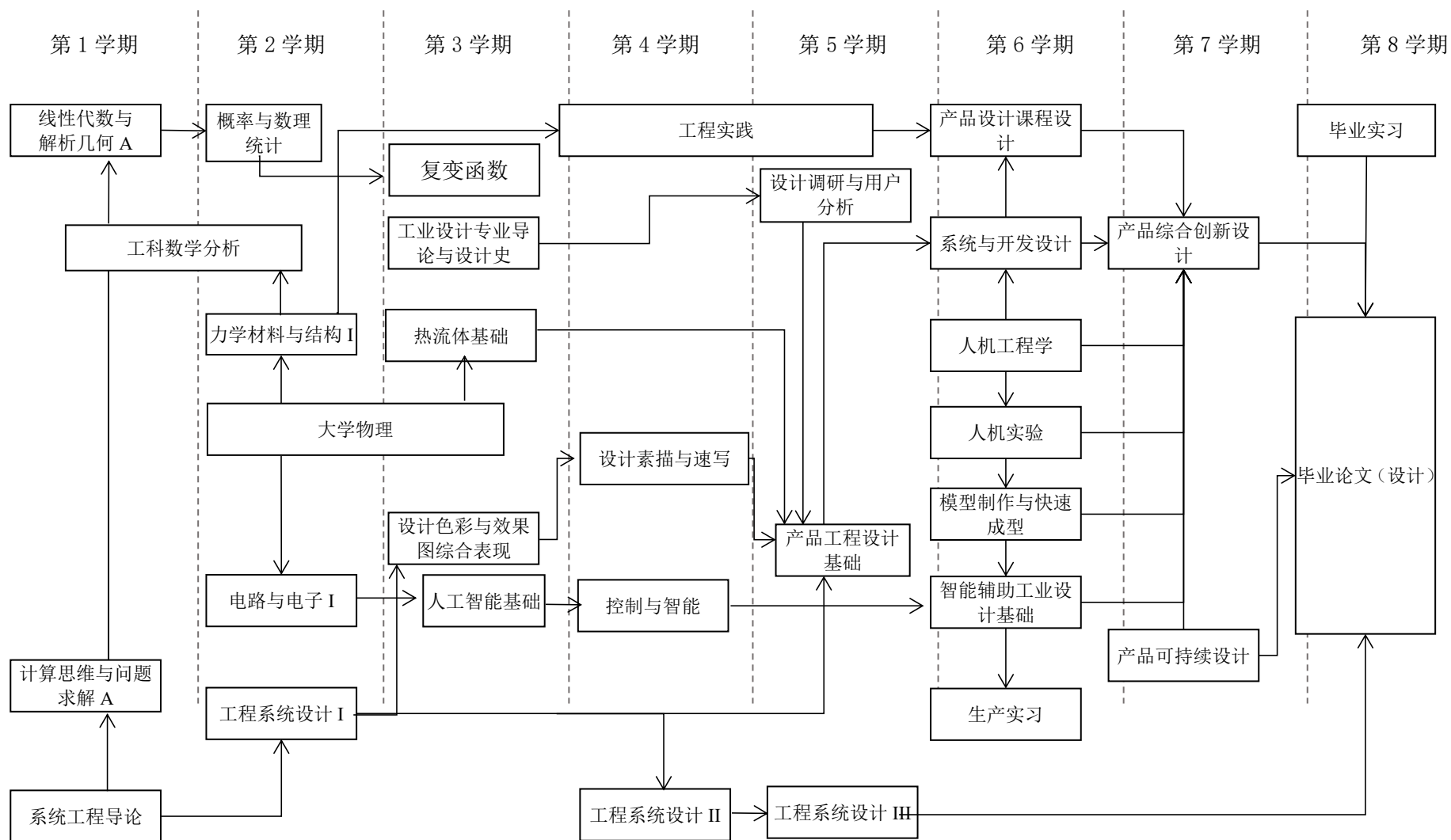
该类课程为必修课程，包括：工业设计专业导论与设计史、设计调研与用户分析、设计色彩与效果图综合表现、设计素描与速写、产品工程设计基础、人机工程学、智能辅助工业设计基础、系统与开发设计、产品可持续设计等课程，共计 24 学分。

（2）综合实践课程。该类课程为必修课程，包括：人机实验、模型制作与快速成型、产品设计课程设计、产品综合创新设计、生产实习、毕业实习、毕业论文（设计）等课程，共计 22.5 学分。

（3）专业选修课程

学生根据个人发展目标，可以从专业选修课程中选修不少于 15 学分的课程。全校所有专业选修课打通，学生在已获得先修课程学分的情况下，可以按照班主任或导师指导跨专业选修不超过 5 学分的课程。

工业设计专业课程配置流程图



工业设计专业学分设置情况

课程设置（纵向）	学 分	占总学分比例
通识教育平台	42	27.5%
大类教育平台	49	32.1%
专业教育平台	61.5	40.4%
合 计	152.5	100%

课程设置（横向）						占总学时 比例	占总学分 比例
内容		学时	学分	学时 小计	学分 小计		
理论 教学 环节	理论必修	1272	82.5	1594	105.5	56.6%	69.2%
	专业选修	178	15				
	通识教育选修	144	8				
实践教学环节（含课内实践和 独立实践环节）		1222	47	1222	47	43.4%	30.8%

课程设置（类别）	学 分	占总学分比例	工程教育 认证标准
数学与自然科学类课程	25.5	16.72%	$\geq 15\%$
工程基础类课程、 专业基础类课程与专业 类课程	47	30.82%	$\geq 30\%$
工程实践（含课内实践和 独立实践环节）与毕业论 文（设计）	38	24.92%	$\geq 20\%$
人文社会科学类通识教 育课程	42	27.54%	$\geq 15\%$
合 计	152.5	100%	

工业设计专业人才培养方案指导性计划进程表（一）

通识教育平台																	
必修34学分 选修≥8学分																	
序号	课程 编号	课程名称	学分	学时分配					学期学时数分配								备 注
				理论	实践				第一学年		第二学年		第三学年		第四学年		
				讲授	实验	实习	研讨	其他	1	2	3	4	5	6	7	8	
1	1220000101	思想道德与法治	2.5	40					40								
2	1220000201	中国近现代史纲要	2.5	40						40							
3	1220000301	马克思主义基本原理	3	48							48						
4	1220000401	毛泽东思想和中国特色社 会主义理论体系概论	2.5	40								40					
5	1220000501	习近平新时代中国特色 社会主义思想概论	2.5	40									40				
6	1220000601	形势与政策	2	32						8	8	8	8				
7	1220000700 (1-4)	思想政治理论课实践教 学(A-D)	2					32	8	8	8	8					
8	1220000900	国家安全教育	1	14			2			16							
9	1120000101	大学英语（一）	1.5	16			16		32								
10	1120000201	大学英语（二）	1.5	16			16			32							
11	1120000301	大学英语（三）	1.5	16			16				32						
12	1120000401	大学英语（四）	1.5	16			16					32					
13	3170000101	军事理论	2	32						32							
14	3170000201	军事技能训练	2			3周			3周								
15	1160000101	体育（一）	0.5	22				10	32								俱乐部模式
16	1160000201	体育（二）	0.5	22				10		32							
17	1160000301	体育（三）	0.5	22				10			32						
18	1160000401	体育（四）	0.5	22				10				32					
19	3170000301	大学生心理健康教育	2	32					32								
20	3160012100	劳动教育（一）	0.5	2				14	8	8							
21	3160012200	劳动教育（二）	0.5	2				14			8	8					
22	1220006700	中华民族共同体概论	1	16							16						思政选择 性必修课 程，至少 选修1门
23	1220006800	党史专题讲座		16							16						
通识教育选修课程			8	设置A:人文素养与文化遗产；B:艺术创造与审美体验；C:社会治理与全球视野； D: 科学探索与技术创新等4类通识教育选修课程模块。各专业学生须选修通识教 育选修课程至少8学分，其中A、B、D类课程每个模块至少选修2学分，C类课程模 块至少选修1学分。													
小计			42	490	0	3周	66	100	152/3周	176	152	128	48	0			

工业设计专业人才培养方案指导性计划进程表（二）

大类教育平台（工科机类）																	
必修49学分																	
序号	课程 编号	课程名称	学分	学时分配					学期学时数分配								备 注
				理论	实践				第一学年		第二学年		第三学年		第四学年		
				讲授	实验	实习	研讨	其他	1	2	3	4	5	6	7	8	
1	1240020101	工科数学分析（一）	5	72			3	13	88								
2	1240020201	工科数学分析（二）	4	56			3	13		72							
3	1240020301	线性代数与解析几何A	3	40			4	12	56								
4	1240020501	复变函数与积分变换	2	36			4				40						
5	1240020401	概率论与数理统计	2.5	32			4	12		48							
6	1250020601	大学物理I（一）	2.5	40			8			48							
7	1250020701	大学物理I（二）	2.5	40			8				48						
8	1250020801	大学物理实验I（一）	0.5		24					24							
9	1250020901	大学物理实验I（二）	0.5		24						24						
10	1040020500	人工智能基础	1.5	22			2				24						
11	1070020101	工程实践	3			3周						3周	（3周）				
12	1020020100	力学、材料与结构I	3	40	6		10			56							
13	1070020200	工程系统设计I	3	40	16					56							
14	1080020200	电路与电子I	3	40	16					56							
15	1060020100	计算思维与问题求解A	2	8	30		18		56								
16	1010020100	系统工程导论	1	16					16								
17	1070020400	工程系统设计II	2.5	36	12							48					
18	1070020500	工程系统设计III	3.5	48	8		8						64				
19	1030020100	热流体基础	2	25	4		3				32						
20	1040020200	控制与智能	2	32								32					
小计			49	623	140	3周	75	50	216	360	168	80	64	0	0	0	

工业设计专业人才培养方案指导性计划进程表（三）

专业教育平台（一）																	
专业核心24学分 综合实践22.5学分																	
序号	课程 编号	课程名称	学分	学时分配					学期学时数分配								备 注
				理论	实践				第一学年		第二学年		第三学年		第四学年		
				讲授	实验	实习	研讨	其他	1	2	3	4	5	6	7	8	
1	1070050101	工业设计专业导论与设计史	2	32							32						专业核心
2	1070051101	设计素描与速写	3	24			24	24				72					专业核心
3	1070050301	设计调研与用户分析	2.5	36			12						48				专业核心 （英文授 课）
4	1070050400	设计色彩与效果图综合表现	5	48			32	32			32	80					专业核心
5	1070050601	产品工程设计基础	2	24			10	6					40				专业核心 （英文授 课）
6	1070050701	人机工程学	2	24				8						32			专业核心
7	1070052500	智能辅助工业设计基础	2.5	32			16							48			专业核心
8	1070050901	系统与开发设计	3	40				16						56			专业核心
9	1070051001	产品可持续设计	2	24				16							40		专业核心
10	1070060101	人机实验	0.5		16									16			综合实践
11	1070060201	模型制作与快速成型	2	19	19		6	4						48			综合实践
12	1070060301	产品设计课程设计	2					2周						2周			综合实践
13	1070060401	生产实习	2			2周								2周			综合实践
14	1070060501	产品综合创新设计	2					2周							2周		综合实践
15	1070060601	毕业实习	2			2周										2周	综合实践
16	1070060701	毕业论文（设计）	12					14周								14周	综合实践
小计			46.5	303	35	4周	100	82/18周	0	0	64	152	88	200/4周	40/2周	16周	

工业设计专业人才培养方案指导性计划进程表（四）

专业教育平台（二）																	
专业选修≥15学分																	
序号	课程 编号	课程名称	学分	学时分配					学期学时数分配								备 注
				理论	实践				第一学年		第二学年		第三学年		第四学年		
				讲授	实验	实习	研讨	其他	1	2	3	4	5	6	7	8	
1	1070051201	综合造型设计基础（一）	1.5	16			8	8				32					设计表达 课程
2	1070053000	综合造型设计基础（二）	1.5	16			8	8					32				
3	1070051301	计算机辅助工业设计（一）	1.5	16				16				32					专业共性 课程
4	1070053100	计算机辅助工业设计（二）	1.5	16				16					32				
5	1070051501	设计管理与设计法规	2	24			16							40			专业共性 课程
6	1070051601	交互界面设计编程语言	2	24			16							40			交互方向 课程
7	1070051701	可用性设计	2	24			16							40			专业共性 课程
8	1070051801	学科前沿讲座	1	16											16		专业共性 课程
9	1070051901	工业设计专业英语阅读	2	26			14								40		专业共性 课程
10	1070052600	视觉传达、包装与展示设计（一）	2	12			8	8						28			视觉传达 方向课程
11	1070053200	视觉传达、包装与展示设计（二）	2	12			8	8						28			
12	1070053300	视觉传达、包装与展示设计（三）	1	8			8	8						24			
13	1070052301	雪雕设计与制作	2	24				16					40				专业特色 课程
14	1070052401	船舶美学与舾装设计	2	24			16								40		专业特色 课程
15	1070052700	船舶与海洋装备创新设计	2	24			8								32		专业特色 课程
16	1070032001	模具设计	2	32											32		
17	1070053400	艺术与科技	0.5	12				4							16		专创融合
18	202010711103	设计心理学与社会研究	2	32											32		本研贯通 课程
19	202010711104	产品创新设计理论与方法	2	32											32		本研贯通 课程
20	202010711106	设计学学科前沿	1	16									16				本研贯通 课程
21	202010711113	数据可视化技术基础	2	32												32	本研贯通 课程
22	202010711115	舰船人因工程	2	32												32	本研贯通 课程
小计			37.5	470	0	0	126	92	0	0	0	64	120	200	240	64	

机电工程学院开课一览表

序号	课程 编号	课程名称	学分	学时分配					开课学期	主要面向专业
				理论	实践					
				讲授	实验	实习	研讨	其他		
1	1070020101	工程实践	3			3周			4或5	工科大类
2	1070020601	工程认识与工程实践	1			1周			1或2	理科大类
3	1070020200	工程系统设计I	3	40	16				2	机类专业
4	1070020400	工程系统设计II	2.5	36	12				4	机类专业
5	1070020500	工程系统设计III	3.5	48	8		8		5	机类专业
6	1070020700	驱动与测控I	2	30	4				5	机械设计制造及其自动化
7	1070020800	驱动与测控II	3	44	4		4		6	机械设计制造及其自动化
8	1070020900	制造科学与工程I	2.5	34	4		12		4	机械设计制造及其自动化
9	1070021000	制造科学与工程II	3	40	8		8		5	机械设计制造及其自动化
10	1070021100	动力学I	2	24			16		6	机械设计制造及其自动化、 智能制造工程
11	1070021200	动力学II	1.5	16			16		7	机械设计制造及其自动化、 智能制造工程
12	1070022100	化学与金属防腐	2	27			5		4	机械设计制造及其自动化、 智能制造工程
13	1070040101	机械创新设计	3					3周	5	机械设计制造及其自动化、 智能制造工程
14	1070080201	制造装备创新设计	2					2周	6	机械设计制造及其自动化、 智能制造工程
15	1070040401	专业综合创新设计与实践	3					3周	7	机械设计制造及其自动化
16	1070040501	生产实习	3			3周			7	机械设计制造及其自动化
17	1070040601	毕业论文（设计）	12					14周	8	机械设计制造及其自动化
18	1070021600	机械工程专业学术写作与展示入门	1	12			8		6	机械设计制造及其自动化、 智能制造工程
19	1070070901	机电产品智能设计理论与方法	2	22			10		7	机械设计制造及其自动化、 智能制造工程
20	1070070501	现代数控技术与智能装备	2	26	4		2		5	机械设计制造及其自动化、 智能制造工程
21	1070071001	虚拟现实与数字孪生	2	32					7	机械设计制造及其自动化、 智能制造工程
22	1070033001	智能运维与健康管理	2	32					7	机械设计制造及其自动化、 智能制造工程
23	1070032801	智能物联	2	32					7	机械设计制造及其自动化、 智能制造工程
24	1070071701	先进制造装备理论与应用	2	26	4		8		6	机械设计制造及其自动化、 智能制造工程
25	1070030901	可编程控制器原理与应用	2	28	8				7	机械设计制造及其自动化、 智能制造工程

机电工程学院开课一览表

序号	课程 编号	课程名称	学分	学时分配					开课学期	主要面向专业
				理论	实践					
				讲授	实验	实习	研讨	其他		
26	1070021700	现代海洋作业技术与装备前沿	1	16					3	机械设计制造及其自动化、 智能制造工程
27	1070032901	智能机器人技术	2	30	4				6	机械设计制造及其自动化、 智能制造工程
28	1070031601	机电一体化系统设计	2	30	2		2		7	机械设计制造及其自动化、 智能制造工程
29	1070030701	液压传动与控制	2	32					7	机械设计制造及其自动化、 智能制造工程
30	1070030801	单片机原理与应用	1.5	20	6		6		5	机械设计制造及其自动化、 智能制造工程
31	1070021800	机械可靠性设计基础	2	26			6		7	机械设计制造及其自动化
32	1070033101	专业英语阅读	2	32					6	机械设计制造及其自动化
33	1070031901	机械优化设计	1.5	16	6		10		6	机械设计制造及其自动化、 智能制造工程
34	1070031401	机械系统设计	2	26			6		7	机械设计制造及其自动化、 智能制造工程
35	1070021900	现代质量工程基础	1.5	26	2		4		6	机械设计制造及其自动化、 智能制造工程
36	1070031101	有限元法	1.5	16	6		10		5	机械设计制造及其自动化、 智能制造工程
37	1070032501	计算机控制技术	2	32					7	机械设计制造及其自动化
38	1070032401	机械电子学	1.5	16	6		10		6	机械设计制造及其自动化
39	1070032001	模具设计	2	32					7	机械设计制造及其自动化、 智能制造工程、工业设计
40	1070033201	创新实践研讨	1.5	16			16		5	机械设计制造及其自动化、 智能制造工程
41	1070022400	轻量化机构	1	16			8		7	机械设计制造及其自动化、 智能制造工程
42	1070022200	柔性机械系统设计	1	8	16				7	机械设计制造及其自动化、 智能制造工程
43	1070022600	数字化成图技术与产品设计 创新	1	8	10		2	4	5	机械设计制造及其自动化、 智能制造工程
44	1070022300	水下机器人技术前沿	0.5	8					6	机械设计制造及其自动化
45	1070022500	智能机器人感知与控制前沿	0.5	8					7	机械设计制造及其自动化
46	1070022700	产品几何技术规范与质量检测	1.5	24	4		4		6	机械设计制造及其自动化、 智能制造工程
47	202010713008	数字化设计与制造	2	32					7	机械设计制造及其自动化、 智能制造工程
48	202010713009	机构分析与综合	2	32					6	机械设计制造及其自动化、 智能制造工程
49	202010713010	摩擦学与润滑技术	2	32					6	机械设计制造及其自动化、 智能制造工程
50	202010711002	水下机器人技术	2	32					6	机械设计制造及其自动化、 智能制造工程

机电工程学院开课一览表

序号	课程 编号	课程名称	学分	学时分配					开课学期	主要面向专业
				理论	实践					
				讲授	实验	实习	研讨	其他		
51	202010713014	虚拟制造技术	2	32					7	机械设计制造及其自动化、 智能制造工程
52	202010713016	特种加工技术	2	32					7	机械设计制造及其自动化、 智能制造工程
53	202010713019	智能制造技术	2	32					7	机械设计制造及其自动化、 智能制造工程
54	202010713021	机电接口技术	2	32					6	机械设计制造及其自动化、 智能制造工程
55	202010713023	机电系统仿真与设计	2	32					8	机械设计制造及其自动化、 智能制造工程
56	202010713025	工业控制计算机及应用	2	32					8	机械设计制造及其自动化、 智能制造工程
57	1070021300	现代制造工程与技术	3	40	6		10		4	智能制造工程
58	1070070301	智能制造概论	2	28	4		4		5	智能制造工程
59	1070021400	制造智能技术基础	3	42	4		8		5	智能制造工程
60	1070021500	智能感知与驱动	2.5	36	4		4		6	智能制造工程
61	1070071301	工业物联网与大数据分析	2	32					6	智能制造工程
62	1070080101	智能制造系统综合 解决方案设计与实践	3					3周	7	智能制造工程
63	1070080301	生产实习	3			3周			7	智能制造工程
64	1070080401	毕业论文（设计）	12					14周	8	智能制造工程
65	1070070801	增材制造技术	2	32					7	智能制造工程
66	1070071401	数字化与智能化车间	2	26	2		4		6	智能制造工程
67	1070070601	海洋装备数字化工程	2	28			4		7	智能制造工程
68	1070071501	仿生制造技术与应用	2	32					7	智能制造工程
69	1070071601	机电产品智能化装配技术	2	26			6		7	智能制造工程
70	1070071101	计算机视觉与模式识别	2	32					7	智能制造工程
71	1070022000	人工智能程序设计	2	20	12				6	智能制造工程
72	1070055301	运筹学	2	24	6		2		5	智能制造工程
73	1070050101	工业设计专业导论与设计史	2	32					3	工业设计
74	1070051101	设计素描与速写	3	24			24	24	4	工业设计
75	1070050301	设计调研与用户分析	2.5	36			12		5	工业设计

机电工程学院开课一览表

序号	课程 编号	课程名称	学分	学时分配					开课学期	主要面向专业
				理论	实践					
				讲授	实验	实习	研讨	其他		
76	1070050400	设计色彩与效果图综合表现	5	48			32	32	3、4	工业设计
77	1070050601	产品工程设计基础	2	24			10	6	5	工业设计
78	1070050701	人机工程学	2	24				8	6	工业设计
79	1070052500	智能辅助工业设计基础	2.5	32			16		6	工业设计
80	1070050901	系统与开发设计	3	40				16	6	工业设计
81	1070051001	产品可持续设计	2	24				16	7	工业设计
82	1070060101	人机实验	0.5		16				6	工业设计
83	1070060201	模型制作与快速成型	2	19	19		6	4	6	工业设计
84	1070060301	产品设计课程设计	2					2周	6	工业设计
85	1070060401	生产实习	2			2周			6	工业设计
86	1070060501	产品综合创新设计	2					2周	7	工业设计
87	1070060601	毕业实习	2			2周			8	工业设计
88	1070060701	毕业论文（设计）	14					14周	8	工业设计
89	1070051201	综合造型设计基础（一）	1.5	16			8	8	4	工业设计
90	1070053000	综合造型设计基础（二）	1.5	16			8	8	5	工业设计
91	1070051301	计算机辅助工业设计（一）	1.5	16				16	4	工业设计
92	1070053100	计算机辅助工业设计（二）	1.5	16				16	5	工业设计
93	1070051501	设计管理与设计法规	2	24			16		6	工业设计
94	1070051601	交互界面设计编程语言	2	24			16		6	工业设计
95	1070051701	可用性设计	2	24			16		6	工业设计
96	1070051801	学科前沿讲座	1	16					7	工业设计
97	1070051901	工业设计专业英语阅读	2	26			14		7	工业设计
98	1070052600	视觉传达、包装与展示设计（一）	2	12			8	8	6	工业设计
99	1070053200	视觉传达、包装与展示设计（二）	2	12			8	8	6	工业设计
100	1070053300	视觉传达、包装与展示设计（三）	1	8			8	8	6	工业设计

机电工程学院开课一览表

序号	课程 编号	课程名称	学分	学时分配					开课学期	主要面向专业
				理论	实践					
				讲授	实验	实习	研讨	其他		
101	1070052301	雪雕设计与制作	2	24				16	5	工业设计
102	1070052401	船舶美学与舾装设计	2	24			16		7	工业设计
103	1070052700	船舶与海洋装备创新设计	2	24			8		7	工业设计
104	1070053400	艺术与科技	0.5	12				4	7	工业设计
105	202010711103	设计心理学与社会研究	2	32					7	工业设计
106	202010711104	产品创新设计理论与方法	2	32					7	工业设计
107	202010711106	设计学学科前沿	1	16					5	工业设计
108	202010711113	数据可视化技术基础	2	32					8	工业设计
109	202010711115	舰船人因工程	2	32					8	工业设计
110	1070000901	通用设计方法与创新设计方法	1.5	18			6		1、3、5、7	全校
111	1070000301	机械与文明	1	16					2、4、6	全校
112	1070000801	3D打印——从梦想到现实	1.5	20			4		2、4、6	全校
113	1070001701	中国陶瓷赏析	1.5	24					2、4、6	全校
114	1070001801	中国古典器物与装饰艺术	1.5	24					2、4、6	全校
115	1070002300	立体形态探索	0.5	12				4	1、3、5	全校
116	1070001301	设计与人生	1.5	20			4		3、5、7	全校
117	1070001401	设计与创新	1.5	20			4		3、5、7	全校
118	1070001201	工业设计概论	1	20			4		3、5、7	全校
119	1070001001	绿色设计概论	1	16					2、4、6	全校
120	1070002101	中国工艺美术史	1.5	24					2、4、6	全校
121	1070002201	西方工艺美术史	1.5	24					2、4、6	全校
122	1070001901	基础手绘入门	1.5	16				16	2、4、6	全校
123	1070001101	雪雕艺术设计	1.5	16				16	5	全校
124	1070002500	粘土动漫雕塑	1	12				12	1、3、5、7	全校
125	1170000201	科技创新训练	3	19				61	2-8	全校

机电工程学院开课一览表

序号	课程 编号	课程名称	学分	学时分配					开课学期	主要面向专业
				理论	实践					
				讲授	实验	实习	研讨	其他		
126	1170000401	Arduino创意实践入门	1	8.5				15.5	2-6	全校
127	1170000501	机器人创意制作实践	1	4				20	2-6	全校
128	1170000901	文化创意产品设计与3D打印制作	1	6			4	14	3-6	全校
129	1170000601	智能制造AI实践	1	10				14	3-7	全校
130	1170000301	无碳小车的设计与制作	2	15				33	3、5、7	全校
131	1170000701	智能控制无人船的创新制作	1	11				13	3、5、7	全校
132	1170000801	激光加工创意制作	0.5	2	2		2	10	2-6	全校
133	1170001001	影像应用与实践	1	13			3	8	2-6	全校
134	1170001100	慧鱼创意制作	1	5				19	1-6	全校
135	1070001601	创新方法（TRIZ）概论	1	16					2-8	全校
136	1070001501	创新方法与实践	1.5	22			10		1、3、5、7	全校
137	1070002400	现代产品几何技术规范（GPS）基础	1	14			2		6	全校
138	1170001101	基于MWORKS的多系统集成仿真实践入门	0.5	4				12	4、5	全校
139	1170001201	MWORKS机械系统建模实践训练	1	10			4	10	2-7	全校
140	1070002600	工程创新“一站式”学生社区志愿服务	0.5	16	1	15			2、3	全校
141	1070002700	工程文化认知与实践	2	24				16	1、2	全校

通识教育选修课程一览表

序号	课程编号	课程名称	学分	总学时	学时分配					开课学期	所属类别	开课单位
					理论	实践						
					讲授	实验	实习	研讨	其他			
1	1010000100	学会成长	1	16	16					秋季	A类	船舶学院
2	1120001401	美语视听说	2	32	32					秋季	A类	外语学院
3	1120001501	英语公共演讲	1.5	24	24					春季	A类	外语学院
4	1120001801	英语美文赏析	1.5	24	24					春季	A类	外语学院
5	1120002001	英语国家社会与文化	2	32	32					秋季	A类	外语学院
6	1120002301	日本文化	1.5	32	16			16		春季	A类	外语学院
7	1120002401	日本影视赏析	1.5	32	16			16		秋季	A类	外语学院
8	1120002501	俄罗斯当代社会与文化	1.5	32	16			16		春季	A类	外语学院
9	1120002701	俄罗斯名著欣赏	1.5	32	16			16		秋季	A类	外语学院
10	1120002801	解读英语词汇	1.5	24	24					春季	A类	外语学院
11	1120002901	高级英语阅读I	2.5	48	36			12		秋季	A类	外语学院
12	1120003001	高级英语阅读II	2.5	48	36			12		春季	A类	外语学院
13	1120003101	英语语音与口语实践	1.5	24	21				3	秋季	A类	外语学院
14	1120003201	国际商贸英语基础	1.5	24	22			2		春季	A类	外语学院
15	1120003301	日语初级（入门）	3	56	40			16		春季及秋季	A类	外语学院
16	1120003401	日语初级（提高）	3	56	40			16		春季及秋季	A类	外语学院
17	1120003501	德语初级（入门）	3	56	40			16		春季及秋季	A类	外语学院
18	1120003701	法语初级（入门）	3	56	40			16		春季及秋季	A类	外语学院
19	1120003801	法语初级（提高）	3	56	40			16		春季及秋季	A类	外语学院
20	1120003901	俄语初级（入门）	3	56	40			16		春季及秋季	A类	外语学院
21	1120004001	俄语初级（提高）	3	56	40			16		春季及秋季	A类	外语学院
22	1120004301	职场英语	1.5	24	24					秋季	A类	外语学院

通识教育选修课程一览表

序号	课程编号	课程名称	学分	总学时	学时分配					开课学期	所属类别	开课单位
					理论	实践						
					讲授	实验	实习	研讨	其他			
23	1120004401	英语社会热点话题视听说	1	24	8	13		3		春季	A类	外语学院
24	1120004501	科幻小说史	1.5	24	24					春季	A类	外语学院
25	1120004601	大学生情绪素质培养	1	16	16					春季	A类	外语学院
26	1120003601	德语初级（提高）	3	56	40			16		春季及秋季	A类	外语学院
27	1130000101	俄罗斯概况	2	32	32					秋季	A类	人文学院
28	1130000700	近现代中国行政区划演变史	1.5	24	24					春季	A类	人文学院
29	1130000800	西方社会哲学思想精要	2	32	32					秋季	A类	人文学院
30	1130000900	四书选读	1.5	24	22			2		秋季	A类	人文学院
31	1130001000	先秦诸子与当代社会	1.5	24	24					春季	A类	人文学院
32	1130000201	正念心理素质训练	1.5	32	16			8	8	春季	A类	人文学院
33	1130000301	心理学与生活-沙盘游戏治疗	2	32	32					秋季	A类	人文学院
34	1130001100	跟着思想家去旅行	1.5	24	24					春季	A类	人文学院
35	1130000401	哲学之思与诗词之美	2	40	28			12		春季	A类	人文学院
36	1130000501	西方哲学与人生	1.5	24	20			4		春季	A类	人文学院
37	1130001200	精神分析与人格发展	1.5	32	16			16		春季	A类	人文学院
38	1130001300	哲学的故事	1	16	12			4		秋季	A类	人文学院
39	1140000701	交际礼仪与口才	1	24	18			4	2	春季及秋季	A类	国际学院
40	1160001401	网球实践	0.5	16	2				14	春季及秋季	A类	体育部
41	1160001301	棒垒球实践	0.5	16	2				14	春季及秋季	A类	体育部
42	1160000501	篮球实践	0.5	16	2				14	春季及秋季	A类	体育部
43	1160000601	排球进阶训练	0.5	16	2				14	春季及秋季	A类	体育部
44	1160000701	乒乓球实践能力培养	0.5	16	2				14	春季及秋季	A类	体育部

通识教育选修课程一览表

序号	课程编号	课程名称	学分	总学时	学时分配					开课学期	所属类别	开课单位
					理论	实践						
					讲授	实验	实习	研讨	其他			
45	1160000801	英式橄榄球实践	0.5	16	2				14	春季及秋季	A类	体育部
46	1160000901	羽毛球实践	0.5	16	2				14	春季及秋季	A类	体育部
47	1160001001	自行车骑行实践	0.5	16	2				14	春季及秋季	A类	体育部
48	1160001101	军事体育实践	0.5	16	2				14	春季及秋季	A类	体育部
49	1160001201	足球探索	0.5	16	2				14	春季及秋季	A类	体育部
50	1160001501	游泳实践	0.5	16	2				14	春季及秋季	A类	体育部
51	8010000100	大学生生活劳动技能	1.5	32	16			1	15	秋季	A类	后勤集团
52	8010000200	大学生劳动教育认知与实践	1	22	10			2	10	春季	A类	后勤集团
53	6010000201	阅读与分享	1	18	16			2		春季及秋季	A类	图书馆
54	3160000200	朋辈心理辅导	1.5	32	16				16	春季	A类	学工处
55	3160000300	自我认知与情绪管理	1.5	24	24					秋季	A类	学工处
56	3160000400	压力管理与情绪调节	2	32	32					春季	A类	学工处
57	3160000500	对话原生家庭	0.5	16	8			8		秋季	A类	学工处
58	3160000600	核心护航 核世界中的心灵密码	0.5	16	8			8		秋季	A类	学工处
59	3160000700	护航成长 光影中的心理学智慧	0.5	16	8			8		春季	A类	学工处
60	3160000800	心安归处：正念减压心理调适	0.5	16	8			8		春季	A类	学工处
61	3160000900	幸福感 HAPPINESS	0.5	16	8			8		春季	A类	学工处
62	3160001000	遇见更好的自己——女性心理学	0.5	16	8			8		秋季	A类	学工处
63	3160001100	自我成长——积极心理学	1.5	24	24					春季	A类	学工处
64	3160001200	走向深蓝：船海心理探秘	0.5	16	8			8		春季	A类	学工处
65	3160001300	学生心理工作技能	1	24	8				16	春季	A类	学工处
66	3160001400	沙盘心语：解码心灵密码	0.5	16	8			8		春季	A类	学工处

通识教育选修课程一览表

序号	课程编号	课程名称	学分	总学时	学时分配					开课学期	所属类别	开课单位
					理论	实践						
					讲授	实验	实习	研讨	其他			
67	3160001500	心灵旋律：音乐心理剧探索之旅	0.5	16	8			8		春季	A类	学工处
68	3160001600	职业发展之专业行业分析	0.5	8	8					春季	A类	学工处
69	3160001700	职业发展之自我特质探索	0.5	8	8					春季及秋季	A类	学工处
70	3160001800	职业发展之走进军工集团	0.5	8	8					秋季	A类	学工处
71	3160001900	职业发展之学业路径选择	0.5	8	8					春季	A类	学工处
72	3160002000	职业发展之职业素养训练	0.5	8	8					春季	A类	学工处
73	3160002100	就业指导之求职简历设计	0.5	8	8					春季及秋季	A类	学工处
74	3160002200	就业指导之求职面试准备	0.5	8	8					秋季	A类	学工处
75	3160002301	就业指导之社交礼仪养成	0.5	8	8					秋季	A类	学工处
76	3160002400	就业指导之个人形象管理	0.5	8	8					春季	A类	学工处
77	3160002500	就业指导之就业权益与法律	0.5	8	8					秋季	A类	学工处
78	3160002801	孙子兵法导读	2	32	32					春季及秋季	A类	学工处
79	3160003001	定向越野	1	24	15				9	春季及秋季	A类	学工处
80	3160003101	解密三十六计	2	32	32					春季及秋季	A类	学工处
81	3160003301	军事运筹学	1	16	16					春季及秋季	A类	学工处
82	3160003401	毛泽东军事思想	2	32	32					春季及秋季	A类	学工处
83	3160003701	武经七书概论	2	32	32					春季及秋季	A类	学工处
84	3160003901	中国红色革命文化精神	1.5	24	24					春季及秋季	A类	学工处
85	3160004101	世界史简论	1.5	24	24					春季	A类	学工处
86	3160004301	国家标识文化与爱国主义教育	1.5	32	16		16			春季	A类	学工处
87	3160004401	经典红歌赏析与学唱	1.5	24	21				3	秋季	A类	学工处
88	3160004601	生命与健康	2	32	32					秋季	A类	学工处

通识教育选修课程一览表

序号	课程编号	课程名称	学分	总学时	学时分配					开课学期	所属类别	开课单位
					理论	实践						
					讲授	实验	实习	研讨	其他			
89	3160004701	中国传统节日文化	1.5	24	24					春季	A类	学工处
90	3160005500	公共表达能力训练	1	24	8	16				春季	A类	学工处
91	3160005300	新闻宣传必备技能	1	24	8	16				春季	A类	学工处
92	3160005400	劳动教育与实践	1	24	8	16				春季	A类	学工处
93	3160002700	生涯规划：出国留学指南	1	16	16					春季及秋季	A类	学工处
94	3160002800	大学生安全文化	1	16	16					春季及秋季	A类	学工处
95	3050000502	红色传承工学堂 （哈军工红色文化“一院一品”大思政课堂）	1	16	9			7		秋季	A类	宣传部
96	3050000102	哈军工红色文化宣讲能力提升实践课	1	16	9		4	3		秋季	A类	宣传部
97	3050000202	哈军工精神与校史文化	1	16	13			3		春季	A类	宣传部
98	3050000302	哈军工文化创新创业实践	1	16	5			11		春季	A类	宣传部
99	1220000801	东北抗联诗词鉴赏	1	16	16					春季	A类	马克思主义学院
100	1070001701	中国陶瓷赏析	1.5	24	24					春季	B类	机电学院
101	1070001801	中国古典器物与装饰艺术	1.5	24	24					春季	B类	机电学院
102	1070002300	立体形态探索	0.5	16	12				4	秋季	B类	机电学院
103	1070001301	设计与人生	1.5	24	20			4		秋季	B类	机电学院
104	1070001401	设计与创新	1.5	24	20			4		秋季	B类	机电学院
105	1070001201	工业设计概论	1	24	20			4		秋季	B类	机电学院
106	1070002101	中国工艺美术史	1.5	24	24					春季	B类	机电学院
107	1070002201	西方工艺美术史	1.5	24	24					春季	B类	机电学院
108	1070001901	基础手绘入门	1.5	32	16				16	春季	B类	机电学院
109	1070001101	雪雕艺术设计	1.5	32	16				16	秋季	B类	机电学院

通识教育选修课程一览表

序号	课程编号	课程名称	学分	总学时	学时分配					开课学期	所属类别	开课单位
					理论	实践						
					讲授	实验	实习	研讨	其他			
110	1070002500	粘土动漫雕塑	1	24	12				12	秋季	B类	机电学院
111	1170001001	影像应用与实践	1	24	13			3	8	春季及秋季	B类	机电学院
112	1080000300	师生原创古诗词赏析	1	24	4			20		春季	B类	信通学院
113	1120002101	英语影视赏析	1.5	24	20				4	春季	B类	外语学院
114	1120002601	俄罗斯电影赏析	1	24	8			16		秋季	B类	外语学院
115	1120000100	摇滚乐的历史	2	32	32					春季	B类	外语学院
116	3170005901	合唱基础	1.5	24	24					春季及秋季	B类	本科生院
117	3170006001	基础声乐	1.5	24	24					秋季	B类	本科生院
118	3170007601	合唱艺术	1.5	32	16				16	春季及秋季	B类	本科生院
119	3170004801	交响乐鉴赏	1.5	24	24					春季	B类	本科生院
120	3170004901	中国器乐作品鉴赏	1.5	24	24					秋季	B类	本科生院
121	3170007001	中国民乐合奏	1.5	32	16				16	春季及秋季	B类	本科生院
122	3170007101	西洋管弦乐合奏	1.5	32	16				16	春季及秋季	B类	本科生院
123	3170007201	军乐合奏	1.5	32	16				16	春季及秋季	B类	本科生院
124	3170004201	中国近现代音乐简史	1.5	24	24					春季及秋季	B类	本科生院
125	3170006101	手风琴演奏基础	2	32	32					春季及秋季	B类	本科生院
126	3170007401	手风琴理论与表演	1.5	32	16				16	春季及秋季	B类	本科生院
127	3170004700	戏剧鉴赏	1.5	24	24					春季及秋季	B类	本科生院
128	3170006800	话剧表演基础	2	32	32					春季及秋季	B类	本科生院
129	3170006301	舞蹈基础	1.5	24	24					春季及秋季	B类	本科生院
130	3170004601	舞蹈鉴赏	1.5	24	24					春季	B类	本科生院
131	3170007801	舞蹈理论与表演	1.5	32	16				16	春季及秋季	B类	本科生院

通识教育选修课程一览表

序号	课程编号	课程名称	学分	总学时	学时分配					开课学期	所属类别	开课单位
					理论	实践						
					讲授	实验	实习	研讨	其他			
132	3170005701	平面设计基础	2	32	32					春季及秋季	B类	本科生院
133	3170005401	美学与艺术评论	1.5	24	24					春季	B类	本科生院
134	3170007901	视觉传达设计理论与创作	1.5	32	16				16	春季及秋季	B类	本科生院
135	3170006700	自媒体短视频制作	1.5	32	16				16	秋季	B类	本科生院
136	3170004401	基础乐理	1.5	24	24					春季及秋季	B类	本科生院
137	3170004301	音乐鉴赏	2	32	32					秋季	B类	本科生院
138	3170005801	钢琴演奏基础	2	32	32					春季及秋季	B类	本科生院
139	3170007301	钢琴作品赏析与演奏	1.5	32	16				16	春季及秋季	B类	本科生院
140	3170004001	艺术导论	1	16	16					春季及秋季	B类	本科生院
141	3170004100	中西方美术史	1.5	24	24					春季	B类	本科生院
142	3170004501	美术鉴赏	2	32	32					春季及秋季	B类	本科生院
143	3170008001	绘画理论与创作	1.5	32	16				16	春季及秋季	B类	本科生院
144	3170005500	西方电影评论	1.5	24	24					秋季	B类	本科生院
145	3170005101	歌剧艺术鉴赏	1.5	24	24					春季	B类	本科生院
146	3170006401	听觉与视唱基础	1.5	24	24					春季及秋季	B类	本科生院
147	3170007701	声乐理论与表演	1.5	32	16				16	春季及秋季	B类	本科生院
148	3170006600	声乐表演基础	2	32	32					春季及秋季	B类	本科生院
149	3170005201	西方音乐简史与经典作品赏析	1.5	24	24					春季及秋季	B类	本科生院
150	3170006501	流行歌曲弹唱	1.5	24	24					春季及秋季	B类	本科生院
151	3170008100	歌曲创作	1.5	32	16				16	春季及秋季	B类	本科生院
152	3170006201	古筝演奏基础	1.5	24	24					春季及秋季	B类	本科生院
153	3170007501	古筝理论与表演	1.5	32	16				16	春季及秋季	B类	本科生院

通识教育选修课程一览表

序号	课程编号	课程名称	学分	总学时	学时分配					开课学期	所属类别	开课单位
					理论	实践						
					讲授	实验	实习	研讨	其他			
154	3170005001	中国民族民间音乐鉴赏	1.5	24	24					春季及秋季	B类	本科生院
155	3170006900	街舞与霹雳舞基础	1.5	32	16				16	春季及秋季	B类	本科生院
156	3170005300	中国书画鉴赏	1.5	24	24					春季及秋季	B类	本科生院
157	3170005600	影视评论	1.5	24	24					春季及秋季	B类	本科生院
158	8010000300	中华传统生活美学	1	22	10				12	秋季	B类	后勤集团
159	3160004001	评剧艺术赏析	2	32	32					春季及秋季	B类	学工处
160	1020000400	节能减排与低碳社会	1	16	16					春季	C类	航建学院
161	1030037101	中国的环境危局与突围	2	32	32					秋季	C类	动力学院
162	1070002600	工程创新“一站式” 学生社区志愿服务	0.5	16	1	15				春季及秋季	C类	机电学院
163	1090000301	国家公务员制度	1.5	24	24					春季及秋季	C类	经管学院
164	1090000401	行政管理实务	1.5	24	24					秋季	C类	经管学院
165	1090000501	公共政策概论	1.5	24	24					春季	C类	经管学院
166	1090000601	现代市场营销素质与 能力提升	1.5	32	16			16		春季及秋季	C类	经管学院
167	1100000400	生态文明与可持续发展	1	16	16					秋季	C类	材化学院
168	1120001301	英语报刊文摘	1.5	24	24					秋季	C类	外语学院
169	1120001701	跨文化交际	2	32	32					春季	C类	外语学院
170	1120001901	英语口语	1	24	14			10		春季及秋季	C类	外语学院
171	1130000600	国际关系导论	1.5	24	16			8		秋季	C类	人文学院
172	3160002901	第二次世界大战简史	1.5	24	24					春季及秋季	C类	学工处
173	3160003201	军兵种知识	1.5	24	24					春季及秋季	C类	学工处
174	3160003501	世界海战简史	1.5	24	24					春季及秋季	C类	学工处
175	3160003601	世界军事名著鉴赏	2	32	32					春季及秋季	C类	学工处

通识教育选修课程一览表

序号	课程编号	课程名称	学分	总学时	学时分配					开课学期	所属类别	开课单位
					理论	实践						
					讲授	实验	实习	研讨	其他			
176	3160003801	新概念武器	2	32	32					春季及秋季	C类	学工处
177	3160004201	海权简史	1.5	24	24					秋季	C类	学工处
178	3160004501	现代战争启示录	1.5	24	24					春季	C类	学工处
179	1020000100	力学与工程	1	16	16					秋季	D类	航建学院
180	1020000201	飞行器创新设计制作	1	24	8	16				春季及秋季	D类	航建学院
181	1020000301	创新方法应用实践	1.5	32	16	16				春季	D类	航建学院
182	1020000500	跨介质技术及应用	1	16	16					秋季	D类	航建学院
183	1030037001	船舶动力装置概论	1.5	26	24				2	春季及秋季	D类	动力学院
184	1030037201	船舶与港口防污技术	1.5	24	24					秋季	D类	动力学院
185	1030037301	国际海事公约与绿色船舶发展	1.5	27	24				3	秋季	D类	动力学院
186	1030000700	智能运维与管理	1	16	16					春季	D类	动力学院
187	1030000500	船舶振动噪声控制	1	16	16					春季	D类	动力学院
188	1040000100	生命科学导论	2	32	32					春季及秋季	D类	智能学院
189	1040000200	人人都该懂的脑科学	2	32	32					春季及秋季	D类	智能学院
190	1040000300	人工智能理论与技术创新实践	2	32	32					春季	D类	智能学院
191	1040000400	海上无人系统与智能控制	1	16	16					秋季	D类	智能学院
192	1040000500	创新和创业的理论与实践	1.5	32	16			16		春季及秋季	D类	智能学院
193	1040000700	奇异的仿生学	2	32	32					春季及秋季	D类	智能学院
194	1040000800	大脑与行为	2	32	32					春季及秋季	D类	智能学院
195	1040000900	水下导航技术概论	1	16	16					春季及秋季	D类	智能学院
196	1040001000	Control-lab类创新课	1	24	8	8		8		秋季	D类	智能学院
197	1040001100	数字图像处理	2	32	32					秋季	D类	智能学院

通识教育选修课程一览表

序号	课程编号	课程名称	学分	总学时	学时分配					开课学期	所属类别	开课单位
					理论	实践						
					讲授	实验	实习	研讨	其他			
198	1040001200	物联网科创导论	2	40	24			16		秋季	D类	智能学院
199	1040001300	船舶与海洋装置新型控制技术	1.5	24	24					秋季	D类	智能学院
200	1040000600	海洋大数据导论	1	16	16					春季	D类	智能学院
201	1050000100	海洋开发中的热点水声问题概述	1	16	16					春季及秋季	D类	水声学院
202	1050000300	现代水声技术与应用	1	16	16					春季	D类	水声学院
203	1050000400	现代海洋技术概论	1.5	24	24					春季及秋季	D类	水声学院
204	1050000500	近代声学技术与现代生活	1.5	24	24					春季及秋季	D类	水声学院
205	1050000701	声音与海洋探索	1.5	32	16			16		秋季	D类	水声学院
206	1050000201	走进海洋之三海一核	1.5	24	24					春季	D类	水声学院
207	1060000101	皇帝新脑	0.5	16				16		秋季	D类	计算机学院
208	1060000401	走近人工智能	1	16	16					秋季	D类	计算机学院
209	1060000201	仿人机器人原理与应用	1	24	8	16				秋季	D类	计算机学院
210	1060000300	计算机博弈原理与应用	1	24	8	16				春季	D类	计算机学院
211	1060000500	基于MBSE的数字孪生前沿技术导论	1.5	32	16	16				秋季	D类	计算机学院
212	1070000301	机械与文明	1	16	16					春季	D类	机电学院
213	1070000801	3D打印——从梦想到现实	1.5	24	20			4		春季	D类	机电学院
214	1070001001	绿色设计概论	1	16	16					春季	D类	机电学院
215	1170000201	科技创新训练	3	80	19				61	春季及秋季	D类	机电学院
216	1170000401	Arduino创意实践入门	1	24	8.5				15.5	春季及秋季	D类	机电学院
217	1170000501	机器人创意制作实践	1	24	4				20	春季及秋季	D类	机电学院
218	1170000901	文化创意产品设计与3D打印制作	1	24	6			4	14	春季及秋季	D类	机电学院
219	1170000601	智能制造AI实践	1	24	10				14	春季及秋季	D类	机电学院

通识教育选修课程一览表

序号	课程编号	课程名称	学分	总学时	学时分配					开课学期	所属类别	开课单位
					理论	实践						
					讲授	实验	实习	研讨	其他			
220	1170000301	无碳小车的设计与制作	2	48	15				33	秋季	D类	机电学院
221	1170000701	智能控制无人船的创新制作	1	24	11				13	秋季	D类	机电学院
222	1170000801	激光加工创意制作	0.5	16	2	2		2	10	春季及秋季	D类	机电学院
223	1170001100	慧鱼创意制作	1	24	5				19	春季及秋季	D类	机电学院
224	1070000901	通用设计方法与创新设计方法	1.5	24	18			6		秋季	D类	机电学院
225	1070001601	创新方法（TRIZ）概论	1	16	16					春季及秋季	D类	机电学院
226	1070001501	创新方法与实践	1.5	32	22			10		秋季	D类	机电学院
227	1070002400	现代产品几何技术规范（GPS）基础	1	16	14			2		春季	D类	机电学院
228	1170001101	基于MWORKS的多系统集成仿真实践入门	0.5	16	4				12	春季及秋季	D类	机电学院
229	1170001201	MWORKS机械系统建模实践训练	1	24	10			4	10	春季及秋季	D类	机电学院
230	1070002700	工程文化认知与实践	2	40	24				16	春季及秋季	D类	机电学院
231	1080000100	机器人设计及制作	2	48	16	32				春季及秋季	D类	信通学院
232	1080000200	现代电子技术	2.5	40	20	16		4		秋季	D类	信通学院
233	1090000201	创业运营演练	1	32		32				春季及秋季	D类	经管学院
234	1100000101	化学与社会	1.5	24	24					春季及秋季	D类	材化学院
235	1100000201	材料与文明	1.5	24	24					春季及秋季	D类	材化学院
236	1100000301	纳米科技导论	1.5	24	24					秋季	D类	材化学院
237	1120004101	计算机辅助翻译理论与实践	1.5	24	24					春季	D类	外语学院
238	1150070101	军用核能技术及其发展	1	16	16					秋季	D类	核学院
239	1150070201	核能装置概论	1	16	13			3		春季	D类	核学院
240	1150070301	核技术应用	1	16	16					秋季	D类	核学院
241	1150070401	奇妙核世界	1	16	12			4		秋季	D类	核学院

通识教育选修课程一览表

序号	课程编号	课程名称	学分	总学时	学时分配					开课学期	所属类别	开课单位
					理论	实践						
					讲授	实验	实习	研讨	其他			
242	1240000201	高等数学解题方法与技巧	1.5	24	24					秋季	D类	数学学院
243	1240000301	计算方法	1	24	16			8		春季	D类	数学学院
244	1240000400	机器学习数学基础	1	16	12			4		秋季	D类	数学学院
245	1240000101	数学零距离	1.5	32	20			12		春季及秋季	D类	数学学院
246	1250000101	物理与文化	1.5	24	24					秋季	D类	物理学院
247	1250000201	大学物理预修课	2	32	32					春季	D类	物理学院
248	1250000301	近代物理学进展	1.5	24	24					春季	D类	物理学院
249	1250000400	魅力物理实验：入门与创新	0.5	24		24				秋季	D类	物理学院
250	1250000500	物理实验创新竞赛项目实训	1	32		32				秋季	D类	物理学院
251	1250000601	大学生科研能力训练	2	48	16			32		春季	D类	物理学院
252	1250000701	光子晶体技术进展	0.5	8	8					春季	D类	物理学院
253	1250000801	无处不在的物理现象	1	16	16					秋季	D类	物理学院
254	1250000901	光镊——研究微观世界的新手段	1	16	16					春季及秋季	D类	物理学院
255	1250001001	光纤的世界	1	16	16					春季及秋季	D类	物理学院
256	1250001100	水下激光三维重建入门	0.5	12	8			4		秋季	D类	物理学院
257	6010000301	信息检索（文管类）	1	18	16				2	春季及秋季	D类	图书馆
258	6010000101	信息检索（理工类）	1	18	16				2	春季及秋季	D类	图书馆
259	3100000301	大学生创新创业导论	1	24	14			7	3	秋季	D类	校团委
260	3100000101	大学生KAB类创业基础	1.5	36	16			17	3	春季	D类	校团委
261	3100000201	商业计划能力培养与提升	1	24	7			17		春季及秋季	D类	校团委
262	3100000401	如何赢得大学生创新创业大赛(网络)	1.5	30	16				14	春季及秋季	D类	校团委
263	3160002600	走进中国十大军工集团	1	24	8	16				秋季	D类	学工处

通识教育选修课程一览表

序号	课程编号	课程名称	学分	总学时	学时分配					开课学期	所属类别	开课单位	
					理论	实践							
					讲授	实验	实习	研讨	其他				
264	3160002900	一带一路看世界	1	24	8	16				春季	D类	学工处	
265	3160003000	国学与智慧人生	1	16	16					春季	D类	学工处	
266	3160003100	掌握客户需求是创业成功的基础	1	24	8	16				春季	D类	学工处	
267	3050000401	海洋中国	1	16	14				2	春季及秋季	D类	宣传部	
268	3050000601	极地探索	1	16	14				2	春季	D类	宣传部	