

2020级车辆工程本科培养方案

基本信息

培养方案名称： 2020级车辆工程本科培养方案

培养方案代码： 202038011001001

年级： 2020

专业： 车辆工程

培养方案类别： 主修

大类修读情况： 4

大类概述： 机械类专业2018年起按照大类统一招生，大类专业包括：机械设计制造及其自动化（简称机自）、机械电子工程（机电）、车辆工程（车辆）、工业工程（工工）、工业设计（工设）。

大类培养理念及特色：融合机械大类的五个专业实施宽口径、厚基础的教学，使原来偏管理的工业工程专业能够在机械制图、机械原理、电工电子学、理论力学、材料力学等大类基础课程方面得到加深，同时增设了系统工程学课程，使纯机械专业如机自、机电、车辆等增加了管理、经济决策等方面的知识。

培养和分流方式：前两年按大类统一培养，入学一年后根据志愿填报和考核成绩进行第一次分流，择优选择约20人进入工业设计专业；入学两年后根据志愿和成绩优先以及比例平衡的原则进行第二次分流，分专业进行培养，选择专业方向包括：机自、机电、工工和车辆。

专业概述：车辆工程专业具有悠久的历史，始于20世纪40年代重庆大学机械科自动车组，为我国培养了第一代汽车人才。1978年恢复本科招收，1993年新增热力发动机专业，1994年成立汽车工程学院，下设车辆工程和热力发动机两个专业。1998年重庆大学进行院系调整，成立机械工程学院，车辆工程和热力发动机专业并入汽车工程系。2000年，热力发动机专业并入车辆工程专业。2013年，被确定为“国家特色专业”建设点，并入选教育部卓越工程师计划试点专业，2015年获批重庆市“三特专业”。本专业依托国家级“2011计划”重庆自主品牌汽车协同创新中心，拥有“机械传动国家重点实验室”、“科技部创新人才培养基地”等国家教学科研基地。拥有全职教师50余人，其中“教育部长江学者特聘教授”、“中组部青年千人计划”等国家及省部级各类人才10余人。

专业培养目标及毕业要求

培养目标： 培养面向未来，德、智、体、美全面发展，“知识、能力、人格”三位一体，具有扎实的基础理论和宽厚的专业知识，具备良好的工程师职业素养，较强的车辆工程研究、实践和创新能力，能够在车辆工程及相关领域从事科学研究、产品开发、设计制造、技术经济管理等工作具有较强的社会责任感及国际视野的复合型创新人才。

学生毕业五年之内应达到以下要求：

培养目标1：具有较好的人文和社会科学素养，具有较强的社会责任感和良好的职业道德；

培养目标2：具有良好的终身学习能力、多学科知识交叉融合能力、沟通交流能力、团队合作能力，能在车辆工程及交叉学科领域开展与职业相关工作，适应独立和团队工作环境；

培养目标3：具有较强的创新意识，能够在多学科背景下理解和解决复杂车辆工程问题，具备在车辆工程及交叉学科领域从事科学研究、产品开发、设计制造、技术经济管理等工作能力；

培养目标4：具备扎实的车辆工程专业知识和管理经验，成为车辆工程及交叉学科领域的专业技术骨干、科学研究骨干和管理中坚力量，在车辆工程领域具有较强的职场竞争力。

毕业要求： 本专业毕业生主要满足12个方面的毕业要求，具体如下：

（1）工程知识

能够将数学及自然科学知识、车辆工程基础理论及专业知识应用于解决车辆工程及交叉领域的复杂问题。

（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车辆工程及交叉领域的复杂问题，以获得有效结论。

（3）设计/开发解决方案

能够设计针对车辆工程领域复杂问题的解决方案，提出满足特定需求的系统、单元（部件）或工艺流程，并能够在设计/开发环节中体现创新意识，综合考虑社会、健康、安全、法律、经济、文化以及环境等因素。

（4）研究

能够基于科学原理并采用先进的科学方法对车辆工程领域的复杂问题进行研究，包括设计实验方案、建立实验流程、分析和解释数据，并通过信息综合获得合理有效

的结论。

(5) 使用现代工具

能够针对车辆工程领域的复杂问题，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，对车辆工程领域的复杂问题进行预测与模拟，并能够理解其局限性。

(6) 工程与社会

能够基于车辆工程相关背景知识进行合理分析，评价车辆工程领域复杂问题解决方案对社会、健康、安全、法律、经济、文化以及环境的影响，并理解应承担的责任。

(7) 环境和可持续发展

能够理解和评价车辆工程领域复杂问题的专业工程实践对环境、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，能够在车辆工程生产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

能够在从事以车辆工程为主体的多学科背景下的生产、研究和开发团队中承担个体、团队成员以及负责人的角色。

(10) 沟通

能够就车辆工程领域的复杂问题与业界同行及社会公众进行有效的书面、口头沟通和交流，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

理解并掌握从事车辆工程领域所需的工程管理原理与经济决策方法，具有在多学科环境中的应用能力。

(12) 终身学习

具有自主学习和终身学习的意识，有不断学习和适应发展的能力。

专业核心课程

专业核心课程： 汽车设计-ME40445, 材料力学(I)-AEME21215, 汽车构造-VE30201, 理论力学 (I) -AE ME21312, 汽车理论-ME30445, 机械原理-ME20102

标准学制

全日制/非全日制： 全日制

学制时长(年): 4

授予学位

全日制/学历: 本科

学位: 工学学士

毕业学分要求

| 课程类别 | 必修学分 | 最低选修学分 | 类别 | 备注 |
|--------|------|--------|------|-------------------------------|
| 通识教育课程 | -- | 8 | | |
| 公共基础课程 | 14 | -- | 思政类 | |
| | 4 | -- | 军事类 | |
| | -- | 8 | 外语类 | |
| | 17 | -- | 数学类 | |
| | 7.5 | -- | 物理类 | |
| | 2.5 | -- | 化学类 | |
| | -- | 3 | 计算机类 | |
| | -- | 4 | 体育类 | |
| 大类基础课程 | 29 | -- | 机械类 | |
| 专业基础课程 | 19.5 | -- | 机械类 | |
| 专业课程 | 4 | 8 | 机械类 | 选修课程8学分, 必须选择一个专业方向模块修读至少6学分。 |
| 实践环节 | 2 | -- | 思政类 | |
| | 1.5 | -- | 物理类 | |
| | 26.5 | -- | 机械类 | |

| | | | |
|--------------|----|--------------|--|
| 个性化模块 | -- | 8 | ①非限制选修课程：至少跨学科修读1门课程，本学院开设的非限不计入非限学分。 ②创新实践环节：至少获得2学分，不超过4学分。 |
| 必修学分总计:127.5 | | 最低选修学分总计: 39 | 培养方案学分总计:166.5 |

课程设置一览表

| 课程性质 | 学科类别 | 课程代码 | 课程名称 | 总学分 | 总学时 | 线上学时 | 排课学时 | 理论学时 | 实验学时 | 实践周数 | 课外学时 | 推荐学期 | 备注 | 模块课程 |
|--------|------|-----------|----------------------|-----|-----|------|------|------|------|------|------|------|----|------|
| 通识教育课程 | | | | | | | | | | | | | | |
| 选修 | | | 通识与素质课程 | 8 | 128 | | | 128 | | | | 1-8 | | |
| 公共基础课程 | | | | | | | | | | | | | | |
| | 思政类 | MT10100 | 思想道德修养与法律基础 | 2 | 32 | | | 32 | | | | 1 | | |
| | 思政类 | MT00000 | 形势与政策 | 2 | 64 | | | 64 | | | | 1-8 | | |
| | 思政类 | MT10200 | 中国近现代史纲要 | 3 | 48 | | | 48 | | | | 2 | | |
| | 思政类 | MT20400 | 毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系概论 | 4 | 64 | | | 64 | | | | 3 | | |
| | 思政类 | MT20300 | 马克思主义基本原理 | 3 | 48 | | | 48 | | | | 4 | | |
| | 军事类 | MET11001 | 军事技能 | 2 | 32 | | | 32 | | | | 1 | | |
| | 军事类 | MET11002 | 军事理论 | 2 | 32 | | | 32 | | | | 1 | | |
| | 数学类 | MATH10013 | 高等数学1 (工学类) | 5 | 80 | | | 80 | | | | 1 | | |
| | 数学类 | MATH10023 | 高等数学2 (工学类) | 6 | 96 | | | 96 | | | | 2 | | |
| | 数学类 | MATH10032 | 线性代数(II) | 3 | 48 | | | 48 | | | | 2 | | |
| | 数学类 | MATH20041 | 概率论与数理统计 I | 3 | 48 | | | 48 | | | | 3 | | |
| | 物理类 | PHYS10013 | 大学物理 II-1 | 3.5 | 56 | | | 56 | | | | 2 | | |
| | 物理类 | PHYS10023 | 大学物理 II-2 | 4 | 64 | | | 64 | | | | 3 | | |

| | | | | | | | | | | | | | | | |
|--------|------|-----------|----------------------|-----|----|--|--|----|----|--|--|-----|---|--|--|
| 必修 | 化学类 | CHEM10005 | 大学化学III | 2.5 | 40 | | | 40 | | | | 1 | | | |
| 选修 | | PESS | 公共体育课程 集 | | | | | | | | | 1-4 | | | |
| | | EGP | 英语拓展课程 集 | | | | | | | | | 3-4 | | | |
| | 外语类 | EUS10012 | 学业素养英语 (1-1) | 2 | 32 | | | 32 | | | | 1 | | | |
| | 外语类 | EUS10022 | 学业素养英语 (2-1) | 2 | 32 | | | 32 | | | | 1 | | | |
| | 外语类 | EUS10032 | 学业素养英语 (3-1) | 2 | 32 | | | 32 | | | | 1 | | | |
| | 外语类 | EUS10013 | 学业素养英语 (1-2) | 2 | 32 | | | 32 | | | | 2 | | | |
| | 外语类 | EUS10023 | 学业素养英语 (2-2) | 2 | 32 | | | 32 | | | | 2 | | | |
| | 外语类 | EUS10033 | 学业素养英语 (3-2) | 2 | 32 | | | 32 | | | | 2 | | | |
| | 计算机类 | CST11011 | 程序设计技术 (基于C) | 3 | 64 | | | 32 | 32 | | | | 3 | | |
| | 计算机类 | CST11012 | 程序设计技术 (基于Python) | 3 | 64 | | | 32 | 32 | | | | 3 | | |
| | 计算机类 | CST11013 | 程序设计技术 (基于C++) | 3 | 64 | | | 32 | 32 | | | | 3 | | |
| 大类基础课程 | | | | | | | | | | | | | | | |
| 必修 | 机械类 | ME10100 | 工程学导论 | 2 | 32 | | | 32 | | | | 1 | | | |
| | 机械类 | ME10204 | 机械制图1 | 2.5 | 40 | | | 40 | | | | 1 | | | |
| | 机械类 | ME10205 | 机械制图2 | 2.5 | 40 | | | 40 | | | | 2 | | | |
| | 机械类 | AEME21312 | 理论力学(I) | 4 | 68 | | | 60 | 8 | | | 3 | | | |
| | 机械类 | AEME21215 | 材料力学(I) | 4 | 68 | | | 60 | 8 | | | 4 | | | |
| | 机械类 | EE21350 | 电工电子学(II) | 5 | 96 | | | 64 | 32 | | | 4 | | | |
| | 机械类 | IE20503 | 系统工程学 | 3 | 48 | | | 48 | | | | 4 | | | |
| | 机械类 | ME20003 | 前沿讲座 | 0.5 | 8 | | | 8 | | | | 4 | | | |
| | 机械类 | ME20102 | 机械原理 | 3 | 48 | | | 48 | | | | 4 | | | |
| | 机械类 | MSE20009 | 工程材料 | 2.5 | 48 | | | 32 | 16 | | | 4 | | | |
| 专业基础课程 | | | | | | | | | | | | | | | |
| | 机械类 | ME30101 | 工程流体力学 | 2 | 32 | | | 32 | | | | 5 | | | |

| | | | | | | | | | | | | | | |
|------|-----|---------|-----------|-----|----|--|--|----|--|--|--|---|--|--|
| 必修 | 机械类 | ME30443 | 汽车控制理论 | 2 | 32 | | | 32 | | | | 5 | | |
| | 机械类 | VE30102 | 热工学 | 3 | 48 | | | 48 | | | | 5 | | |
| | 机械类 | VE30201 | 汽车构造 | 4 | 64 | | | 64 | | | | 5 | | |
| | 机械类 | VE30202 | 汽车制造学 | 2.5 | 40 | | | 40 | | | | 5 | | |
| | 机械类 | ME30445 | 汽车理论 | 3 | 48 | | | 48 | | | | 6 | | |
| | 机械类 | ME40445 | 汽车设计 | 3 | 48 | | | 48 | | | | 6 | | |
| 专业课程 | | | | | | | | | | | | | | |
| 必修 | 机械类 | VE31201 | 测试技术 | 2 | 32 | | | 32 | | | | 5 | | |
| | 机械类 | ME30452 | 内燃机原理 | 2 | 32 | | | 32 | | | | 6 | | |
| | 机械类 | ME30442 | 汽车结构有限元 | 2 | 32 | | | 32 | | | | 5 | 专业方向模块1：现代汽车设计与制造；专业方向模块2：汽车振动噪声及可靠性设计 | |
| | 机械类 | VE30601 | 智能交通系统 | 2 | 32 | | | 32 | | | | 5 | 专业方向模块4：智能网联汽车技术 | |
| | 机械类 | VE30602 | 人机交互与人机共驾 | 2 | 32 | | | 32 | | | | 5 | 专业方向模块4：智能网联汽车技术 | |
| | 机械类 | ME30441 | 车辆工程专业英语 | 2 | 32 | | | 32 | | | | 6 | | |
| | 机械类 | ME31443 | 汽车电器与电子设备 | 2 | 32 | | | 32 | | | | 6 | 专业方向模块3：新能源汽车技术 | |
| | 机械类 | ME31444 | 汽车振动学 | 2 | 32 | | | 32 | | | | 6 | 专业方向模块2：汽车振动噪声及可靠性设计 | |

选修

| | | | | | | | | | | | | |
|-----|---------|-----------------|---|----|--|--|----|--|--|--|---|--|
| 机械类 | VE30205 | 汽车优化设计 | 2 | 32 | | | 32 | | | | 6 | 专业方向模块1：现代汽车设计与制造；专业方向模块2：汽车振动噪声及可靠性设计 |
| 机械类 | VE30206 | 流体传动与控制 | 2 | 32 | | | 32 | | | | 6 | |
| 机械类 | VE30301 | 汽车车身制造工艺基础 | 2 | 32 | | | 32 | | | | 6 | 专业方向模块1：现代汽车设计与制造 |
| 机械类 | VE30402 | 汽车可靠性工程 | 2 | 32 | | | 32 | | | | 6 | 专业方向模块2：汽车振动噪声及可靠性设计 |
| 机械类 | VE30501 | 电动汽车原理与构造 | 2 | 32 | | | 32 | | | | 6 | 专业方向模块3：新能源汽车技术 |
| 机械类 | VE30502 | 车用电机原理及应用 | 2 | 32 | | | 32 | | | | 6 | 专业方向模块3：新能源汽车技术 |
| 机械类 | VE30503 | 高性能内燃机技术 | 2 | 32 | | | 32 | | | | 6 | 专业方向模块3：新能源汽车技术 |
| 机械类 | VE30603 | 智能汽车环境感知与决策控制技术 | 3 | 48 | | | 48 | | | | 6 | 专业方向模块4：智能网联汽车技术 |
| 机械类 | VE30604 | 通信与车联网系统 | 2 | 32 | | | 32 | | | | 6 | 专业方向模块4：智能网联汽车技术 |

| | | | | | | | | | | | | |
|-----|---------|------------------|---|----|--|--|----|--|--|--|---|--------------------------|
| 机械类 | VE30605 | 智能汽车软件开发与实现 | 2 | 32 | | | 32 | | | | 6 | 专业方向模块4： 智能网联汽车技术 |
| 机械类 | ME30451 | 内燃机动力学 | 2 | 32 | | | 32 | | | | 7 | |
| 机械类 | ME40740 | 汽车安全设计理论（全英文） | 2 | 32 | | | 32 | | | | 7 | 专业方向模块1： 现代汽车设计与制造 |
| 机械类 | ME41442 | 汽车噪声控制 | 2 | 32 | | | 32 | | | | 7 | 专业方向模块2： 汽车振动噪声及可靠性设计 |
| 机械类 | VE31302 | 汽车工程数值方法（全英文） | 2 | 32 | | | 32 | | | | 7 | |
| 机械类 | VE40204 | 重度混合动力汽车技术 | 1 | 16 | | | 16 | | | | 7 | |
| 机械类 | VE40207 | 纯电动汽车底盘控制技术（全英文） | 1 | 16 | | | 16 | | | | 7 | 专业方向模块3： 新能源汽车技术 |
| 机械类 | VE40301 | 汽车车身结构与设计 | 2 | 32 | | | 32 | | | | 7 | 专业方向模块1： 现代汽车设计与制造 |
| 机械类 | VE40304 | 发动机设计 | 2 | 32 | | | 32 | | | | 7 | 专业方向模块1： 现代汽车设计与制造 |
| 机械类 | VE40502 | 动力电池及燃料电池技术 | 2 | 32 | | | 32 | | | | 7 | 专业方向模块3： 新能源汽车技术 |
| 机械类 | VE40601 | 智能网联汽车测试评价技术 | 1 | 16 | | | 16 | | | | 7 | 专业方向模块4： 智能网联汽车技术 |

实践环节

| | | | | | | | | | | | | | | |
|-------|-----|-----------|------------------------|-----|-----|--|--|---|----|-----------------|--|-----|--|--|
| 必修 | 思政类 | MT13100 | 思想道德修养与法律基础实践 | 1 | 2周 | | | | | 2周 分散 实践 | | 1 | | |
| | 思政类 | MT23400 | 毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系概论实践 | 1 | 2周 | | | | | 2周 分散 实践 | | 3 | | |
| | 物理类 | PHYS12011 | 大学物理实验 | 1.5 | 48 | | | | 48 | | | 3 | | |
| | 机械类 | ENGR14102 | 电子实习（II） | 1 | 32 | | | | | 32 集中 实践 | | 4 | | |
| | 机械类 | VE33201 | 认识实习 | 1 | 1周 | | | | | 1周 分散 实践 | | 5 | | |
| | 机械类 | VE34201 | 汽车专业实验1 | 2 | 58 | | | 6 | 52 | | | 5 | | |
| | 机械类 | VE34202 | 汽车专业实验2 | 2 | 64 | | | | 64 | | | 6 | | |
| | 机械类 | VE44202 | 汽车零部件设计数字化实践 | 2 | 2周 | | | | | 2周 集中 实践 | | 7 | | |
| | 机械类 | VE44203 | 汽车专业课程设计 | 3 | 3周 | | | | | 3周 分散 实践 | | 8 | | |
| | 机械类 | VE45441 | 毕业设计 | 7 | 14周 | | | | | 14周 分散 实践 | | 8 | | |
| | 机械类 | ENGR14000 | 金工实习（I） | 4 | 128 | | | | | 128 集中 实践 | | S1 | | |
| | 机械类 | ME24111 | 机械创新实践 | 1.5 | 3周 | | | | | 3周 集中 实践 | | S2 | | |
| | 机械类 | ME44440 | 车辆专业生产实习 | 3 | 3周 | | | | | 3周 集中 实践 | | S3 | | |
| 选修 | 化学类 | CHEM12000 | 大学化学实验I | 1 | 32 | | | | 32 | | | 2 | | |
| 个性化模块 | | | | | | | | | | | | | | |
| 选修 | 机械类 | IPC3801 | 汽车创新实践 | 2 | 60 | | | 4 | 56 | | | 6,7 | | |

备注

个性化模块选修要求修读8学分，包括【非限制性选修课（至少跨学科修读1门课程）】【创新实践环节（必修2学分，最多4学分）】【短期国际交流项目（最多2学分）】三项。

非限制性选修课每学期限选1门（新生第1学期不选），最低要求是跨学科修读1门课程（我们是工科，所以跨学科就是指修读文科、理科等学院开的课）。

创新实践环节分为课程类和活动类，其中活动类有4个类别，每个类别最多修2分，详见附件：

个性化学分说明：

1、学科竞赛，大部分有前期培训环节的比赛只要完成培训参加比赛即可获得学分，少部分只是参加考试的竞赛需要获奖。

2、创新创业项目，国创、SRTP项目验收结题即可获得学分。

3、科技成果，论文、发明专利通过公开答辩才能获得学分。

4、大学生科技创新团队，譬如我们学院的方程式赛车队，队员有1学分，参赛注册队员有2学分，在赛车队创新实践班获得结业证有2学分。

因为创新实践环节必修2学分，最多4学分，不考虑短期交流学分的话，可能性最高的组合为：创新实践修2分+非限修6分，创新实践修3分+非限修5分，创新实践修4分+非限修4分，大家根据自身情况，合理安排。

备注：

作者

姓名：