

材料成型及控制工程专业人才培养方案（2020 版）

一、基本学制：4年。

二、培养目标

本专业培养德智体美劳全面发展，践行社会主义核心价值观的合格建设者和可靠接班人，具备本专业相关的学科基础、专业基础等方面的知识和应用能力，获得本专业工程师的基本训练，具有一定的人文社会科学素养，具有国际视野、创新精神和社会责任感，具有良好的团队合作精神和组织能力、沟通能力及终身学习能力，具有健康的体魄和良好的心理素质，能够在石油装备、汽车等行业从事焊接、模具等材料成型及控制工程相关领域的工艺设计、产品设计、技术开发、生产组织和经营销售等工作的应用型高级工程技术人才。

学生毕业后，经过 5 年左右的实际工作，预期能够达到如下目标：

（1）具有良好的人文素养、职业道德和社会责任感，在工程实践中能自觉遵守工程伦理、职业道德和规范；

（2）能够运用专业知识、工程技术原理和现代工具，对材料成型工程实践中的研究、设计、开发等提出有效解决方案，具备科学思维和创新能力。

（3）熟悉材料成型及控制工程领域的标准、规范、法律和法规，能够在工程实践中充分考虑工程与社会、环境、法律、安全、健康及文化的关系，促进社会的可持续发展；

（4）具有创新意识、团队合作精神和协调组织能力和良好的国际视野，能够成为材料成型及控制工程相关领域的技术骨干或管理人员；

（5）持续关注现代设计、智能制造与先进制造、互联网+环境下的材料成型及控制工程及其相关领域的最新进展，能够通过继续教育或其它途径不断学习掌握新知识、提升工程实践能力。

三、毕业要求及实现矩阵

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材料成型及控制工程领域的复杂工程问题。

2. 问题分析：能够应用数学、自然科学和工程科学的基本原理，识别、表达、并通过文献研究分析材料成型及控制工程领域的复杂工程问题，以获得有效结论。

3. 设计/开发解决方案：能够针对材料成型及控制工程领域的复杂工程问题，设计解决方案，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。

4. 研究：能够针对材料成型及控制工程领域的复杂工程问题，基于科学原理并采用科学方法设计和实施实验，处理、分析与解释数据，并通过信息综合得到合理有效的结论。

5. 使用现代工具：能够针对材料成型及控制工程领域的复杂工程问题，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与模拟，并能够理解其局限性。

6. 工程与社会：能够基于材料成型及控制工程领域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。

7. 环境和可持续发展：能够理解和评价材料成型装备结构设计、系统控制及工艺开发、使用与优化等工程实践对环境、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，能够在材料成型及控制工程实践中理解并遵守工程职业道德和规范，履行责任。

9. 个人和团队：在解决材料成型及控制工程领域的复杂工程问题时，具有一定的组织管理和团队协作能力，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：能够就材料成型及控制工程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，包括撰写报告、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原理与经济决策方法，并能在与材料成型及控制工程领域相关的多学科环境中应用。

12. 终身学习：具有自主学习和终身学习的意识，有不断学习和适应发展的能力。

毕业要求指标点分解与实现矩阵

| 毕业要求 | 指标点 | 课程 |
|---|---|---|
| 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材料成型及控制工程领域的复杂工程问题。 | 1.1 掌握用于材料成型及控制工程领域工程问题表述的数学、自然科学、计算和工程科学等基础知识。 | 高等数学 A（上）（下）、 线性代数、 概率论与数理统计、 计算方法与 MATLAB、 大学物理 B（上）（下）、 工程化学 |
| | 1.2 掌握工程基础知识，针对材料成型及控制工程领域的复杂工程问题，能够选择或建立数学模型并求解。 | 画法几何与工程制图（上） 理论力学 材料力学 电工与电子技术 热工基础 材料科学基础 |

| | | |
|--|---|--|
| | | 工程流体力学 |
| | 1.3 掌握材料成型及控制工程专业基础知识，能用于材料成型及控制工程领域的复杂工程问题的推演和分析。 | 机械设计基础 材料成型工艺 A 机械控制工程基础 机械工程测试技术 |
| | 1.4 掌握材料成型及控制工程专业知识，能够对材料成型及控制工程领域的复杂工程问题进行解决方案的分析、比较与综合。 | 焊接工程技术及应用 塑性成型技术 冲压工艺及模具设计 |
| 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材料成型及控制工程领域的复杂工程问题，以获得有效结论。 | 2.1 能够运用数学、自然科学和工程科学的基本原理，识别和判断材料成型及控制工程领域复杂工程问题的关键环节。 | 理论力学、 电工与电子技术、 热工基础、 材料成型工艺 A |
| | 2.2 能够基于相关的科学原理和数学模型方法，正确表达材料成型及控制工程领域的复杂工程问题。 | 材料科学基础 塑性成型技术 机械控制工程基础 工程流体力学 画法几何与工程制图（下） |
| | 2.3 能够应用文献研究和工程科学基本原理，从可持续发展的角度分析材料成型及控制工程领域的复杂工程问题的各种影响因素，寻求多种解决方案，获得有效结论。 | 机械工程测试技术 机械设计基础课程设计 毕业设计 材控专业课程设计 热工基础课程设计 |
| 3. 设计/开发解决方案：能够针对材料成型及控制工程领域的复杂工程问题，设计解决 | 3.1 掌握材料成型装备结构设计、系统控制及工艺开发等全周期、全流程的基本方法和技术，了解影响设计目标和技术方案的主要因素。 | 冲压工艺及模具设计 塑性成型技术 机械设计基础 工程流体力学 |

| | | |
|--|--|--|
| <p>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。</p> | <p>3.2 能够针对材料成型及控制工程领域复杂工程问题的特定需求,完成材料成型装备结构、控制系统及工艺单元(部件)的设计。</p> | <p>机械工程测试技术 机械控制工程基础 机械设计基础课程设计 塑性成型技术</p> |
| | <p>3.3 能够进行系统设计或工艺流程设计,在设计中体现创新意识,并且能够在设计中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。</p> | <p>焊接工程技术及应用 机械设计基础课程设计、 CAD/CAE 软件实践、 毕业设计 热工基础课程设计</p> |
| <p>4. 研究:能够针对材料成型及控制工程领域的复杂工程问题,基于科学原理并采用科学方法设计和实施实验,处理、分析与解释数据,并通过信息综合得到合理有效的结论。</p> | <p>4.1 能够基于科学原理,通过文献研究或相关方法,对材料成型及控制工程领域复杂工程问题的解决方案进行调研和分析,选择研究路线,设计实验方案。</p> | <p>材料科学基础 焊接工程技术及应用 电工与电子技术 材控专业综合实践</p> |
| | <p>4.2 能够根据实验方案构建科学的实验系统,安全地开展实验,正确地采集实验数据。</p> | <p>电工与电子技术实验 大学物理实验 B 智能制造技术实践</p> |
| | <p>4.3 能够对实验数据进行处理、分析与解释,通过信息综合得到合理有效的结论。</p> | <p>大学物理实验 B、 材料力学、 计算方法与 MATLAB</p> |
| <p>5. 使用现代工具:能够针对材料成型及控制工程领域的复杂工程问题,开发、选择与使用恰当的技术、</p> | <p>5.1 了解材料成型及控制工程领域常用的现代仪器、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。</p> | <p>计算机基础 画法几何与工程制图(上) 画法几何与工程制图(下) CAD/CAE 软件实践 智能制造技术实践</p> |

| | | |
|--|---|--|
| 资源、现代工程工具和信息工具，包括对复杂工程问题的预测与模拟，并能够理解其局限性。 | 5.2 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，对材料成型及控制工程领域的复杂工程问题进行分析、计算与设计。 | 机械设计基础 机械制图实习 计算方法与 MATLAB 毕业设计 |
| | 5.3 能够针对材料成型及控制领域的复杂工程问题，选用、开发满足特定需求的现代工具，预测、模拟与分析工程问题，并能够分析其局限性。 | 冲压工艺及模具设计 计算方法与 MATLAB CAD/CAE 软件实践 专业创新实习 |
| 6. 工程与社会：能够基于材料成型及控制工程领域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 了解材料成型及控制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等，理解不同社会文化对工程活动的影响。 | 机械工程导论 画法几何与工程制图（上） 画法几何与工程制图（下） 工程实训 互换性与技术测量 |
| | 6.2 能够分析和评价材料成型及控制工程实践对社会、健康、安全、法律和文化的的影响，以及这些制约因素对项目的影响，并理解应承担的责任。 | 生产实习 材控专业综合实践 材料成型工艺 A 毕业设计 工程流体力学 |
| 7. 环境和可持续发展：能够理解和评价材料成型装备结构设计、系统控制及工艺开发、使用与优化等工程实践对环境、社会可持续发展的影响。 | 7.1 知晓和理解环境与可持续发展方面的方针、政策与法规，能够理解环境保护和可持续发展的理念和内涵。 | 工程化学 形势与政策（1）-（4） 思想道德修养与法律基础 材料成型工艺 A |
| | 7.2 能够从环境保护和可持续发展的角度思考材料成型及控制工程实践的可持续性，评价工程实践对环境和社会造成的损害和隐患。 | 材控专业课程设计 生产实习 机械控制工程基础 材料科学基础 |

| | | |
|--|--|--|
| | | |
| 8. 职业规范：具有人文社会科学素养、社会责任感，能够在材料成型及控制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 树立和践行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，明确个人作为社会主义事业建设者和接班人所肩负的责任和使命。 | 马克思主义基本原理概论 毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系概论 中国近代史纲要 人文素质教育 |
| | 8.2 理解诚实公正、诚信守则的工程职业道德和规范，并能在材料成型及控制工程实践中自觉遵守。 | 工程实训 职业发展规划 生产实习 智能制造技术实践 |
| | 8.3 理解工程师对公众的安全、健康和福祉，以及对环境保护的社会责任，能够在工程实践中自觉履行责任。 | 社会实践 就业指导 职业发展规划 大学生创业基础 生产实习 |
| 9. 个人与团队：在解决材料成型及控制工程领域的复杂工程问题时，具有一定的组织管理和团队协作能力，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 能与其他学科的成员有效沟通，合作共事，具有良好的团队合作意识和精神。 | 专业创新实习 工程实训 材控专业综合实践 |
| | 9.2 能够胜任团队成员的职责，独立和合作完成团队分配的工作，倾听并接受团队意见。 | 社会实践 工程实训 材控专业课程设计 |
| | 9.3 具备在多学科背景的团队中组织、协调和指挥团队的能力。 | 专业创新实习 大学生创业基础 材控专业综合实践 智能制造技术实践 |

| | | |
|---|--|---|
| <p>10. 沟通：能够就材料成型及控制工程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，包括撰写报告、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。</p> | <p>10.1 针对材料成型与控制工程领域的复杂工程问题，在报告撰写、文稿设计、发言陈述、清晰表达或回应指令等方面，能够与业界同行及社会公众进行有效沟通和交流。</p> | <p>机械制图实习 机械设计基础 机械设计基础课程设计 生产实习 毕业设计</p> |
| | <p>10.2 具备一定的国际视野和英语表达能力，能够理解和尊重不同文化、不同种族的差异性，能够在跨文化背景下进行沟通和交流。</p> | <p>大学英语 A（上）（下） 大学英语 A 听说（上）（下） 毕业设计</p> |
| <p>11. 项目管理：理解并掌握工程管理原理与经济决策方法，并能在与材料成型及控制工程领域相关的多学科环境中应用。</p> | <p>11.1 理解并掌握工程管理原理和经济决策方法。</p> | <p>大学生创业基础 工程项目管理 互换性与技术测量</p> |
| | <p>11.2 能够在材料成型及控制工程领域设计开发解决方案的过程中，能在多学科环境下，应用工程管理原理和经济决策方法，开展项目管理和经济决策。</p> | <p>大学生创业基础 工程项目管理 互换性与技术测量 材控专业课程设计</p> |
| <p>12. 终身学习：具有自主学习和终身学习的意识，有不断学习和适应发展的能力。</p> | <p>12.1 能够理解自主学习和终身学习的必要性和意义，培养自主学习和终身学习的意识。</p> | <p>焊接工程技术及应用 职业发展规划 材控专业综合实践 材控专业课程设计</p> |
| | <p>12.2 能够根据职业发展需要，具有温故知新、持续探索、适应社会发展的自主学习和终身学习能力。</p> | <p>冲压工艺及模具设计 专业创新实习 CAD/CAE 软件实践 毕业设计</p> |

四、主干学科、学位课程及主要实践性教学环节

1. 主干学科：机械工程、材料科学与工程。

2. 学位课程：画法几何与工程制图、理论力学、材料力学、机械设计基础、电工与电子技术、材料科学基础、材料成型工艺 A、塑性成型技术、冲压工艺及模具设计、

焊接工程技术及应用。

3. 主要实践教学环节：工程实训、机械设计基础课程设计、机械制图实习、热工基础课程设计、CAD/CAE 软件实践、生产实习、专业创新实习、智能制造技术实践、毕业设计。

五、专业特色

本专业与石油装备制造业及模具设计制造业紧密结合。经过多年的建设与发展，形成了具有服务石油石化装备为特色的成型制造及检测方向，以及服务汽车等行业为特色的模具设计制造方向。为适应“中国制造 2025”战略规划，将以增材制造为主的快速成型制造、以机器学习为主的人工智能等智能制造融入专业教育教学，形成了新的专业特色。

六、毕业规定

学生在毕业时应达到德育培育目标和大学生体质健康标准，完成学业最低课内总学分 170 学分，其中课内理论必修课 104.5 学分，实践教学 39 学分，选修课（含通识教育选修课 10 学分）26.5 学分。自主发展计划 10 学分。

七、授予学位

工学学士。

八、材料成型及控制工程专业课程设置及指导性修读计划

| 课程性质 | 课程编码 | 课程名称 | 学分 | 总学时(W) | 学时类型 | | | 考核方式 | 建议修读学期及周学时 | | | | | | | | 开课单位 |
|--------|------------|----------------------|-----|--------|------|----|-------|------|------------|-----|---|---|---|---|---|---|---------|
| | | | | | 理论 | 实验 | 上机/研习 | | 一 | 二 | 三 | 四 | 五 | 六 | 七 | 八 | |
| | | | | | | | | | 秋 | 春 | 秋 | 春 | 秋 | 春 | 秋 | 春 | |
| 通识教育课程 | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 必修 | 01071TS004 | 毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系概论 | 4 | 64 | 48 | | 16 | E | 4 | | | | | | | | 马克思主义学院 |
| | 01071TS013 | 形势与政策 1 | 0.5 | 8 | 8 | | | T | 2 | | | | | | | | 马克思主义学院 |
| | 02081TS001 | 军事理论 | 2 | 36 | 36 | | | | 2 | | | | | | | | 学生工作部 |
| | 01021TS021 | 大学英语 A(上) | 5 | 80 | 80 | | | E | 5 | | | | | | | | 外语学院 |
| | 01021TS023 | 大学英语 A 听说(上) | 2 | 32 | 32 | | | E | 2 | | | | | | | | 外语学院 |
| | 01081TS001 | 高等数学 A(上) | 5.5 | 88 | 88 | | | E | 6 | | | | | | | | 数学学院 |
| | 01021TS028 | 高级英语(上) | (4) | (64) | (64) | | | E | (6) | | | | | | | | 外语学院 |
| | 01141TS001 | 计算机基础 | 2.5 | 40 | 28 | | 12 | E | 2 | | | | | | | | 计科学院 |
| | 01041TS002 | 体育(1) | 1 | 30 | 30 | | | T | 2 | | | | | | | | 体育学院 |
| | 01021TS022 | 大学英语 A(下) | 5 | 80 | 80 | | | E | | 5 | | | | | | | 外语学院 |
| | 01021TS024 | 大学英语 A 听说(下) | 2 | 32 | 32 | | | E | | 2 | | | | | | | 外语学院 |
| | 01021TS029 | 高级英语(下) | (4) | (64) | (64) | | | E | | (6) | | | | | | | 外语学院 |
| | 01081TS002 | 高等数学 A(下) | 5.5 | 88 | 88 | | | E | | 6 | | | | | | | 数学学院 |
| | 01071TS002 | 马克思主义基本原理概论 | 3 | 48 | 40 | | 8 | E | 3 | | | | | | | | 马克思主义学院 |
| | 01041TS019 | 体育(2) | 1 | 30 | 30 | | | T | | 2 | | | | | | | 体育学院 |
| | 01071TS016 | 形势与政策 2 | 0.5 | 8 | 8 | | | | | 2 | | | | | | | 马克思主义学院 |
| | 01071TS007 | 思想道德修养与法律基础 | 3 | 48 | 32 | | 16 | E | | | 3 | | | | | | 马克思主义学院 |
| | 01041TS036 | 体育(3) | 1 | 30 | 30 | | | T | | | 2 | | | | | | 体育学院 |

| 课程性质 | 课程编码 | 课程名称 | 学分 | 总学时(W) | 学时类型 | | | 考核方式 | 建议修读学期及周学时 | | | | | | | | 开课单位 |
|--|---|--------------|------|--------|------|----|-------|------|------------|----|----|----|---|---|---|---|---------|
| | | | | | 理论 | 实验 | 上机/研习 | | 一 | 二 | 三 | 四 | 五 | 六 | 七 | 八 | |
| | | | | | | | | | 秋 | 春 | 秋 | 春 | 秋 | 春 | 秋 | 春 | |
| | 01071TS019 | 形势与政策 3 | 0.5 | 8 | 8 | | | | | | 2 | | | | | | 马克思主义学院 |
| | 01041TS053 | 体育(4) | 1 | 30 | 30 | | T | | | | 2 | | | | | | 体育学院 |
| | 01071TS021 | 中国近现代史纲要 | 2 | 32 | 32 | | E | | | | 2 | | | | | | 马克思主义学院 |
| | 01071TS020 | 形势与政策 4 | 0.5 | 8 | 8 | | | | | | 2 | | | | | | 马克思主义学院 |
| | 小 计 | | 47.5 | 820 | 768 | | | | 25 | 20 | 7 | 6 | | | | | |
| 注：1. 新生入学后通过英语水平测试（相当于英语六级水平），或者已通过托福（80分）或雅思英语（6分）考试的，奖励6个学分，修读《高级英语》课程；2. 《马克思主义基本原理概论》、《思想道德修养与法律基础》和《毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系概论》3门课程各安排8学时、16学时和16学时用于学生课外研习；3. 《形势与政策》分4个学期以讲座形式开设，每学期4讲。 | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 限选 | 01012TS007 | 人文素质教育 | 1 | 20 | 20 | | T | 2 | | | | | | | | | 文学院 |
| | 02082TS016 | 职业发展规划 | 0.5 | 10(10) | 10 | | T | 2 | | | | | | | | | 教育学院 |
| | 02082TS011 | 心理健康教育 | 0.5 | 10(10) | 10 | | T | | 2 | | | | | | | | 教育学院 |
| | 02102TS003 | 大学生创业基础 | 1 | 20 | 20 | | T | | 2 | | | | | | | | 创新创业中心 |
| | 01032TS003 | 大学艺术 | 0.5 | 10(10) | 10 | | T | | | | 2 | | | | | | 艺术学院 |
| | 02082TS015 | 就业指导 | 0.5 | 10(10) | 10 | | T | | | | | | | 2 | | | 就业指导中心 |
| | 小计 | | 4 | 80 | 80 | | | | 4 | 4 | | 2 | | 2 | | | |
| 选修 | 注：通识选修课程由学校提供，分为“人文科学与社会科学”、“语言学习与跨文化交际”、“自然科学与现代技术”、“艺术欣赏与体育健康”和“创新创业与职业规划”5个模块，本专业学生应在“人文科学与社会科学”模块中至少选修2个学分。修业年限内应至少取得10个通识教育选修学分。人文素质教育、大学艺术、心理健康教育、职业发展规划与就业指导为限定通识教育选修课程。 | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 学科基础课程 | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 必修 | 01121XK034 | 机械工程导论 | 1 | 16 | 16 | | T | 2 | | | | | | | | | 机械学院 |
| | 01101XK003 | 工程化学 | 1.5 | 24 | 24 | | E | | 2 | | | | | | | | 化工学院 |
| | 01121XK029 | 画法几何与工程制图(上) | 2.5 | 40 | 36 | 4 | E | | 3 | | | | | | | | 机械学院 |
| | 01091XK011 | 大学物理 B(上) | 3 | 48 | 48 | | E | | 3 | | | | | | | | 物电学院 |
| | 01091XK013 | 大学物理 B(下) | 3 | 48 | 48 | | E | | | 3 | | | | | | | 物电学院 |
| | 01091XK022 | 大学物理实验 B | 2 | 32 | 0 | 32 | E | | | 2 | | | | | | | 物电学院 |
| | 01121XK032 | 画法几何与工程制图(下) | 3.5 | 56 | 36 | 20 | E | | | 3 | | | | | | | 机械学院 |
| | 01081XK034 | 线性代数 | 2.0 | 32 | 32 | | E | | | 3 | | | | | | | 数学学院 |
| | 01121XK042 | 理论力学 | 4 | 64 | 64 | | E | | | 5 | | | | | | | 机械学院 |
| | 01121ZY043 | 计算方法与 MATLAB | 1.5 | 24 | 24 | | E | | | 2 | | | | | | | 机械学院 |
| | 01131XK009 | 电工与电子技术 | 3 | 48 | 48 | | E | | | | 4 | | | | | | 电信学院 |
| | 01131XK012 | 电工与电子技术实验 | 1 | 16 | 0 | 16 | E | | | | 2 | | | | | | 电信学院 |
| | 01121XK003 | 材料力学 | 4.5 | 72 | 64 | 8 | E | | | | 5 | | | | | | 机械学院 |
| | 01121ZY047 | 热工基础 | 1.5 | 24 | 24 | | E | | | | | | 2 | | | | 机械学院 |
| | 01051ZY024 | 工程项目管理 | 1.0 | 16 | 16 | | T | | | | | | | | 2 | | 管理学院 |
| | 小 计 | | 35 | 560 | 480 | 56 | 24 | | 2 | 8 | 18 | 11 | | 2 | 2 | | |
| 限选 | 01082ZY017 | 概率论与数理统计 | 3 | 48 | 48 | | E | | | | | 4 | | | | | 数学学院 |
| | 小 计 | | 3 | 48 | 48 | | | | | | | | 4 | | | | |
| 专业基础课程 | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | 01121XK002 | 材料科学基础 | 4 | 64 | 58 | 6 | E | | | | 4 | | | | | | 机械学院 |

| 课程性质 | 课程编码 | 课程名称 | 学分 | 总学时(W) | 学时类型 | | | 考核方式 | 建议修读学期及周学时 | | | | | | | | 开课单位 | |
|------------|------------|------------------|-----|--------|------|-----|-------|------|------------|---|---|---|---|---|----|---|------|------|
| | | | | | 理论 | 实验 | 上机/研习 | | 一 | 二 | 三 | 四 | 五 | 六 | 七 | 八 | | |
| | | | | | | | | | 秋 | 春 | 秋 | 春 | 秋 | 春 | 秋 | 春 | | |
| 必修 | 01121ZY003 | 材料成型工艺 A | 3.0 | 48 | 42 | 6 | | E | | | | | | 4 | | | | 机械学院 |
| | 01121ZY037 | 机械设计基础 | 4.5 | 72 | 66 | 6 | | E | | | | | | 5 | | | | 机械学院 |
| | 01121ZY032 | 机械工程测试技术 | 2.0 | 32 | 28 | 4 | | E | | | | | | 4 | | | | 机械学院 |
| | 01121XK036 | 机械控制工程基础 | 2.5 | 40 | 36 | | 4 | E | | | | | | 3 | | | | 机械学院 |
| | 01121ZY026 | 互换性与技术测量 | 2.0 | 32 | 28 | 4 | | E | | | | | | 2 | | | | 机械学院 |
| | 01121ZY018 | 工程流体力学 | 1.5 | 24 | 24 | | | E | | | | | | | | 3 | | 机械学院 |
| | | 小计 | | 19.5 | 312 | 282 | 26 | 4 | | | | | | 4 | 18 | 3 | | |
| 专业类课程 | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 必修 | 01121ZY062 | 塑性成型技术 | 2.5 | 40 | 36 | 4 | | E | | | | | | 4 | | | | 机械学院 |
| | | 小计 | 2.5 | 40 | 36 | 4 | | | | | | | | | | | | |
| 限选 | 01122ZY234 | 焊接工程技术及应用 | 3.0 | 48 | 44 | 4 | | E | | | | | | 4 | | | | 机械学院 |
| | 01122ZY235 | 冲压工艺及模具设计 | 3.0 | 48 | 44 | 4 | | E | | | | | | 4 | | | | 机械学院 |
| | | 小计 | 6 | 96 | 88 | 8 | | | | | | | | 8 | | | | |
| 选修 | 01122ZY008 | C 语言程序设计 | 2.5 | 40 | 30 | | 10 | E | | | 3 | | | | | | | 机械学院 |
| | 01122ZY190 | 塑性力学 | 2.5 | 40 | 40 | | | T | | | | 3 | | | | | | 机械学院 |
| | 01132ZY161 | 数字电子技术 | 2.5 | 40 | 40 | | | E | | | | 3 | | | | | | 电信学院 |
| | 01132ZY162 | 数字电子技术实验 | 1 | 16 | 0 | 16 | | E | | | | 1 | | | | | | 电信学院 |
| | 01122ZY082 | 焊接冶金学 | 2.5 | 40 | 40 | | | T | | | | | 4 | | | | | 机械学院 |
| | 01122ZY176 | 石油矿场机械 | 2 | 32 | 32 | | | T | | | | | 4 | | | | | 机械学院 |
| | 01122ZY211 | 液压与气动 | 2.5 | 40 | 36 | 4 | | T | | | | | 4 | | | | | 机械学院 |
| | 01122ZY038 | 单片机原理与接口技术 | 2.5 | 40 | 36 | 4 | | T | | | | | 4 | | | | | 机械学院 |
| | 01122ZY136 | 科技文献检索 | 1 | 16 | 10 | | 6 | T | | | | | 2 | | | | | 机械学院 |
| | 01142ZY179 | 微机原理及应用 | 2.5 | 40 | 36 | 4 | | E | | | | | 4 | | | | | 计科学院 |
| | 01122ZY120 | 机械制造工艺学 | 2.5 | 40 | 36 | 4 | | T | | | | | 4 | | | | | 机械学院 |
| | 01122ZY132 | 金属腐蚀与防护 | 2.5 | 40 | 40 | | | T | | | | | 4 | | | | | 机械学院 |
| | 01122ZY013 | Python 语言与人工智能基础 | 3.0 | 48 | 40 | | 8 | | | | | | 4 | | | | | 机械学院 |
| | 01122ZY062 | 功能与智能材料 | 2 | 32 | 32 | | | | | | | | 4 | | | | | 机械学院 |
| | 01122ZY145 | 模具寿命与材料 | 2.5 | 40 | 40 | | | T | | | | | 4 | | | | | 机械学院 |
| | 01122ZY044 | 高分子材料成型工艺及模具设计 | 2.5 | 40 | 36 | 4 | | T | | | | | 4 | | | | | 机械学院 |
| | 01122ZY021 | 材料成形计算机模拟(焊接) | 2.5 | 40 | 30 | | 10 | T | | | | | | | 4 | | | 机械学院 |
| | 01122ZY197 | 无损检测技术 | 2.5 | 40 | 40 | | | T | | | | | | | 4 | | | 机械学院 |
| | 01122ZY143 | 模具 CAD/CAM | 2.5 | 40 | 30 | | 10 | T | | | | | | | 4 | | | 机械学院 |
| | 01122ZY146 | 模具制造学 | 2.5 | 40 | 36 | 4 | | T | | | | | | | 4 | | | 机械学院 |
| | 01122ZY184 | 数控技术 | 2.5 | 40 | 36 | 4 | | T | | | | | | | 4 | | | 机械学院 |
| | 01122ZY036 | 创新思维与实践 | 2 | 32 | 32 | | | T | | | | | | | 4 | | | 机械学院 |
| | 01122ZY018 | 表面工程 | 2.5 | 40 | 40 | | | T | | | | | | | 4 | | | 机械学院 |
| | 01122ZY080 | 焊接设备自动化设计 | 2 | 32 | 32 | | | T | | | | | | | 4 | | | 机械学院 |
| | 01122ZY020 | 材料成型机械及控制 | 2.5 | 40 | 36 | 4 | | T | | | | | | | 4 | | | 机械学院 |
| | 01122ZY150 | 疲劳与断裂 | 2.5 | 40 | 40 | | | T | | | | | | | 4 | | | 机械学院 |
| | 01122ZY131 | 金属材料及热处理 | 2.5 | 40 | 40 | | | T | | | | | | | 4 | | | 机械学院 |
| | 01122ZY001 | 3d 打印成型工艺及材料 | 2.5 | 40 | 40 | | | T | | | | | | | 4 | | | 机械学院 |
| | 01122ZY196 | 微纳成型技术 | 1.5 | 24 | 24 | | | T | | | | | | | 4 | | | 机械学院 |
| | 01122ZY122 | 挤压工艺及模具设计 | 2 | 32 | 32 | | | T | | | | | | | 4 | | | 机械学院 |
| | 01122ZY210 | 压力容器与管道焊接 | 2 | 32 | 32 | | | T | | | | | | | 4 | | | 机械学院 |
| | 01122ZY083 | 弧焊电源 | 2 | 32 | 32 | | | T | | | | | | | 4 | | | 机械学院 |
| 01122ZY045 | 工程材料焊接性 | 2 | 32 | 32 | | | T | | | | | | | 4 | | | 机械学院 | |
| 01122ZY078 | 焊接机器人 | 2 | 32 | 32 | | | T | | | | | | | 4 | | | 机械学院 | |

| 课程性质 | 课程编码 | 课程名称 | 学分 | 总学时(W) | 学时类型 | | | 考核方式 | 建议修读学期及周学时 | | | | | | | | 开课单位 |
|-----------------------|------------|-----------------|-----|--------|------|----|-------|------|------------|---|---|---|---|---|---|---|---------|
| | | | | | 理论 | 实验 | 上机/研习 | | 一 | 二 | 三 | 四 | 五 | 六 | 七 | 八 | |
| | | | | | | | | | 秋 | 春 | 秋 | 春 | 秋 | 春 | 秋 | 春 | |
| | 01122ZY041 | 锻压工艺及模具设计 | 2.5 | 40 | 40 | | | T | | | | | | | 4 | | 机械学院 |
| | 01122ZY158 | 熔化焊接原理 | 3 | 48 | 48 | | | T | | | | | | | 4 | | 机械学院 |
| | 01122ZY198 | 现代焊接方法 | 2 | 32 | 32 | | | T | | | | | | | 4 | | 机械学院 |
| | 01122ZY079 | 焊接结构设计 | 2.5 | 40 | 40 | | | T | | | | | | | 4 | | 机械学院 |
| | 01122ZY022 | 材料成形计算机模拟(压力加工) | 2 | 32 | 24 | | 8 | T | | | | | | | 4 | | 机械学院 |
| | 01122ZY107 | 机械工程综合实验 | 1 | 16 | 4 | 12 | | T | | | | | | | | 2 | 机械学院 |
| 要求至少取得 12.5 个专业选修课学分。 | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 实践教学 | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 必修 | 02081SJ002 | 军事技能 | 2 | 2W | | | | T | √ | | | | | | | | 法学院 |
| | 01071SJ009 | 社会实践 | 2 | 4W | | | | T | | √ | | | | | | | 马克思主义学院 |
| | 01121SJ035 | 机械制图实习 | 2 | 2W | | | | T | | | √ | | | | | | 机械学院 |
| | 01121SJ015 | 工程实训 | 4 | 4W | | | | T | | | | √ | | | | | 机械学院 |
| | 01121SJ029 | 机械设计基础课程设计 | 3 | 3W | | | | T | | | | | √ | | | | 机械学院 |
| | 01121SJ069 | 材控专业课程设计 | 3 | 3W | | | | T | | | | | | √ | | | 机械学院 |
| | 01121SJ070 | 材控专业综合实践 | 2 | 2W | | | | T | | | | | | | √ | | 机械学院 |
| | 01121SJ071 | 热工基础课程设计 | 1 | 1W | | | | T | | | | | | | √ | | 机械学院 |
| | 01121SJ002 | CAD/CAE 软件实践 | 3 | 3W | | | | T | | | | | | | √ | | 机械学院 |
| | 01121SJ052 | 生产实习 | 4 | 4W | | | | T | | | | | | | | √ | 机械学院 |
| | 01121SJ060 | 专业创新实习 | 3 | 3W | | | | T | | | | | | | | √ | 机械学院 |
| | 01121SJ059 | 智能制造技术实践 | 2 | 2W | | | | T | | | | | | | | √ | 机械学院 |
| | 01121SJ005 | 毕业设计 | 8 | 12W | | | | T | | | | | | | | √ | 机械学院 |
| | 小 计 | | 39 | 45W | | | | | | | | | | | | | |

注：课程考核方式：E 表示考试，T 表示考查。

九、自主发展计划

学生应取得 10 个自主发展计划学分，具体详见《长江大学第二课堂学分管理办法（试行）》。

十、学时学分统计表

| 专业名称 | 课程模块 | 必修/选修合计 | | | | | | 学时(周数)合计 | 学分合计 | 占总学分比例 |
|-----------------------|-----------------------|---------|--------|-------|-------|-------|--------|----------|--------|--------|
| | | 必修 | | | 选修 | | | | | |
| | | 门数 | 学时(周数) | 学分 | 学时 | 学分 | | | | |
| 材料成型及控制工程 | 通识教育课程 | 22 | 820 | 47.5 | 200 | 10 | 1020 | 57.5 | 33.8% | |
| | 学科基础课程 | 15 | 560 | 35 | 48 | 3 | 608 | 38 | 22.4% | |
| | 专业基础课程 | 7 | 312 | 19.5 | — | — | 312 | 19.5 | 11.5% | |
| | 专业类课程 | 1 | 40 | 2.5 | 216 | 13.5 | 256 | 16 | 9.4% | |
| | 实践教学(集中) | 13 | 45W | 39 | — | — | 45W | 39 | 22.9% | |
| | 合 计 | 58 | 2632 | 143.5 | 464 | 26.5 | 3096 | 170 | 100.0% | |
| | 必修、选修课程占课内教学总学时(学分)比例 | — | 85.0% | 84.4% | 15.0% | 15.6% | 100.0% | | | |
| | 实践教学占教学总学时(学分)比例 | 32.1% | | | | | | | | |
| 工程实践与毕业设计占教学总学时(学分)比例 | 20.6% | | | | | | | | | |

注：理论课程(含课内实验、上机)按每 16 个学时计 1 学分，通识选修课按 20 学时计 1 学分。统计实践教学

环节占总学时的比例时，含集中性实践教学环节，单设实验课、课内上机、实践及实验学时（集中性实践教学环节按每周 20 学时计）。

十一、专业课程中英文对照

| 序号 | 专业课程中英文对照 | 序号 | 专业课程中英文对照 |
|----|---|----|---|
| 1 | 机械工程导论 Introduction to Mechanical Engineering | 2 | 工程化学 Engineering Chemistry |
| 3 | 画法几何与工程制图（上）、（下） Descriptive Geometry and Engineering Drawing (Volume I) (Volume II) | 4 | 大学物理 B（上）（下） College Physics B (Volume I) (Volume II) |
| 5 | 大学物理实验 B Experiment of College Physics B | 6 | 线性代数 Linear Algebra |
| 7 | 理论力学 Theoretical Mechanics | 8 | 计算方法与 MATLAB Calculation Method and MATLAB |
| 9 | 电工与电子技术 Electrical and Electronic Technology | 10 | 电工与电子技术实验 Electrotechnics and Electronics Experiment |
| 11 | 材料力学 Mechanics of Materials | 12 | 热工基础 Fundamentals of thermal engineering |
| 13 | 工程项目管理 Engineering Project Management | 14 | 概率论与数理统计 Probability & Statistics |
| 15 | 材料科学基础 Material Science Foundation | 16 | 材料成型工艺 A The Technology of Material Forming A |
| 17 | 机械设计基础 Fundamentals of Mechanical Design | 18 | 机械工程测试技术 Mechanical Engineering Testing Technology |
| 19 | 机械控制工程基础 Fundamentals of Mechanical Control Engineering | 20 | 互换性与技术测量 Interchangeability and Technical Measurement |
| 21 | 工程流体力学 Engineering Fluid Mechanics | 22 | 塑性成型技术 Plastic Molding Technology |
| 23 | 焊接工程技术及应用 Welding Engineering Technology and Application | 24 | 冲压工艺及模具设计 The Stamping Technology and Mold Design |
| 25 | 焊接冶金学 Welding Metallurgy | 26 | 材料成形计算机模拟（焊接） Computer Simulation of Materials Forming (Welding) |
| 27 | 无损检测技术 Nondestructive Testing Technology | 28 | 高分子材料成型工艺及模具设计 Polymer Molding Process and Mold Design |
| 29 | 模具 CAD/CAM Die CAD/CAM | 30 | 模具制造学 Mold Manufacturing Science |
| 31 | C 语言程序设计 C Programming | 32 | 塑性力学 Plastic Mechanics |
| 33 | 数字电子技术 Digital Electronic Technology | 34 | 数字电子技术实验 The Experimental of Digital Electronic Technology |
| 35 | 石油矿场机械 Oil Field Equipment | 36 | 液压与气动 Hydraulic and Pneumatic |
| 37 | 单片机原理与接口技术 SCM Principles and Interface Technology | 38 | 科技文献检索 Scientific Literature Retrieval |
| 39 | 微机原理及应用 Microcomputer Principle and Application | 40 | 机械制造工艺学 Machinery Manufacturing Technology |
| 41 | 金属腐蚀与防护 Corrosion and Protection of Metals | 42 | 数控技术 CNC Technology |
| 43 | 创新思维与实践 Innovative Thinking and Practice | 44 | 表面工程 Surface Engineering |

| | | | |
|----|---|----|--|
| 45 | 焊接设备自动化设计 Design of Welding Automation Equipment | 46 | 材料成型机械及控制 Material Forming Machine and Control |
| 47 | 疲劳与断裂 Fatigue and Fracture | 48 | Python 语言与人工智能基础 Python Language and AI |
| 49 | 功能与智能材料 Smart and Intelligent Material | 50 | 模具寿命与材料 Mold Life and Material |
| 51 | 金属材料及热处理 Metal Material and Heat Treatment | 52 | 微纳成型技术 Micro-nano Forming Technology |
| 53 | 挤压工艺及模具设计 Extrusion Process and Die Design | 54 | 压力容器与管道焊接 Welding of Pressure Vessel and Pipeline |
| 55 | 弧焊电源 Arc Welding Power Source | 56 | 工程材料焊接性 Engineering Material Weldability |
| 57 | 焊接机器人 Welding Robot | 58 | 锻压工艺及模具设计 Forging Process and Mold Design |
| 59 | 熔化焊接原理 The Melting Welding Principle | 60 | 现代焊接方法 Modern Welding Method |
| 61 | 焊接结构设计 Welding Structure Design | 62 | 材料成形计算机模拟（压力加工） Computer Simulation of Materials Forming (Pressure Processing) |
| 63 | 机械工程综合实验 Comprehensive Experimental of Mechanical Engineering | 64 | 军事技能 Military Skills |
| 65 | 社会实践 Social Practice | 66 | 材控专业课程设计 Material Processing and Control Engineering Professional Course Design |
| 67 | 材控专业综合实践 Material Processing and Control Engineering Professional Comprehensive Practice | 68 | 热工基础课程设计 Course Design of Thermal Engineering |
| 69 | 机械制图实习 Mechanical Drawing Practice | 70 | 机械设计基础课程设计 Curriculum Design of Mechanical Design Foundation |
| 71 | 工程实训 Engineering Practice | 72 | 生产实习 Production Practice |
| 73 | CAD/CAE 软件实践 CAD/CAE Software Practice | 74 | 智能制造技术实践 Practice of Intelligent Manufacturing Technology |
| 75 | 专业创新实习 Professional Innovative Practice | 76 | 毕业设计 Graduation Project |

制定人：张锦洲

学院审定人：吕志鹏