

机械设计制造及其自动化专业毕业要求及指标点分解

根据本专业培养方案，学院本科教学指导委员将 12 项毕业要求分为技术类和非技术类两大类。技术类毕业要求按照“教学层次递进”或“能力形成逻辑递进”的方式进行分解；非技术类毕业要求按照“认知要素”（从理解到行动的能力达成要素）或“能力要素”（能力的构成要素）的方式进行分解。具体如表 1 和表 2 所示。

表 1 课程对毕业要求指标点支撑强度权重（智能制造方向）

毕业要求	指标点	指标点内涵	主要教学环节	权重		备注	
1. 工程知识：能够将数学、物理、材料、力学和其它机械设计制造基础理论知识用于工程领域的工程问题；	1.1 掌握用于解决复杂机械工程问题的数学知识	掌握本专业相关数学知识，并能够为解决复杂机械工程问题奠定数学基础	高等数学	0.4	Σ =1		
			计算方法	0.3			
			线性代数及概率论	0.3			
	1.2 掌握用于解决复杂机械工程问题的自然科学知识	掌握本专业相关自然科学知识，并能够为解决复杂机械工程问题奠定物理化学基础	大学物理	0.4	Σ =1		
			大学物理实验	0.35			
			大学化学	0.25			
	1.3 掌握用于解决复杂机械工程问题的工程基础知识	掌握本专业工程基础知识，并能够为解决复杂机械工程问题奠定工程基础	理论力学	0.15	Σ =1		
			材料力学	0.15			
			电子技术	0.15			
			电路分析	0.15			
			工程材料	0.15			
			机械原理	0.2			
	1.4 掌握用于解决复杂机械工程问题的专业知识	掌握本专业相关专业基础知识，并能够结合数学基础、物理化学基础和工程基础知识，解决复杂机械工程问题	工程制图	0.1	Σ =1		
			机械设计	0.2			
			机械制造工艺学	0.2			
			机电传动与控制	0.3			
精度设计			0.2				
2. 问题分析：能够应用数学、自然科学和工程科学的基本原理，识别、表达、并通过文献研究分析机械工程领域复杂工程问题，以获得有效结论。	2.1 能够应用数学和自然科学的基本原理，识别复杂工程问题的关键环节。	学生能够应用数学和自然科学的基本知识，分析、识别复杂工程问题的关键环节，并结合专业知识对其进行有效分解，学会思考问题。	高等数学	0.2	Σ =1		
			工程热流体	0.1			
			线性代数及概率论	0.15			
			大学物理	0.2			
			大学化学	0.2			
			计算方法	0.15			
	2.2 能够应用工程科学的基本原理，正确表达复	学生能够应用工程科学的基本知识，对复杂工程问题进行专业表述，培养学生的思维能力。		工程制图	0.3	Σ =1	
				机械制造工艺学	0.2		
				机械原理	0.1		

	杂工程问题。		工程表达	0.2		
			机械设计	0.2		
	2.3 能够基于基本原理并通过文献检索与研究,分析机械工程问题的各个环节与参数,并得出有效结论。	学生能够基于基本原理并通过文献检索与研究,分析机械工程问题的各个环节与参数,寻求解决方案,并获得有效结论。	机械设计课程设计	0.25	Σ =1	
			成型工艺与模具CAD/CAM	0.25		
毕业论文			0.5			
3. 设计/开发解决方案: 针对机械工程领域复杂的工程问题,能够设计解决方案,设计满足特定需求的系统、单元(部件)或工艺流程,并能够在设计环节中体现创新意识,考虑社会、健康、安全、法律、文化以及环境等因素。	3.1 掌握开展机械结构加工工艺设计的基本过程。	学生能够利用所学的机械工程领域的专业知识,开展机械结构加工工艺设计的基本过程,确定基本解决方案。	机械设计	0.25	Σ =1	
			机械原理	0.1		
			机械制造工艺学	0.35		
			机械制造基础	0.2		
			工程制图	0.1		
	3.2 能够综合运用所学理论知识和技术手段设计满足特定需求的机械系统(产品)、单元(部件)或工艺流程。	学生能够综合运用所学理论知识和技术手段,设计满足特定需求的机械系统(产品)、单元(部件)或工艺流程,确定详细的解决方案。	流体力学与液压传动	0.2	Σ =1	
			机械设计课程设计	0.35		
			早期工程实践	0.1		
			机电传动与控制	0.35		
	3.3 掌握基本的创新方法,并能够在设计环节中体现创新意识。	学生能够通过相关课程及相关实践,掌握基本的创新方法,并能够在设计环节中体现创新意识。	专业导论	0.1	Σ =1	
			创新短课	0.4		
			毕业论文	0.3		
			先进制造技术	0.2		
	3.4 系统设计过程中能够考虑社会、健康、安全、法律、文化以及环境等因素。	在机械设计课程设计和毕业设计等设计环节中能够综合考虑社会、健康、安全、法律、文化以及环境等因素,使学生在解决工程问题时充分考虑这方面的因素。	思想道德修养与法律基础	0.4	Σ =1	
			形势与政策	0.1		
			工程人才职业生涯规划	0.2		
机电工程技能训练			0.1			
专业实习			0.2			
4. 研究: 能够基于科学原理并采用科学方法对机械设计制造领域内的工程问题进行研究,包括设计实验、分析与解释数据、并通过信息综合得到合	4.1 基于科学原理,通过文献研究或相关方法,调研和分析与机械工程相关的物理现象和材料特性。	能够基于科学原理,通过文献研究或相关设计方法,与机械工程相关的物理现象和材料特性,为解决工程问题做好准备。	机械专业英语	0.1	Σ =1	
			材料力学	0.3		
			工程热流体	0.1		
			工程材料	0.3		
			流体力学与液压传动	0.2		

	4.2 采用科学方法对机械零件、结构、工艺、装置和控制系统制定实验方案，并能够搭建相应的实验系统，进行安全的实验。	依据科学方法对机械零件、结构、工艺、装置和控制系统制定实验方案，并能够搭建相应的实验系统，进行安全的实验。	机电传动与控制 机械设计课程设计 数控加工技术 早期工程实践 工程表达	0.1 0.3 0.2 0.3 0.1	Σ =1	
	4.3 能正确采集、处理和分析实验数据，并通过信息综合得到有效的结论。	根据搭建的实验系统进行实验，并能够正确采集、处理和分析实验数据，通过信息综合得到有效的结论。	有限元分析方法 数控加工技术 虚拟设计制造技术 成型工艺与模具 CAD/CAM	0.2 0.2 0.2 0.4	Σ =1	
5. 使用现代工具： 能熟练运用机械设计制造及其自动化领域的相关工具，包括建模、开发、仿真、数据采集及处理、科学计算等软硬件工具，预测、模拟及优化工艺及设备，解决机械工程实践中的问题；	5.1 能够了解机械工程领域常用的现代设计与分析工具、信息技术工具，并能理解其局限性	了解专业常用的现代仪器、信息技术工具、工程工具和模拟软件的使用原理和方法并理解其局限性。	大学计算机	0.15	Σ =1	
			工程制图	0.3		
			机械设计	0.25		
			机械设计课程设计	0.3		
	5.2 能够选择与使用机械工程领域常用的现代设计与分析工具和信息技术工具	能够选择与使用恰当的仪器、信息资源、工程工具和专业模拟软件对复杂机械工程问题进行分析计算。	C 程序设计	0.1	Σ =1	
			先进制造技术	0.2		
			有限元分析方法	0.2		
			机电传动与控制	0.3		
	5.3 能够开发、选择与使用恰当的技术、资源和现代工具，对复杂工程问题进行预测与模拟，并能够分析其局限性。	能够针对机械设计、制造和研发工程实践的需求，开发或选用相应现代工具，模拟和预测专业问题，并能够分析其局限性。	计算方法	0.2	Σ =1	
			电子技术	0.2		
			电路分析	0.2		
			成型工艺与模具 CAD/CAM	0.4		
6. 工程与社会： 了解与机械工程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，能正	6.1 了解与工程相关的社会伦理、健康安全、法律法规知识	了解与工程相关的社会伦理、健康安全、法律法规知识，在参与相关工程项目时可以充分考虑上述因素。	思想道德修养与法律基础	0.3	Σ =1	
			专业导论	0.1		
			工程人才职业生涯规划	0.2		
			形势与政策	0.2		
			专业实习	0.2		

	6.2 能够合理分析和评价工程实践和复杂工程问题解决方案对社会、健康、安全、法律以及文化的影响, 以及这些制约因素对项目实施的影响, 并理解应承担的责任	能够分析和评价工程实践和复杂工程问题解决方案对社会、健康、安全、法律以及文化的影响, 以及这些制约因素对项目实施的影响, 并理解应承担的责任。	专业实习	0.3	Σ =1	
			社会实践(第二课堂)	0.3		
			毕业论文	0.3		
			机电工程技能训练	0.1		
7. 环境和可持续发展: 能够理解和评价针对复杂工程问题的工程实践对环境、社会可持续发展的影响;	7.1 了解环境保护和社会可持续发展等方面的法律、法规和方针政策	针对复杂工程问题, 了解环境保护和社会可持续发展等方面的法律、法规和方针、政策。	思想道德修养与法律基础	0.35	Σ =1	
			社会实践(第二课堂)	0.25		
			形势与政策	0.4		
	7.2 能够理解和评价针对复杂工程问题的工程实践对环境、社会可持续发展的影响	能够站在环境保护和可持续发展的角度, 理解和评价针对复杂工程问题的工程实践对环境、社会可持续发展的影响。	毕业论文	0.4	Σ =1	
			专业实习	0.3		
			早期工程实践	0.3		
8. 职业规范: 具有人文社会科学素养、社会责任感, 能够在工程实践中理解并遵守工程职业道德和规范, 履行责任;	8.1 具有健康的体质与心理素质, 良好的人文、艺术和社会科学素养	通过相关课程的学习, 学生具有健康的体质与心理素质, 良好的人文、艺术和社会科学素养, 促进学生德智体美劳全面发展。	扩展通识课程	0.3	Σ =1	
			中国近现代史纲要	0.15		
			马克思主义基本原理	0.15		
			毛泽东思想和中国特色社会主义理论概论	0.15		
			体育课	0.15		
			军事训练	0.1		
	8.2 具有较强的社会责任感和社会主义核心价值观	通过相关课程的学习, 学生应树立社会主义核心价值观, 理解个人与社会的关系, 了解中国国情, 热爱祖国, 具备良好的思想道德和人文社会科学素养。	形势与政策	0.2	Σ =1	
			思想道德修养与法律基础	0.2		
			中国近现代史纲要	0.1		
			军事训练	0.2		
			军事理论	0.2		
			社会实践(第二课堂)	0.1		
	8.3 具有良好的工程职业道德和规范, 并履行责任	学生通过相关课程的学习, 具有良好的工程职业道德和规范, 并在工作中履行责任。	工程人才职业生涯规划	0.4	Σ =1	
			专业导论	0.2		
			专业实习	0.3		
社会实践(第二课堂)			0.1			

9. 个人和团队：具备团队协作能力，具有一定的组织管理能力，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 理解个人与团队的关系，具有团队协作精神	通过相关课程或者实训，学生理解个人与团队的关系，具有团队协作精神。	军事训练	0.35	Σ =1	
			军事理论	0.2		
			机电工程技能训练	0.2		
			体育课	0.25		
	9.2 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	能够在团队中独立或合作开展工作，能够组织、协调、和指挥团队开展工作。	机械设计课程设计	0.3	Σ =1	
成型工艺与模具 CAD/CAM	0.3					
毕业论文	0.4					
10. 沟通：具有良好的表达能力和人际交往能力，能够与业界同行及社会公众进行有效沟通和交流。能正确运用本国语言和文字，掌握一门外语，具有国际视野和跨文化的交流、竞争与合作能力。	10.1 能够通过撰写报告、设计说明书等书面方式准确描述机械工程问题及其解决方案。	针对机械工程问题及其解决方案，可以文稿、图表等书面方式，准确表达自己的观点。	工程表达	0.3	Σ =1	
			创新短课	0.3		
			毕业论文	0.4		
	10.2 能够通过答辩、陈述发言等口头方式清晰表达机械问题及其解决方案，与业界同行及社会公众进行有效沟通与交流。	针对机械工程问题及其解决方案，可以答辩、陈述发言等口头方式，准确表达自己的观点，并可以与业界同行及社会公众进行有效沟通与交流。	机械设计课程设计	0.2	Σ =1	
			成型工艺与模具 CAD/CAM	0.15		
			毕业论文	0.45		
			创新短课	0.2		
	10.3 至少掌握一门外语应用能力，能够阅读本专业外文文献资料，具有国际视野，能够使用技术语言，在跨文化背景下进行沟通 and 表达。	学习外语，并关注全球性问题，理解和尊重世界不同文化的差异性和多样性，在跨文化背景下进行沟通和交流。	大学英语	0.4	Σ =1	
			机械专业英语	0.4		
			毕业论文	0.2		
11. 项目管理：能够将项目管理的原理和经济决策的方法用于机械加工工艺及机电设备的设计、运行及管理；	11.1 理解并掌握工程管理的基本原理与经济决策的基本方法。	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和经济决策问题。	毕业论文	0.2	Σ =1	
			专业实习	0.2		
			马克思主义基本原理	0.2		
			生产运营管理	0.4		
	11.2 能够在多学科环境中应用工程管理原理与	能够运用工程管理和经济决策方法，在多学科环境下具备设计开发机械工程问题解决方案的能力。	专业实习	0.3	Σ =1	
			专业导论	0.1		
毕业论文			0.6			

	经济决策方法。					
12. 终身学习：具有自主学习和终身学习的意识，对终身学习有正确认识，具有不断学习和适应发展的能力。能及时了解机械设计制造及其自动化领域最新理论、技术及国际前沿动态。	12.1 能够正确认识自我探索和学习的重要性，具有自主学习和终身学习的意识。	通过相关课程的学习，在思想上认识和体会到自主学习和终身学习的必要性。	工程人才职业生涯规划	0.3	Σ =1	
			马克思主义基本原理	0.3		
			专业导论	0.2		
			创新短课	0.2		
	12.2 掌握自主学习的方法，了解拓展知识和能力的途径，能够通过学习不断提高、适应发展。	通过相关的训练，掌握自主学习的方法和途径，能够通过学习不断提高、适应发展。	毕业论文	0.4	Σ =1	
			社会实践(第二课堂)	0.2		
			创新短课	0.2		
			专业实习	0.2		

表 2 课程对毕业要求指标点支撑强度权重（机电一体化方向）

毕业要求	指标点	指标点内涵	主要教学环节	权重		备注
1. 工程知识：能够将数学、物理、材料、力学和其它机械设计制造基础理论知识用于工程领域的工程问题；	1.1 掌握用于解决复杂机械工程问题的数学知识	掌握本专业相关数学知识，并能够为解决复杂机械工程问题奠定数学基础	高等数学	0.4	Σ =1	
			计算方法	0.3		
			线性代数及概率论	0.3		
	1.2 掌握用于解决复杂机械工程问题的自然科学知识	掌握本专业相关自然科学知识，并能够为解决复杂机械工程问题奠定物理化学基础	大学物理	0.4	Σ =1	
			大学物理实验	0.35		
			大学化学	0.25		
	1.3 掌握用于解决复杂机械工程问题的工程基础知识	掌握本专业工程基础知识，并能够为解决复杂机械工程问题奠定工程基础	理论力学	0.15	Σ =1	
			材料力学	0.15		
			电子技术	0.15		
			电路分析	0.15		
			工程材料	0.15		
			机械原理	0.2		
	1.4 掌握用于解决复杂机械工程问题的专业知识	掌握本专业相关专业基础知识，并能够结合数学基础、物理化学基础和工程基础知识，解决复杂机械工程问题	工程制图	0.1	Σ =1	
			机械设计	0.2		
			机械制造工艺学	0.2		
			机电传动与控制	0.3		
精度设计			0.2			
2. 问题分析：能够应用数学、自然科学和工程科学的基本原	2.1 能够应用数学和自然科学的基本原理，识别	学生能够应用数学和自然科学的基本知识，分析、识别复杂工程问题的关键环节，并结合专业知识对其进行	高等数学	0.2	Σ =1	
			工程热流体	0.1		
			线性代数及概率论	0.15		

理, 识别、表达、并通过文献研究分析机械工程领域复杂工程问题, 以获得有效结论。	复杂工程问题的关键环节。	有效分解, 学会思考问题。	大学物理	0.2			
			大学化学	0.2			
			计算方法	0.15			
	2.2 能够应用工程科学的基本原理, 正确表达复杂工程问题。	学生能够应用工程科学的基本知识, 对复杂工程问题进行专业表述, 培养学生的思维能力。		工程制图	0.3	Σ =1	
				机械制造工艺学	0.2		
				机械原理	0.1		
				工程表达	0.2		
	2.3 能够基于基本原理并通过文献检索与研究, 分析机械工程问题的各个环节与参数, 并得出有效结论。	学生能够基于基本原理并通过文献检索与研究, 分析机械工程问题的各个环节与参数, 寻求解决方案, 并获得有效结论。		机械设计课程设计	0.25	Σ =1	
				机电一体化系统设计	0.25		
				毕业论文	0.5		
	3. 设计/开发解决方案: 针对机械工程领域复杂的工程问题, 能够设计解决方案, 设计满足特定需求的系统、单元(部件)或工艺流程, 并能够在设计环节中体现创新意识, 考虑社会、健康、安全、法律、文化以及环境等因素。	3.1 掌握开展机械结构加工工艺设计的基本过程。	学生能够利用所学的机械工程领域的专业知识, 开展机械结构加工工艺设计的基本过程, 确定基本解决方案。	机械设计	0.25	Σ =1	
				机械原理	0.1		
				机械制造工艺学	0.35		
机械制造基础				0.2			
工程制图				0.1			
3.2 能够综合运用所学理论知识和技术手段设计满足特定需求的机械系统(产品)、单元(部件)或工艺流程。		学生能够综合运用所学理论知识和技术手段, 设计满足特定需求的机械系统(产品)、单元(部件)或工艺流程, 确定详细的解决方案。		流体力学与液压传动	0.2	Σ =1	
				机械设计课程设计	0.35		
				早期工程实践	0.1		
				机电传动与控制	0.35		
3.3 掌握基本的创新方法, 并能够在设计环节中体现创新意识。		学生能够通过相关课程及相关实践, 掌握基本的创新方法, 并能够在设计环节中体现一定的创新意识。		专业导论	0.1	Σ =1	
				创新短课	0.5		
				毕业论文	0.4		
3.4 系统设计过程中能够考虑社会、健康、安全、法律、文化以及环境等因素。	在机械设计课程设计和毕业设计等设计环节中能够综合考虑社会、健康、安全、法律、文化以及环境等因素, 使学生在解决工程问题时充分考虑这方面的因素。		思想道德修养与法律基础	0.4	Σ =1		
			形势与政策	0.1			
			工程人才职业生涯规划	0.2			
			机电工程技能训练	0.1			
			专业实习	0.2			
4. 研究: 能够基于科	4.1 基于科学原	能够基于科学原理, 通过文献研究或	机械专业英语	0.1	Σ		

学原理并采用科学方法对机械设计制造领域内的工程问题进行研究,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;	理,通过文献研究或相关方法,调研和分析与机械工程相关的物理现象和材料特性。	相关设计方法,与机械工程相关的物理现象和材料特性,为解决工程问题做好准备。	材料力学	0.3	=1		
			工程热流体	0.1			
			工程材料	0.3			
			流体力学与液压传动	0.2			
	4.2 采用科学方法对机械零件、结构、工艺、装置和控制系统制定实验方案,并能够搭建相应的实验系统,进行安全的实验。	依据科学方法对机械零件、结构、工艺、装置和控制系统制定实验方案,构建实验系统,进行实验。	根据搭建的实验系统进行实验,并能够正确采集、处理和分析实验数据,通过信息综合得到有效的结论。	机电传动与控制	0.1	Σ =1	
				机械设计课程设计	0.3		
				测试技术	0.2		
				机电一体化系统设计	0.3		
				工程表达	0.1		
	4.3 能正确采集、处理和分析实验数据,并通过信息综合得到有效的结论。	根据搭建的实验系统进行实验,并能够正确采集、处理和分析实验数据,通过信息综合得到有效的结论。	根据搭建的实验系统进行实验,并能够正确采集、处理和分析实验数据,通过信息综合得到有效的结论。	电气控制与 PLC	0.2	Σ =1	
				测试技术	0.2		
				单片机接口技术	0.2		
				机电一体化系统设计	0.4		
5. 使用现代工具: 能熟练运用机械设计制造及其自动化领域的相关工具,包括建模、开发、仿真、数据采集及处理、科学计算等软硬件工具,预测、模拟及优化工艺及设备,解决机械工程实践中的问题;	5.1 能够了解机械工程领域常用的现代设计与分析工具、信息技术工具,并能理解其局限性	了解专业常用的现代仪器、信息技术工具、工程工具和模拟软件的使用原理和方法并理解其局限性。	大学计算机	0.15	Σ =1		
			工程制图	0.3			
			机械设计	0.25			
			机械设计课程设计	0.3			
	5.2 能够选择与使用机械工程领域常用的现代设计与分析工具和信息技术工具	能够选择与使用恰当的仪器、信息资源、工程工具和专业模拟软件对复杂机械工程问题进行分析计算。	能够针对机械设计、制造和研发工程实践的需求,开发或选用相应现代工具,模拟和预测专业问题,并能够分析其局限性。	C 程序设计	0.1	Σ =1	
				测试技术	0.2		
				电气控制与 PLC	0.2		
				机电传动与控制	0.3		
				单片机接口技术	0.2		
	5.3 能够开发、选择与使用恰当的技术、资源和现代工具,对复杂工程问题进行预测与模拟,并能够分析其局限性。	能够针对机械设计、制造和研发工程实践的需求,开发或选用相应现代工具,模拟和预测专业问题,并能够分析其局限性。	能够针对机械设计、制造和研发工程实践的需求,开发或选用相应现代工具,模拟和预测专业问题,并能够分析其局限性。	计算方法	0.2	Σ =1	
				电子技术	0.2		
				电路分析	0.2		
				机电一体化系统设计	0.4		
6. 工程与社会: 了解与机械工程相关的职	6.1 了解与工程相关的社会伦	了解与工程相关的社会伦理、健康安全、法律法规知识,在参与相关工程	思想道德修养与法律基础	0.3	Σ =1		

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，能正确评价机械设计制造对于社会、健康、安全、法律及文化的影响；	理、健康安全、法律法规知识	项目时可以充分考虑上述因素。	专业导论	0.1		
			工程人才职业生涯规划	0.2		
			形势与政策	0.2		
			专业实习	0.2		
6.2 能够合理分析和评价工程实践和复杂工程问题解决方案对社会的影响，并理解应承担的责任	能够分析和评价工程实践和复杂工程问题解决方案对社会、健康、安全、法律以及文化的影响，以及这些制约因素对项目实施的影响，并理解应承担的责任。	专业实习	0.3	Σ=1		
		社会实践(第二课堂)	0.3			
		毕业论文	0.3			
		机电工程技能训练	0.1			
7. 环境和可持续发展： 能够理解和评价针对复杂工程问题的工程实践对环境、社会可持续发展的影响；	7.1 了解环境保护和社会可持续发展等方面的法律、法规和方针、政策	针对复杂工程问题，了解环境保护和社会可持续发展等方面的法律、法规和方针、政策。	思想道德修养与法律基础	0.35	Σ=1	
			社会实践(第二课堂)	0.25		
			形势与政策	0.4		
	7.2 能够理解和评价针对复杂工程问题的工程实践对环境、社会可持续发展的影响	能够站在环境保护和可持续发展的角度，理解和评价针对复杂工程问题的工程实践对环境、社会可持续发展的影响。	毕业论文	0.4	Σ=1	
			专业实习	0.3		
			早期工程实践	0.3		
8. 职业规范： 具有人文社会科学素养、社会责任感，能够在工程实践中理解并遵守工程职业道德和规范，履行责任；	8.1 具有健康的体质与心理素质，良好的人文、艺术和社会科学素养	通过相关课程的学习，学生具有健康的体质与心理素质，良好的人文、艺术和社会科学素养，促进学生德智体美劳全面发展。	扩展通识课程	0.3	Σ=1	
			中国近现代史纲要	0.15		
			马克思主义基本原理	0.15		
			毛泽东思想和中国特色社会主义理论概论	0.15		
			体育课	0.15		
			军事训练	0.1		
	8.2 具有较强的社会责任感和社会主义核心价值观	通过相关课程的学习，学生应树立社会主义核心价值观，理解个人与社会的关系，了解中国国情，热爱祖国，具备良好的思想道德和人文社会科学素养。	形势与政策	0.2	Σ=1	
			思想道德修养与法律基础	0.2		
			中国近现代史纲要	0.1		
			军事训练	0.2		
			军事理论	0.2		
社会实践(第二课堂)	0.1					

	8.3 具有良好的工程职业道德和规范，并履行责任	学生通过相关课程的学习，具有良好的工程职业道德和规范，并在工作中履行责任。	工程人才职业生涯规划	0.4	Σ =1		
			专业导论	0.2			
			专业实习	0.3			
			社会实践(第二课堂)	0.1			
9. 个人和团队：具备团队协作能力，具有一定的组织管理能力，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 理解个人与团队的关系，具有团队协作精神	通过相关课程或者实训，学生理解个人与团队的关系，具有团队协作精神。	军事训练	0.35	Σ =1		
			军事理论	0.2			
			机电工程技能训练	0.2			
			体育课	0.25			
9.2 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	能够在团队中独立或合作开展工作，能够组织、协调、和指挥团队开展工作。		机械设计课程设计	0.3	Σ =1		
			机电一体化系统设计	0.3			
			毕业论文	0.4			
10. 沟通：具有良好的表达能力和人际交往能力，能够与业界同行及社会公众进行有效沟通和交流。能正确运用本国语言和文字，掌握一门外语，具有国际视野和跨文化的交流、竞争与合作能力。	10.1 能够通过撰写报告、设计说明书等书面方式准确描述机械工程问题及其解决方案。	针对机械工程问题及其解决方案，可以文稿、图表等书面方式，准确表达自己的观点。	工程表达	0.3	Σ =1		
			创新短课	0.3			
			毕业论文	0.4			
	10.2 能够通过答辩、陈述发言等口头方式清晰表达机械问题及其解决方案，与业界同行及社会公众进行有效沟通与交流。	针对机械工程问题及其解决方案，可以答辩、陈述发言等口头方式，准确表达自己的观点，并可以与业界同行及社会公众进行有效沟通与交流。		机械设计课程设计	0.2	Σ =1	
				机电一体化系统设计	0.15		
				毕业论文	0.45		
				创新短课	0.2		
	10.3 至少掌握一门外语应用能力，能够阅读本专业外文文献资料，具有国际视野，能够使用技术语言，在跨文化背景下进行沟通 and 表达。	学习外语，并关注全球性问题，理解和尊重世界不同文化的差异性和多样性，在跨文化背景下进行沟通和交流。		大学英语	0.4	Σ =1	
				机械专业英语	0.4		
				毕业论文	0.2		
11. 项目管理：能够将项目管理的原理和	11.1 理解并掌握工程管理的基	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和	毕业论文	0.2	Σ =1		
			专业实习	0.2			

经济决策的方法用于机械加工工艺及机电设备的设计、运行及管理；	原理与经济决策的基本方法。	经济决策问题。	马克思主义基本原理	0.2		
			生产运营管理	0.4		
	11.2 能够在多学科环境中应用工程管理原理与经济决策方法。	能够运用工程管理和经济决策方法，在多学科环境下具备设计开发机械工程问题解决方案的能力。	专业实习	0.3	Σ =1	
			专业导论	0.1		
毕业论文			0.6			
12. 终身学习： 具有自主学习和终身学习的意识，对终身学习有正确认识，具有不断学习和适应发展的能力。能及时了解机械设计制造及其自动化领域最新理论、技术及国际前沿动态。	12.1 能够正确认识自我探索和学习的重要性，具有自主学习和终身学习的意识。	通过相关课程的学习，在思想上认识和体会到自主学习和终身学习的必要性。	工程人才职业生涯规划	0.3	Σ =1	
			马克思主义基本原理	0.3		
			专业导论	0.2		
			创新短课	0.2		
	12.2 掌握自主学习的方法，了解拓展知识和能力的途径，能够通过学习不断提高、适应发展。	通过相关的训练，掌握自主学习的方法和途径，能够通过学习不断提高、适应发展。	毕业论文	0.4	Σ =1	
			社会实践(第二课堂)	0.2		
			创新短课	0.2		
			专业实习	0.2		