机械设计制造及其自动化专业毕业要求指标点分解情况

|  |  |
| --- | --- |
| 毕业要求1：工程知识：能够将数学、自然科学、工程基础和专业知识用于解决机械工程领域机械设计、机械制造及其自动化等方面的复杂工程问题。 | |
| 指标点1.1 | 能将数学、自然科学、工程科学的语言工具用于机械工程领域机械设计、机械制造及其自动化等方面工程问题的表述。 |
| 指标点1.2 | 能针对机械工程领域机械设计、机械制造及其自动化等方面的研究对象建立数学模型并求解。 |
| 指标点1.3 | 能够将相关知识和数学模型方法用于推演、分析机械工程领域机械设计、机械制造及其自动化等方面的专业工程问题。 |
| 指标点1.4 | 能够将相关知识和数学模型方法用于机械工程领域机械设计、机械制造及其自动化等工程问题解决方案的比较与综合。 |
| 毕业要求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机械设计、机械制造及其自动化等方面的复杂工程问题，并得出有效结论。 | |
| 指标点2.1 | 能运用相关科学原理，识别和判断机械工程领域机械设计、机械制造及其自动化等方面复杂工程问题的关键环节。 |
| 指标点2.2 | 能基于相关科学原理和数学模型方法正确表达机械工程领域机械设计、机械制造及其自动化等方面的复杂工程问题。 |
| 指标点2.3 | 能认识到工程问题解决方案的多样性，并会通过文献研究寻求可替代的解决方案。 |
| 指标点2.4 | 能运用基本原理，借助文献研究，分析影响解决机械工程领域机械设计、机械制造及其自动化等工程问题的因素，获得有效结论。 |
| 毕业要求3：设计/开发解决方案：能够针对机械工程领域机械设计、机械制造及其自动化等复杂工程问题提出解决方案，设计满足特定需求的系统、单元或工艺流程，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。 | |
| 指标点3.1 | 掌握机械工程领域机械设计、机械制造及其自动化等方面工程设计和产品开发全周期、全流程的基本设计/开发方法和技术，了解影响设计目标和技术方案的各种因素。 |
| 指标点3.2 | 能够针对特定需求，完成机械工程领域机械设计、机械制造及其自动化等单元（部件）的设计。 |
| 指标点3.3 | 能够进行机械工程领域机械设计、机械制造及其自动化等方面的系统或工艺流程设计，在设计中保证安全性和经济性的统一，并体现创新意识。 |
| 指标点3.4 | 在设计中能够考虑安全、健康、法律、文化及环境等制约因素。 |
| 毕业要求4：研究：能够基于科学原理并采用科学方法对机械工程领域机械设计、机械制造及其自动化等方面的复杂工程问题进行研究，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。 | |
| 指标点4.1 | 能够基于科学原理，通过文献研究或相关方法，调研和分析机械工程领域机械设计、机械制造及其自动化等方面复杂工程问题的解决方案。 |
| 指标点4.2 | 能够根据机械工程领域机械设计、机械制造及其自动化等方面研究对象的特征，选择研究路线，设计实验方案。 |
| 指标点4.3 | 能够根据实验方案构建实验系统，安全地开展实验，正确地采集实验数据。 |
| 指标点4.4 | 能对实验结果进行分析和解释，并通过信息综合得到合理有效的结论。 |
| 毕业要求5：使用现代工具：能够针对机械工程领域机械设计、机械制造及其自动化等方面的复杂工程问题，开发、选择与使用恰当的技术、资源、现代工程工具和信息技术工具，包括对复杂工程问题的预测和模拟，并能够理解其局限性。 | |
| 指标点5.1 | 了解本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。 |
| 指标点5.2 | 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，对机械工程领域机械设计、机械制造及其自动化等工程问题进行分析、计算与设计。 |
| 指标点5.3 | 能够针对机械工程领域机械设计、机械制造及其自动化等方面的具体研究对象，开发或选用满足特定需求的现代工具，模拟和预测相对应的专业问题，并能够分析其局限性。 |
| 毕业要求6：工程与社会：能够基于工程相关背景知识进行合理分析，评价机械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，并理解应承担的责任。 | |
| 指标点6.1 | 了解机械工程相关领域的技术标准体系、知识产权、产业政策和法律法规，理解不同社会文化对工程活动的影响。 |
| 指标点6.2 | 能分析和评价机械工程实践对社会、健康、安全、法律、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。 |
| 毕业要求7：环境和可持续发展：能够理解和评价针对机械工程领域机械设计、机械制造及其自动化等方面复杂工程问题的工程实践对环境、社会可持续发展的影响。 | |
| 指标点7.1 | 知晓和理解环境保护和可持续发展的理念和内涵。 |
| 指标点7.2 | 能够站在环境保护和可持续发展的角度思考机械工程实践的可持续性，评价产品周期中对人类和环境造成的损害和隐患。 |
| 毕业要求8：职业规范：具有人文社会科学素养、社会责任感，能够在工程实践中理解并遵守工程职业道德和规范，履行责任。 | |
| 指标点8.1 | 有正确的价值观，理解个人与社会的关系，了解中国国情。 |
| 指标点8.2 | 理解诚实公正、诚信守则的工程职业道德和规范，并能在工程实践中自觉遵守。 |
| 指标点8.3 | 理解工程师对公众的安全、健康和福祉，以及环境保护的社会责任，能够在工程实践中自觉履行责任。 |
| 毕业要求9：个人和团队：能正确认识团队协作的必要性；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。 | |
| 指标点9.1 | 能与其他学科的成员有效沟通，合作共事。 |
| 指标点9.2 | 能够在团队中独立或合作开展工作。 |
| 指标点9.3 | 能够组织、协调和指挥团队开展工作 |
| 毕业要求10：沟通：能够就机械工程领域机械设计、机械制造及其自动化等方面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。 | |
| 指标点10.1 | 能就本专业问题，以口头、文稿、图表等方式，准确表达自己的观点，回应质疑，并理解与业界同行和社会公众交流的差异性。 |
| 指标点10.2 | 了解本专业的国际发展趋势、研究热点，理解和尊重世界不同文化的差异性和多样性。 |
| 指标点10.3 | 具备跨文化交流的语言和书面表达能力，能就本专业问题，在跨文化背景下进行基本沟通和交流。 |
| 毕业要求11：项目管理：理解并掌握工程管理原理与经济决策方法，并能在多学科环境中应用。 | |
| 指标点11.1 | 掌握机械工程项目中涉及的管理与经济决策方法。 |
| 指标点11.2 | 了解机械工程及产品全周期、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。 |
| 指标点11.3 | 能在多学科环境下（包括模拟环境），在设计开发解决方案的过程中，运用工程管理与经济决策方法。 |
| 毕业要求12：终身学习：具有自主学习和终身学习的意识，具有机械工程方面的时代发展观和适应发展的学习能力。 | |
| 指标点12.1 | 能在社会发展的大背景下，认识到自主和终身学习的必要性。 |
| 指标点12.2 | 具有自主学习的能力，包括对技术问题的理解能力、归纳总结的能力和提出问题的能力。 |