

# 机械设计制造及其自动化专业本科培养方案(2021)修订版

专业类：机械类 专业代码：080202

## 一、培养目标

机械工业是国家工业体系核心产业，机械类专业包括机械设计制造及其自动化、机械电子工程等。本专业以机械设计与制造为基础，融入计算机科学、信息技术、自动控制技术等学科，培养德、智、体、美全面发展，具有较强的技术应用能力、先进工程意识和合作创新精神的应用型高级工程技术人才，学生能运用先进设计制造技术理论与方法，实现机械产品智能化的设计与制造。毕业生能较系统地掌握现代机械设计制造基础理论和专业知识，可在装备制造领域从事机械产品的设计与智能化制造、技术运用与改造、生产运行管理等方面工作。具备从事本专业业务工作和适应相邻专业业务工作的能力与素质。结合青海资源优势，面向青海“四地”建设，培养与区域经济建设及行业与社会发展相适应，拥有先进制造理念，具备自然科学、工程技术等知识的运用和解决复杂工程问题能力的现代制造业高质量人才，能够在清洁能源产业、盐湖产业、绿色有机农畜产品加工及特色文旅产业等相关领域，使用现代工具进行科学研究、技术研发、设计制造、组织生产、决策管理，助力企业生产装备与产线的转型升级，并拥有社会责任感、职业道德、创新精神、终身学习意识、自主学习习惯和国际视野的专业工程技术人才。

## 二、培养要求

根据机械设计制造及其自动化专业的培养目标，本专业的培养要求分为 12 条，细化为 24 个指标条目，具体如下：

1、工程知识：能够利用物理、数学、工程和专业相关知识解决与机械设计制造及其自动化技术相关的基础理论与复杂工程问题。

1.1 要求学生理解并掌握物理、数学、工程、机械设计制造和机械电子工程技术方面的基础知识。

1.2 要求学生理解并掌握机械设计制造及其自动化的基本概念、基本原理、基本方法和基本理论，掌握机械设计制造的过程及机电控制原理，具备机械设计制造技术的计算思维能力和创新能力。

1.3 要求学生在课程教学、实践教学以及毕业设计（论文）等环节中，利用所学知识解决机械工程系统及应用中的复杂工程问题。

2、问题分析：能够应用物理、数学、自然科学和工程科学的基本原理，识别、表达并通过文献检索、查阅、分析、讨论与研究机械设计制造及其自动化技术中的复杂工程问题，获得有效结论。

2.1 要求学生能够应用物理、数学、自然科学、机械设计制造、机电工程的基本原理与方法，分析相关的复杂机械工程与实践问题，以获得有效结论。

2.2 要求学生掌握多种文献检索工具，通过国内外文献阅读并充分理解掌握相关知识，分析机械系统中复杂的工程与实践问题。

2.3 要求学生能够在课程教学、实践教学以及毕业设计（论文）环节中，利用所学知识对相关复杂的机械工程与实践问题进行表述、分析与验证，初步具备一定的创新能力。

3、解决方案：能够根据对工程及实践问题的分析、讨论、研究，提出针对复杂机械工程问题的解决方案，设计制造满足特定需求的机械、机构或部件，同时，在设计制造环节中充分考虑到社会、健康、安全、法律、文化以及环境因素，体现创新意识与环保意识。

3.1 要求学生在掌握机械工程问题基本设计制造原理与方法的基础上，掌握机械设计制造相关复杂工程问题的合理解决方案，并在解决过程中体现出一定的创新思维能力。

3.2 学生在机械设计制造过程中，具有团队协作创新意识和环保意识，紧跟世界发展趋势，运用现代化设计制造设备及其自动化与智能化技术，对传统机械设计制造技术进行改造升级。

3.3 学生应能够在课程考核、实践环节、科技活动以及毕业设计（论文）等中，树立综合考虑社会文化、健康与安全、伦理与法律、环境与发展等诸多因素的意识。

4 科学研究：能够基于科学原理并采用科学方法对复杂工程问题进行研究。包括设计实验、分析与解释数据，并通过理论分析、信息综合与修正，得到合理有效的结论。

4.1 要求学生针对机械工程问题，通过现场考察与理论分析相结合方法，充分论证后，形成合理的科学研究技术路线，掌握实验设计、分析与数据搜集整理、实验结果验证与分析等方法，以获得合理有效的结论。

5 现代工具：能够针对复杂工程问题，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与模拟，并能够理解其局限性。

5.1 要求学生掌握机械设计制造及其自动化技术与相关技能，包括现代设计制造技术、机械与电子工程技术、计算机数值模拟仿真技术、互联网协同设计开发技术与虚拟加工技术等。

6 工程与社会：能够基于工程相关背景知识进行合理分析，评价专业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。

6.1 要求学生掌握社会、安全、健康、伦理、法律等方面的基本知识，并理解其与机械设计

制造及其自动化技术的相互关系。

6.2 要求学生从人文与社会、健康与安全、伦理与法律等方面进行分析、比较与评价，能够在解决复杂工程问题的过程中体现应尽义务、操守与责任。

7 环境与发展：能够理解和评价针对机械设计制造及其自动化复杂工程问题的工程实践环节对环境、社会可持续发展的影响。

7.1 要求学生掌握环境与可持续发展的基本知识，能够理解机械设计制造及其自动化工程技术对当前社会环境与自然环境，以及对行业、社会、国家可持续发展的重要性。

7.2 要求学生针对复杂工程问题的解决方案能够进行环境与可持续发展影响方面的分析与评价。

8 职业规范：具有人文社会科学素养、社会责任感，能够在计算机科学与技术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 要求学生掌握当前社会发展状况相关的人文与社会科学基本知识，在实际问题解决方案中体现出健康心理、正确价值观、以及人文社会科学知识与素养。

8.2 要求学生理解复杂工程问题的实践活动有可能涉及的人文与社会环境，职业道德和规范，在工程实践中学会遵守专业工程师的道德和规范，增强社会责任感。

9 个人和团队：能够在多学科背景下的团队中理解和承担个体、团队成员以及负责人的角色，并发挥相应的作用。

9.1 要求学生具有一定的组织管理能力，理解尊重个人权利与利益的重要性，正确理解个人和团队的利益统一性，具有协同合作的精神。

9.2 要求学生通过参加各类实践活动（跨学科的科学实践活动、工程实践活动、社会实践活动）、公益活动及调查研究活动，树立良好的社会公德意识、良好公民意识，学会发挥个人应有的作用和团队合作。

10 表达与沟通：能够就复杂工程问题与业界同行及公众进行有效沟通和交流，包括撰写报告、陈述发言、清晰表达等，能够在跨学科文化背景下进行有效沟通和深入交流。

10.1 要求学生掌握机械设计制造及其自动化专业方面的英语文献阅读与文献检索能力，具有本专业的外语交流与写作能力。

10.2 要求学生应在各种教学和实践环节中，针对复杂机械工程问题解决方案，与同学、同行及用户进行有效沟通和深入交流，包括撰写报告、陈述发言、清晰表达个人观点等。

11 项目管理：针对不同机械生产与市场行为等环节，能够理解并掌握相关的工程管理原理与经济决策方法，并能在多学科环境中加以应用。

11.1 要求学生理解与掌握工程项目规划与管理、工程决策与经济的基本知识与方法，并对当前国内外机械设计制造及其自动化的相关产业有一定的认识 and 了解。

11.2 要求学生在课程教学、实践教学以及毕业设计（论文）等环节中，理解并运用工程管理原理和经济决策方法等多学科知识解决相关复杂的机械工程方面的问题。

12 终身学习：具有较强的自主学习能力和终身学习的意识，不断学习和适应发展的能力。

12.1 要求学生在本专业的各种教学和实践环节中，体现出自主学习和终身学习意识，在复杂工程问题的解决方案中具备一定的自主学习和终身学习的能力。

### 三、学制

采用弹性学制，建议修业年限：四年。

### 四、最低毕业学分

4 年制本科培养总学分 160 学分。

### 五、授予学位

按要求完成学业且符合《青海大学学士学位授予工作实施细则》规定条件者，授予工学学士学位。

### 六、核心课程

机械制图、理论力学、材料力学、机械原理、机械设计、电工电子学、工程材料、流体力学、热工基础、互换性与技术测量、液压传动、机械制造装备设计、机械制造工艺学等。

### 七、课程地图

注：课程地图(Curriculum Mapping)是与培养目标和培养要求相匹配的课程规划。其中每一门课程至少与两个以上培养目标相关联，如果没有关系，或者关系过少，就需要考虑该课程是否应该开设。专业课程应该设计和安排应与尽可能多的培养目标相联系。事实上许多专业课程只要有意识的设计是可以满足多个培养目标的，各个学院应该鼓励开设能满足所有培养目标的课程（如以团队形式开展综合实验、课程设计等）。

课程地图使专业教师明确为什么要开设这些课程（事实上也在启发教师如何开设），学生明确为什么要学这些课程，这些课程到底有什么用，以及作为学生选择课程的指引。

课程地图是以课程规划指引学生未来升学与就业的发展方向，是为让学生了解课程规划与未来职业选择的关联，以便于学生理清职业生涯选择，自我职业规划，进而改善学生的学习成就与提升学习兴趣。

其中实践教学课程地图参照课程地图部分绘制（如内容格式不方便体现在一张表格中可单独

绘制),用具体实验、实训和实习代替课程地图中的理论课程、用实践能力标准代替培养目标。同时处理好实验、实训和实习之间的逻辑关系。

机械设计制造及自动化专业理论实践教学课程地图

序号	课程名称	(01) 具有应用数学、自然科学和机械工程基础和专业知识解决复杂机械工程中科学技术问题的能力	(02) 具有设计制订实验方案、实施实验、解释数据,并能够对实验结果进行分析的能力	(03) 具有对复杂机械工程问题进行论证、系统表达、建立模型、分析求解和设计开发的能力	(04) 具有使用现有的技术、工具或新兴技术,设计机械系统、部件,发现、分析和解决复杂机械工程实践活动中的问题	(05) 掌握文献检索、资料查询及运用现代信息技术获取相关信息的基本方法,理解这些工具方法的局限性,并运用相关知识对复杂工程问题进行识别和提炼、定义和表达、分析和实证及文献研究的能力	(06) 在多学科交叉的复杂机械工程中发挥国际视野、跨文化、竞争与沟通合作能力,包括能够理解和撰写效果良好的报告和设计文件,进行有效的陈述	(07) 具备良好的职业道德,体现对职业、社会、环境的责任。在解决复杂机械工程问题时,充分考虑安全与健康、法律法规与相关标准,以及经济、环境、文化、社会等制约因素	(08) 掌握复杂机械工程领域的管理和经济决策的基本知识,对复杂机械工程的实践问题,具有较好的技术经济分析与评价、生产组织与管理与协调能力	(09) 熟悉本学科专业领域的发展前沿及国家有关产业政策、法律法规等方面的基本知识	(10) 具有终生自我教育的意识、不断学习和适应发展的能力	(11) 具有创新意识和思想,基本掌握在解决复杂机械工程中问题中所运用的创新方法
1	形势与政策								◎	◎		
2	大学英语 I					◎	◎				◎	
3	大学体育										◎	
4	毛泽东思想与中国特色社会主义理论体系概论							◎				
5	马克思主义基本原理概论							◎				
6	中国近现代史纲要							◎				
7	思想道德修养与法律基础							◎	◎	◎		

序号	课程名称	(01) 具有应用数学、自然科学和机械工程基础和专业知识解决复杂机械工程中科学技术问题的能力	(02) 具有设计制订实验方案、实施实验、解释数据,并能够对实验结果进行分析的能力	(03) 具有对复杂机械工程问题进行论证、系统表达、建立模型、分析求解和设计开发的能力	(04) 具有使用现有的技术、工具或新兴技术,设计机械系统、部件,发现、分析和解决复杂机械工程实践活动中的问题	(05) 掌握文献检索、资料查询及运用现代信息技术获取相关信息的基本方法,理解这些工具方法的局限性,并运用相关知识对复杂工程问题进行识别和提炼、定义和表达、分析和实证及文献研究的能力	(06) 在多学科交叉的复杂机械工程活动中发挥作用,具有国际视野、跨文化交流、竞争与沟通合作能力,包括能够理解和撰写效果良好的报告和设计文件,进行有效的陈述	(07) 具备良好的职业道德,体现对职业、社会、环境的责任。在解决复杂机械工程问题时,充分考虑安全与健康、法律法规与相关标准,以及经济、文化、社会等制约因素	(08) 掌握复杂机械工程领域的管理和经济决策的基本知识,对复杂的机械工程实践问题,具有较好的技术经济分析与评价、生产组织与管理与协调能力	(09) 熟悉本学科专业领域的发展前沿及国家有关产业政策、法律法规等方面的基本知识	(10) 具有终生自我教育的意识、不断学习和适应发展的能力	(11) 具有创新意识和思想,基本掌握在解决复杂机械工程中问题所运用的创新方法
8	军事理论							◎			◎	
9	大学生心理健康						◎	◎				
10	高等数学 I	◎		◎								
11	大学物理 I	◎		◎								
12	大学物理实验 I	◎	◎									
13	线性代数 I	◎		◎								
14	概率论与数理统计 I	◎		◎								
15	程序设计基础 (C)		◎	◎	◎							
16	程序设计基础 (C) 实验		◎									
17	大学语文					◎	◎					
18	大学计算机				◎	◎					◎	

序号	课程名称	(01) 具有应用数学、自然科学和机械工程基础和专业知识解决复杂机械工程中科学技术问题的能力	(02) 具有设计制订实验方案、实施实验、解释数据,并能够对实验结果进行分析的能力	(03) 具有对复杂机械工程问题进行论证、系统表达、建立模型、分析求解和设计开发的能力	(04) 具有使用现有的技术、工具或新兴技术,设计机械系统、部件,发现、分析和解决复杂机械工程实践活动中的问题	(05) 掌握文献检索、资料查询及运用现代信息技术获取相关信息的基本方法,理解这些工具方法的局限性,并运用相关知识对复杂工程问题进行识别和提炼、定义和表达、分析和实证及文献研究的能力	(06) 在多学科交叉的复杂机械工程活动中发挥作用,具有国际视野、跨文化交流、竞争与沟通合作能力,包括能够理解和撰写效果良好的报告和设计文件,进行有效的陈述	(07) 具备良好的职业道德,体现对职业、社会、环境的责任。在解决复杂机械工程问题时,充分考虑安全与健康、法律法规与相关标准,以及经济、文化、社会等制约因素	(08) 掌握复杂机械工程领域的管理和经济决策的基本知识,对复杂的机械工程实践问题,具有较好的技术经济分析与评价、生产组织管理与协调能力	(09) 熟悉本学科专业领域的发展前沿及国家有关产业政策、法律法规等方面的基本知识	(10) 具有终生自我教育的意识、不断学习和适应发展的能力	(11) 具有创新意识和思想,基本掌握在解决复杂机械工程中问题所运用的创新方法	
19	理论力学 I	◎		◎		◎							
20	材料力学 II	◎		◎		◎							
21	电工电子学 II	◎		◎	◎								
22	电工电子学 II 实验	◎	◎	◎	◎								
23	大学生职业生涯规划与就业指导							◎	◎		◎		
24	文献检索与利用					◎							
25	素质类公选课							◎	◎		◎	◎	
26	学科基础选修课				◎	◎							
27	画法几何学	◎		◎									
28	机械工程专题讲座							◎		◎	◎	◎	





序号	课程名称	(01) 具有应用数学、自然科学和机械工程基础和专业知识解决复杂机械工程中科学技术问题的能力	(02) 具有设计制订实验方案、实施实验、解释数据,并能够对实验结果进行分析的能力	(03) 具有对复杂机械工程问题进行论证、系统表达、建立模型、分析求解和设计开发的能力	(04) 具有使用现有的技术、工具或新兴技术,设计机械系统、部件,发现、分析和解决复杂机械工程实践活动中的问题	(05) 掌握文献检索、资料查询及运用现代信息技术获取相关信息的基本方法,理解这些工具方法的局限性,并运用相关知识对复杂工程问题进行识别和提炼、定义和表达、分析和实证及文献研究的能力	(06) 在多学科交叉的复杂机械工程活动中发挥作用,具有国际视野、跨文化交流、竞争与沟通合作能力,包括能够理解和撰写效果良好的报告和设计文件,进行有效的陈述	(07) 具备良好的职业道德,体现对职业、社会、环境的责任。在解决复杂机械工程问题时,充分考虑安全与健康、法律法规与相关标准,以及经济、环境、文化、社会等制约因素	(08) 掌握复杂机械工程领域的管理和经济决策的基本知识,对复杂的机械工程实践问题,具有较好的技术经济分析与评价、生产组织与管理与协调能力	(09) 熟悉本学科专业领域的发展前沿及国家有关产业政策、法律法规等方面的基本知识	(10) 具有终生自我教育的意识、不断学习和适应发展的能力	(11) 具有创新意识和思想,基本掌握在解决复杂机械工程中问题所运用的创新方法	
40	机械制造工艺学			◎	◎								
41	金属切削原理与刀具			◎	◎								
42	自动化制造系统			◎	◎								
43	有限元分析及应用	◎	◎	◎									
44	液压传动		◎	◎	◎								
45	互换性与技术测量		◎	◎	◎								
46	机械优化设计			◎	◎								
47	精密与特种加工技术			◎	◎						◎		
48	机械数字化设计与仿真			◎	◎	◎							
49	其他专业开放选修课		◎	◎	◎	◎	◎		◎				
50	工程训练 IV				◎		◎						

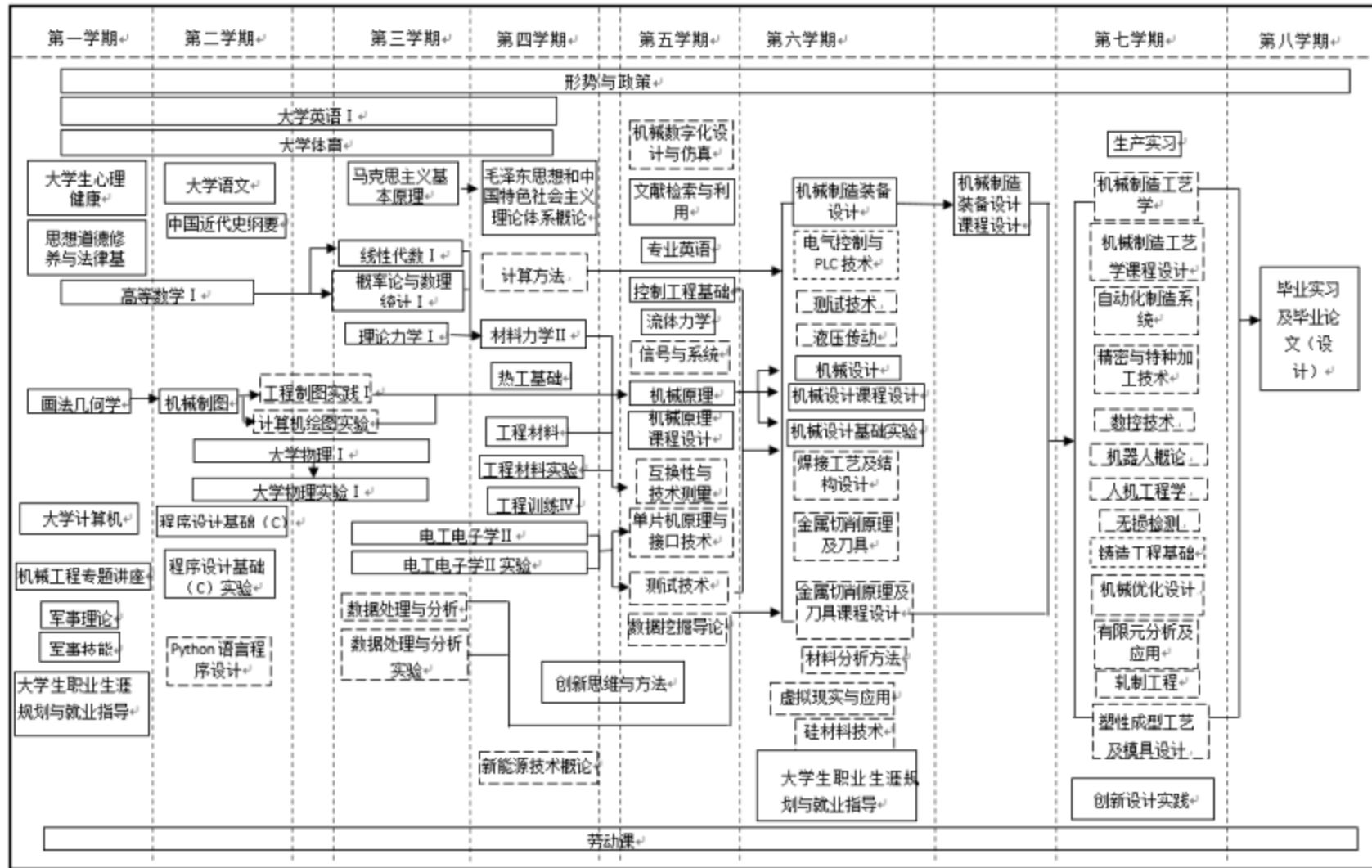
序号	课程名称	(01) 具有应用数学、自然科学和机械工程基础和专业知识解决复杂机械工程中科学技术问题的能力	(02) 具有设计制订实验方案、实施实验、解释数据,并能够对实验结果进行分析的能力	(03) 具有对复杂机械工程问题进行论证、系统表达、建立模型、分析求解和设计开发的能力	(04) 具有使用现有的技术、工具或新兴技术,设计机械系统、部件,发现、分析和解决复杂机械工程实践活动中的问题	(05) 掌握文献检索、资料查询及运用现代信息技术获取相关信息的基本方法,理解这些工具方法的局限性,并运用相关知识对复杂工程问题进行识别和提炼、定义和表达、分析和实证及文献研究的能力	(06) 在多学科交叉的复杂机械工程活动中发挥作用,具有国际视野、跨文化交流、竞争与沟通合作能力,包括能够理解和撰写效果良好的报告和设计文件,进行有效的陈述	(07) 具备良好的职业道德,体现对职业、社会、环境的责任。在解决复杂机械工程问题时,充分考虑安全与健康、法律法规与相关标准,以及经济、环境、文化、社会等制约因素	(08) 掌握复杂机械工程领域的管理和经济决策的基本知识,对复杂的机械工程实践问题,具有较好的技术经济分析与评价、生产组织管理与协调能力	(09) 熟悉本学科专业领域的发展前沿及国家有关产业政策、法律法规等方面的基本知识	(10) 具有终生自我教育的意识、不断学习和适应发展的能力	(11) 具有创新意识和思想,基本掌握在解决复杂机械工程中问题所运用的创新方法
51	生产实习							◎	◎	◎	◎	
52	机械原理课程设计		◎	◎	◎							
53	机械设计课程设计		◎	◎	◎							
54	机械制造装备设计课程设计		◎	◎	◎							
55	毕业实习及毕业论文(设计)		◎	◎	◎	◎	◎	◎	◎	◎	◎	◎
56	集中实践选修课		◎	◎	◎							
57	创新设计实践						◎					◎
58	创新思维与方法						◎					◎

## 八、课程关系图

注：在课程地图的基础上可以建立课程关系图（Program logic）。主要是建立课程之间的逻辑关系、先后次序，其中包括：课程、课程设计、实习等内容。给教师和学生清晰的教学进度安排。在课程结构关系图中，可以按照课程群分组，也可以按照课程体系的整体建立关系和次序。“小学期”也与主学期一起进行安排。各个学期注意课程安排的均衡和次序。可以将课程教学关系图与实践教学关系分开描述，也可以整体描述。

希望学院在课程关系图中，将课程及其相关的综合实验、课程设计等与课程一起表示出来。以利于学生可以明确学习内容和选课，同时也有利于教学管理和计划的安排。

### 机械设计制造及自动化专业课程关系图



## 九、课程设置与学分（学时）分布

### 四年制本科课程体系与学分分布

课程类型	修读方式	理论教学		实践教学	
		学分	学时	学分	学时
通识课程平台	必修	36	724	2	124
	选修	9	144		
小计		45	868	2	124
学科基础课程	必修	30.125	514	6.875	110
	选修	1	16	1	16
小计		31.125	530	7.875	126
专业基础课	必修	22.375	348	3.25	52
	选修	0	0	0	0
小计		22.375	348	3.25	52
专业课	必修	13.625	228	0.75	12
	选修	5.875	94	2.125	34
小计		19.5	322	2.875	46
集中实践教学环节	必修	0	0	22	910
	选修	0	0	2	40
小计		0	0	24	950
创新创业教育学分	必修	1	16	1	16
	选修				
小计		1	16	1	16
<b>合计</b>		<b>119</b>	<b>2084</b>	<b>41</b>	<b>1314</b>

说明：总学分 160，其中：实践教学学分 41，占总学分比例为 25.6%；选修课学分 21，占总学分比例为 13.1%。总学时 3398，其中：实践教学学时 1314，占总学时比例为 38.7%；选修课学时 344，占总学时比例为 10.1%。

### 四年制本科课程设置与学分分布

#### 一、 通识课程平台 47 学分（《军事技能》2 学分，《劳动课》1 学分，共计 3 学分不计入总学分）

##### （一）通识必修必修课 41 学分（38+3）

课程编码	课程名称	英文名称	学分	学 时	开课学 期	必修	选修
100203013	思想道德修养与法律基础	Thought Morals Tutelage and Legal Foundation	3	48	一	√	
100202013	中国近现代史纲要	Outline of Neoteric and Modern Chinese History	3 (2+1)	48 (32+16)	二	√	
100201013	马克思主义基本原理	Principle of Marxist Philosophy	3	48	三	√	
100202025	毛泽东思想和中国特色社会 主义理论体系概论	Introduction to MaoZedong Thought and socialist Theory with Chinese	5 (4+1)	80 (64+16)	四	√	
100203022	形势与政策	Situation and Policies	2	64	1-8 学期	√	
100103132	大学英语 I（一）	College English I（1）	2	48	一	√	
100103142	大学英语 I（二）	College English I（2）	2	48	二	√	
100103152	大学英语 I（三）	College English I（3）	2	32	三	√	
100103162	大学英语 I（四）	College English I（4）	2	32	四	√	
100204012	大学语文	College Chinese	2	32	二	√	
100701011	大学体育（一）	College Sports（1）	1	24	一	√	
100701021	大学体育（二）	College Sports（2）	1	32	二	√	
100701031	大学体育（三）	College Sports（3）	1	32	三	√	
100701041	大学体育（四）	College Sports（4）	1	32	四	√	

100701050	体质检测	Physical Testing		8	1-8 学期	√	
100801031	大学计算机	Fundamentals of Computer Application	1	32	—	√	
101101012	军事理论	Military Theory	2	36 (32+4)	—	√	
101101022	军事技能	Military Skills Training	2	2 周	—	√	
101201012	大学生职业生涯规划与就业指导	Career Planning and Occupation Guidance	2	32	第一学期 第六学期	√	
100001552	大学生心理健康		2	32	—	√	
101001011	文献检索与利用	Literature Searching and Utilization	1	16	五	√	
100001011	劳动课		1	32	1-8 学期	√	
合计			41				

(二) 素质类公共选修课 9 学分



二、学科基础课程 39 学分，其中必修 37 学分，选修 2 学分

课程编码	课程名称	英文名称	学分	学时	开课学期	必修	选修
200101014	高等数学 I (一)	Advanced Mathematics I (1)	4	64	一	√	
200101224	高等数学 I (二)	Advanced Mathematics I (2)	4	96	二	√	
200101102	线性代数 I	Linear Algebra I	2	32	三	√	
200101152	概率论与数理统计 I	Probability theory and mathematical statistics I	2	32	三	√	
200102013	大学物理 I (一)	University Physics I (1)	3	48	二	√	
200102023	大学物理 I (二)	University Physics I (2)	3	48	三	√	
200102071	大学物理实验 I (一)	University Physics Experiment I (1)	1	16	二	√	
200102081	大学物理实验 I (二)	University Physics Experiment I (2)	1	16	三	√	
200801032	程序设计基础 (C)	Fundamentals of Programming (C)	2	32	二	√	
200801042	程序设计基础 (C) 实验	Fundamentals of Programming (C) – Experiment	2	32	二	√	
200501014	理论力学 I	Theoretical Mechanics I	4	64 (56+8)	三	√	
200501043	材料力学 II	Material Mechanics II	3	48 (42+6)	四	√	
200304102	电工电子学 II (一)	Electronics in Electrical Engineering II (1)	2	32	三	√	
200304112	电工电子学 II (二)	Electronics in Electrical Engineering III (2)	2	32	四	√	
200304131	电工电子学 II (一) 实验	Electronics in Electrical Engineering Experiment (1)	1	16	三	√	
200304131	电工电子学 II (二)	Electronics in Electrical	1	16	四		

	实验	Engineering Experiment (2)					
200801192	Python语言程序设计	Python Language Programming	2	32	二		√
200801171	数据处理与分析	Data processing and analysis	1	16	三		√
200801181	数据处理与分析实验	Data processing and analysis -- Experiment	1	16	三		√
200101213	计算方法	Computational Method	3	48	四		√
合计			37+2				

注：学科基础课选修课至少选择2学分

\*以上课程为学校平台课程，以下为专业基础课程和专业课程。

三、专业基础课程 25 学分，其中必修 25 学分，选修 0 学分

课程编码	课程名称	英文名称	学分	学时	开课学期	必修	选修
300401013	画法几何学	Descriptive Geometry	3	48	一	√	
300402142	机械工程专题讲座	Mechanical Engineering Special Lecture	0.5	8	一	√	
300401023	机械制图	Mechanical Drawing	3	48	二	√	
300404013	工程材料	Engineering Materials	3	48	四	√	
300404021	工程材料实验	Engineering Materials Experiment	1	16	四	√	
300401213	机械原理	Mechanical Theory	3	48	五	√	
300401063	互换性与技术测量	Interchangeability and Technology Measure	3	48 (32+16)	五	√	
300401223	机械设计	Mechanical Design	3	48	六	√	
300401191	机械设计基础实验	Machine Design Foundation Experiment	1	16	六	√	
300401302	流体力学	Fluid Mechanics	2	32	五	√	
300401312	热工基础	Thermal Foundation	2.5	40 (36+4)	四	√	
合计			25				

四、专业课 23 学分，其中必修 15 学分，选修 8 学分

课程编码	课程名称	英文名称	学分	学 时	开课学 期	必修	选修
400402182	专业英语	Technical English	2	32	五	√	
<b>机械设计制造及其自动化课程组选修课程 23 学分</b>							
400402043	机械制造装备设计	Design for Mechanical Manufacturing and Equipment	3	48	六	√	
400402083	机械制造工艺学	Manufacturing Technology	3	48	七	√	
400402092	金属切削原理与刀具	Metal cutting principle and tool	2	32	六	√	
400402072	自动化制造系统	Automatic Manufacturing System	2	32 (26+6)	七		√
400402442	有限元分析及应用	Finite Element Analysis and Applications	2	32 (20+12)	七		√
400402502	液压传动	Hydraulic Transmission	2	32 (26+6)	六	√	
400403013	控制工程基础	Control Engineering Fundamentals	3	48 (42+6)	五	√	
400402512	机械优化设计	Mechanical Optimum Design	2	32 (26+6)	七		√
400402132	精密与特种加工技术	Precision Machining and Ultra-precision Machining Technique	2	32 (26+6)	七		√
400402155	机械数字化设计与仿真	Mechanical Digital Design and Simulation	2	32 (16+16)	五		√

## 其他专业开放选修课程

## 机电类课程组, 共 15 学分

400403723	单片机原理及接口技术	Single Chip Microcomputer Principle and Interface Technology	3	48 (36+12)	五		√
400403703	测试技术	Measurement and Test Technology	3	48 (40+8)	五		√
400403033	信号与系统	Signal and System	3	48 (40+8)	五		√
400403022	电气控制与 PLC 技术	Electrical Control and PLC Technology	2	32 (28+4)	六		√
400403222	数控技术	Numerical Control(NC) Technology	2	32 (26+6)	七		√
400403082	机器人概论	Introduction to Robotics	2	32 (26+6)	七		√

## 材料类课程组, 共 16 学分

400404054	焊接工艺及结构设计	Welding Process and The Structure Design	4	64 (56+8)	六		√
400404963	铸造工程基础	Casting Engineering Foundation	3	48	七		√
400404154	塑性成型工艺及模具设计	Plastic Forming Technology and Die Design	4	64 (60+4)	七		√
400404032	无损检测	Nondestructive Examination	2	32 (28+4)	七		√
400404023	材料分析方法	Material Analysis Test Method	3	48 (38+10)	六		√
400404982	轧制工程	Rolling Engineering	2	32 (28+4)	七		√

## 跨学科交叉课程组, 共 11 学分

400802192	数据挖掘导论	Introduction to Data Dig	2	32	五		√
400408293	人机工程学	Ergonomics	2	32 (32+16)	七		√
400802162	虚拟现实技术与应用	Virtual Reality Technology	2	32	六		√
301501041	新能源技术概论	Introduction to New Energy Technology	1	16	四		√
401501132	硅材料技术	Silicon Material Technology	2	32	六		√

401501122	半导体材料与器件	Semi-conductor Material and Equipment	2	32	六		√
合计							
注：机电类、材料类课程可作为机械设计制造及其自动化专业的支撑课程。其中，交叉类课程组为跨学院课程，主要包括新能源、人工智能方面的课程。这三类课程不做具体学分要求。							

#### 五、集中实践教学环节 24学分，其中必修 22 学分，选修 2 学分

课程编码	课程名称	英文名称	学分	周数	开课学期	必修	选修
500407044	工程训练 IV	Engineering Training IV	4	4	四	√	
500402203	生产实习	Production Practice	3	3	七	√	
500402132	机械制造装备课程设计	Course Design for Mechanical Manufacturing and Equipments	2	2	夏季下学期（三）	√	
500401091	机械原理课程设计	Mechanical Theory Curriculum Design	1	1	五	√	
500401122	机械设计课程设计	Mechanical Design Curriculum Design	2	2	六	√	
500401042	工程制图实践 I	Engineering Drawing Practice I	2	2	夏季小学期（一）		二选一
500401072	计算机绘图实验	Computer Aids Drawing Experiment	2	2	夏季小学期（一）		
500401122	机械制造工艺学课程设计	Manufacturing Technology Curriculum Design	1	1	七	√	
500402061	金属切削原理与刀具课程设计	Metal cutting principle and tool Curriculum Design	1	1	六	√	
500402150	毕业实习及毕业论文（设计）	Undergraduate Thesis/project	8	14	八	√	
合计					24		

六、创新创业教育学分 2学分，其中必修 2 学分，选修 0 学分

课程编码	课程名称	英文名称	学分	学时	开课学期	必修	选修
400408171	创新设计实践	Innovative Design Practice	1	16	七	√	
400405091	创新思维与方法	Innovative Thought and Method	1	16	夏季小学期(二)	√	
合计			2				

### 机械设计制造及其自动化专业本科指导性教学计划表（2019）

课程类别	课程编号	课程名称	课程性质	学分	总学时	总学时分配				学期教学安排及周学时分配								考核方式	教学进程			
						讲课	实验	上机	课外	第1学年			第2学年			第3学年				第4学年		
										1	2	夏1	3	4	夏2	5	6			夏3	7	8
通识课程平台通	100203013	思想道德修养与法律基础	必修	3	48	48				4										考查	4-16周	
	100202013	中国近现代史纲要	必修	3	48	32			16		2									考查	1-16周	
	100201013	马克思主义基本原理	必修	3	48	48							3							考试	1-16周	
	100202025	毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系概论	必修	5	80	64			16				4							考试	1-16周	
	100203022	形势与政策	必修	2	64	64				1-6学期 每学期8学时								考查				
	100103132	大学英语 I（一）	必修	2	48	48				4										考试	4-16周	
	100103142	大学英语 I（二）	必修	2	48	48					4									考试	1-16周	
	100103152	大学英语 I（三）	必修	2	32	32							2							考试	1-16周	
	100103162	大学英语 I（四）	必修	2	32	32							2							考试	1-16周	
	100204012	大学语文	必修	2	32	32					2									考查	4-15周	
	100701011	大学体育（一）	必修	1	24	24				2										考查	1-16周	
	100701021	大学体育（二）	必修	1	32	32					2									考查	1-16周	
	100701031	大学体育（三）	必修	1	32	32							2							考查	1-16周	

课程类别	课程编号	课程名称	课程性质	学分	总学时	总学时分配				学期教学安排及周学时分配								考核方式	教学进程			
						讲课	实验	上机	课外	第1学年			第2学年			第3学年				第4学年		
										1	2	夏1	3	4	夏2	5	6			夏3	7	8
识课程平台	100701041	大学体育（四）	必修	1	32	32							2							考查	1-16周	
	100701050	体质检测	必修		8	8					1-6 学期 每学期 1 学时								考查			
	100801031	大学计算机	必修	1	32			32		3										考试	4-16周	
	101101012	军事理论	必修	2	36	32			4	2										考查	4-15周	
	101101022	军事技能	必修	2	2周															考查	2-3周	
	101201012	大学生职业生涯规划与就业指导	必修	2	32	32				2						2				考查	3-10周	
	100001552	大学生心理健康	必修	2	32	32				2										考查	1-16周	
	101001011	文献检索与利用	必修	1	16	16									2					考查	1-8周	
	100001011	劳动课	必修	1	32				32	1-6 学期 每学期 4 学时								考查				
小计				41																		
通识选修课																						
小计																						
	200101014	高等数学 I（一）	必修	4	64					5										考试	4-16周	



课程类别	课程编号	课程名称	课程性质	学分	总学时	总学时分配				学期教学安排及周学时分配								考核方式	教学进程				
						讲课	实验	上机	课外	第1学年			第2学年			第3学年				第4学年			
										1	2	夏1	3	4	夏2	5	6			夏3	7	8	
学科基础课程	200101224	高等数学 I (二)	必修	4	96						6										考试	1-16 周	
	200101102	线性代数 I	必修	2	32								4									考试	1-8 周
	200101152	概率论与数理统计 I	必修	2	32								4									考试	9-16 周
	200102013	大学物理 I (一)	必修	3	48						3											考试	1-16 周
	200102023	大学物理 I (二)	必修	3	48								3									考试	1-16 周
	200102071	大学物理实验 I (一)	必修	1	16		16				2											考查	3-10 周
	200102081	大学物理实验 I (二)	必修	1	16		16						2									考查	3-10 周
	200801032	程序设计基础 (C)	必修	2	32						2											考试	1-16 周
	200801042	程序设计基础 (C) 实验	必修	2	32		32				2											考查	1-16 周
	200501014	理论力学 I	必修	4	64	56	8						4									考试	1-16 周
	200501043	材料力学 III	必修	3	48	42	6							4								考试	1、6-16 周
	200304102	电工电子学 II (一)	必修	2	32								2									考试	1-16 周
	200304112	电工电子学 II (二)	必修	2	32									2								考试	1、6-20 周
	200304131	电工电子学 II (一) 实验	必修	1	16		16						2									考查	3-10 周

课程类别	课程编号	课程名称	课程性质	学分	总学时	总学时分配				学期教学安排及周学时分配								考核方式	教学进程			
						讲课	实验	上机	课外	第1学年			第2学年			第3学年				第4学年		
										1	2	夏1	3	4	夏2	5	6			夏3	7	8
学科基础课程	200304131	电工电子学II（二）实验	必修	1	16		16						2							考查	6-13周	
	200101213	计算方法	选修	3	48	48						3								考查	1-16周	
	200801171	数据处理与分析	选修	1	16	16					2									考查	9-16周	
	200801181	数据处理与分析实验	选修	1	16			16			2									考查	9-16周	
	200801192	Python 语言程序设计	选修	2	32	32					4									考试	9-16周	
小计				39																		
专业基础课程	300401013	画法几何学	必修	3	48	48				4										考试	4-16周	
	300402142	机械工程专题讲座	必修	0.5	8	8				4										考查	4-5周	
	300401023	机械制图	必修	3	48	48					4									考试	1-13周	
	300404013	工程材料	必修	3	48	48						4								考试	1、6-20周	
	300404021	工程材料实验	必修	1	16		16						8							考查	14-16周	
	300401213	机械原理	必修	3	48	48									4					考试	1-13周	
	300401063	互换性与技术测量	必修	3	48	32	16								4					考试	1-13周	
	300401223	机械设计	必修	3	48	48										4				考试	1-13周	

课程类别	课程编号	课程名称	课程性质	学分	总学时	总学时分配				学期教学安排及周学时分配								考核方式	教学进程			
						讲课	实验	上机	课外	第1学年			第2学年			第3学年				第4学年		
										1	2	夏1	3	4	夏2	5	6			夏3	7	8
	300401191	机械设计基础实验	必修	1	16		16									8				考查	14-16周	
	300401302	流体力学	必修	2	32	32								4						考试	9-16周	
	300401312	热工基础	必修	2.5	40	40	4				4									考试	1、6-16周	
小计				25																		
专业 课	400403112	专业英语	必修	2	32	32								4						考查	1-10周	
	400402043	机械制造装备设计	必修	3	48	48									4					考试	1-13周	
	400402083	机械制造工艺学	必修	3	48	48											4			考试	1、4-16周	
	400402092	金属切削原理与刀具	必修	2	32	32									4					考试	1-13周	
	400402072	自动化制造系统	选修	2	32	26	6										4			考查	1、4-16周	
	400402442	有限元分析及应用	选修	2	32	20	12										4			考试	1、4-16周	
	400402502	液压传动	必修	2	32	26	6									4				考试	1-13周	
	400403013	控制工程基础	必修	3	48	42	6								4					考试	1-13周	
	400402512	机械优化设计	选修	2	32	26	6										4			考查	1、4-16周	

课程类别	课程编号	课程名称	课程性质	学分	总学时	总学时分配				学期教学安排及周学时分配								考核方式	教学进程			
						讲课	实验	上机	课外	第1学年			第2学年			第3学年				第4学年		
										1	2	夏1	3	4	夏2	5	6			夏3	7	8
	400402132	精密与特种加工技术	选修	2	32	26	6											4		考查	1、4-16周	
	400402155	机械数字化设计与仿真	选修	2	32	16	16								4					考查	1-13周	
	400403723	单片机原理及接口技术	选修	3	48	36	12								4					考试	1-13周	
	400403703	测试技术	选修	3	48	40	8								4					考试	1-13周	
	400403033	信号与系统	选修	3	48	40	8								4					考试	1-13周	
	400403022	电气控制与 PLC 技术	选修	2	32	28	4									4				考试	1-13周	
	400403222	数控技术	选修	2	32	26	6											4		考试	1、4-16周	
	400403082	机器人概论	选修	2	32	26	6											4		考查	1、4-16周	
	400404054	焊接工艺及结构设计	选修	4	64	56	8									6				考查	1-13周	
	400404963	铸造工程基础	选修	3	48	48												4		考查	1、4-16周	
	400404154	塑性成型工艺及模具设计	选修	4	64	60	4											6		考查	1、4-16周	
	400404032	无损检测	选修	2	32	28	4											4		考查	1、4-16周	
	400408293	人机工程学	选修	2	32	32												4		考试	1、4-16周	
	400404023	材料分析方法	选修	3	48	38	10									4				考试	1-13周	
	400404982	轧制工程	选修	2	32	28	4											4		考查	1、4-16周	

课程类别	课程编号	课程名称	课程性质	学分	总学时	总学时分配				学期教学安排及周学时分配								考核方式	教学进程			
						讲课	实验	上机	课外	第1学年			第2学年			第3学年				第4学年		
										1	2	夏1	3	4	夏2	5	6			夏3	7	8
	400802192	数据挖掘导论	选修	2											2					考查	1-13周	
	400802162	虚拟现实技术与应用	选修	2												4				考查	1-13周	
	301501041	新能源技术概论	选修	1							2									考查	1-13周	
	401501132	硅材料技术	选修	2												4				考查	1-13周	
	401501122	半导体材料与器件	选修	2												4				考查	1-13周	
小计				23																		
集中实践教学环节	500407044	工程训练 IV	必修	4	4周							√								考查	2-5周	
	500402203	生产实习	必修	3	3周													√		考查	2-4周	
	500402132	机械制造装备课程设计	必修	2	2周												√			考查	1-2周	
	500401091	机械原理课程设计	必修	1	1周										√					考查	15周	
	500401122	机械设计课程设计	必修	2	2周											√				考查	15-16周	
	500401042	工程制图实践 I	选修	2	2周							√								考查	1-2周	
	500401072	计算机绘图实验	选修	2	2周							√								考查	1-2周	
	500401122	机械制造工艺学课程设计	必修	1	1周													√		考查	17周	
	500402061	金属切削原理与刀具课程设计	必修	1	1周											√				考查	15周	



