

附件 1.

车辆工程本科专业培养方案

一、专业名称

车辆工程

二、专业代码、学制

(一) 专业代码: 080207

(二) 专业学制: 本专业学制 4 年, 按照学分制管理, 最长修业年限 6 年。

三、授予学位

工学学士学位

四、专业简介、专业特色及校外培养形式

本专业始建于 1982 年, 有 40 多年的办学历史, 是广西区级特色专业。拥有“国家级机械工程实验教学中心”和“国家级机械工程虚拟仿真实验教学中心”。

本专业涉及“研究汽车、拖拉机、机车车辆、军用车辆及工程车辆等陆上移动机械的理论、设计和技术等问题的重要工程技术领域”。根据行业特征, 车辆工程覆盖汽车、拖拉机设计与制造; 军用车辆设计与制造; 机车车辆设计与制造; 工程车辆设计与制造; 能源动力等领域范围。专业主动适应广西经济结构战略性调整和人才市场需求, 瞄准广西汽车产业、机械工业, 以车辆工程学科的研究对象、工作内容及业务范围为依据, 在汽车及其产品制造领域内的设计、制造、试验及售前售后产业链中的服务, 培养具备“工程师素质+终身学习能力+国际化视野”的车辆工程师, 建成具有“区域性、综合性、先进性”特色的车辆工程本科专业, 成为广西汽车及其相关产业和行业的高级工程技术人才培养基地。

五、培养目标

紧密结合汽车工业以及新能源汽车产业的发展需要, 立足广西, 服务全国, 辐射东盟, 面向世界, 培养德、智、体、美、劳全面发展, 培养具有社会责任、法治意识、创新精神、实践能力和国际视野, 掌握车辆工程及相关学科工程知识、具备工程能力、人文素质、交流与管理能力、职业发展与终身学习能力的创新型高级专门人才。能够在车辆工程领域内从事设计制造、应用开发、科学研究、系统集成、工程技术管理等方面的工作。

六、毕业要求（培养标准）

根据专业培养目标，本专业制定了 12 条毕业要求。

1. **工程知识：**能够将数学、自然科学、工程基础和专业知用于解决车辆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车辆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：**能够设计针对车辆工程领域复杂工程问题的解决方案，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。
4. **研究：**能够基于科学原理并采用科学方法对车辆工程领域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。
5. **使用现代工具：**能够针对车辆工程领域复杂工程问题，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：**能够基于工程相关背景知识进行合理分析，评价车辆工程专业工程实践和车辆工程领域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：**能够理解和评价针对车辆工程领域复杂工程问题的工程实践对环境、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：**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：**能够就车辆工程领域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，掌握一门外语，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，并能应用于车辆工程领域多学科环境中。
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。

表 1 专业毕业要求对学校毕业要求基本标准的覆盖关系

培养毕业要求 毕业要求基本标准	毕业要求 1	毕业要求 2	毕业要求 3	毕业要求 4	毕业要求 5	毕业要求 6	毕业要求 7	毕业要求 8	毕业要求 9	毕业要求 10	毕业要求 11	毕业要求 12
毕业要求基本标准 1	√											
毕业要求基本标准 2		√										
毕业要求基本标准 3			√									
毕业要求基本标准 4				√								
毕业要求基本标准 5					√							

毕业要求基本标准 6						√						
毕业要求基本标准 7							√					
毕业要求基本标准 8								√				
毕业要求基本标准 9									√			
毕业要求基本标准 10										√		
毕业要求基本标准 11											√	
毕业要求基本标准 12												√

注：用√表示有对应覆盖关系

表 2 毕业要求与培养目标间的支撑关系矩阵

培养目标毕业要求	培养目标
毕业要求 1：工程知识	H
毕业要求 2：问题分析	H
毕业要求 3：设计、开发解决方案	H
毕业要求 4：研究	H
毕业要求 5：使用现代工具	H
毕业要求 6：工程与社会	M
毕业要求 7：环境和可持续发展	M
毕业要求 8：职业规范	M
毕业要求 9：个人和团队	L
毕业要求 10：沟通	L
毕业要求 11：项目管理	L
毕业要求 12：终身学习	L

注：培养目标 1……可用 P1……PN 代替，用 H、M、L 分别表示毕业要求对培养目标支撑度的高中低。

根据以上 12 条毕业要求，本专业培养出的毕业生要求具备的知识、能力和素质具体如下：

A、知识架构：学生应具有广泛的人文社会科学与必要的自然科学领域知识积累，系统掌握机械工程专业基础知识、技术知识等知识储备，能够将数学、自然科学、工程基础和专业基础知识解决复杂车辆工程问题。

A1 人文、社会与经济等方面的基础知识：包括工程经济、管理、社会学、情报交流、法律、环境等人文与社会学的知识。

A2 自然科学基础：包括高等数学、工程数学、物理、化学等基础知识。

A3 工具性知识：熟练掌握一门外语，可运用其进行沟通和交流；掌握计算机和信息科学的基本知识和技能；掌握文献检索和信息获取的一般方法。

A4 专业基础：具备设计、制造等方面扎实的基础知识。包括：材料、电工、电子、控制、液压、制图、设计等专业基础知识。

A5 专业知识：具备汽车构造、汽车理论、汽车设计、汽车制造、汽车试验、汽车电子技术的专业知识。

B、能力：学生应当具有较强的工程实践能力、创新意识和交流合作能力

B1: **分析能力:** 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复杂**车辆工程**问题, 以获得有效结论。

B2: **设计/开发能力:** 能够对车辆系统、产品、工艺及工艺装备等复杂工程问题, 设计和开发符合特定需求的解决方案, 在设计环节中体现创新意识, 并能够基于工程相关背景知识分析和评价设计方案对社会、健康、安全、法律以及文化的影响, 并理解应承担的责任。

B3: **研究能力:** 能够基于科学原理并采用科学方法对复杂车辆工程问题进行研究, 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。

B4: **使用现代工具能力:** 能够针对复杂**车辆工程**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, 包括对复杂车辆工程问题的预测与模拟, 并能够理解其局限性。

B5: **评价工程对社会影响能力:** 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车辆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。

B6: **个人和团队组织管理能力:** 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。

B7: **沟通和交流能力:** 具备**车辆工程**及相关领域的技术沟通和交流能力, 并具有一定的国际视野、能够在跨文化背景下进行沟通和交流。

B8: **项目管理能力:** 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。

C、素质: 学生应当具有崇高价值观念、正确的法律意识、良好的职业道德以及强烈的社会责任感, 有自主学习和终身学习的意识。

C1 具有良好的人文社会科学素养、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。

C2 具有良好的思想品德、正确的法律意识, 具有对职业、社会和环境的责任感, 能够理解和评价针对复杂工程问题的专业工程实践对环境、社会可持续发展的影响。

C3 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。

附: 学校毕业要求基本标准:

1、具有正确的政治立场, 正确的世界观、人生观和价值观, 热爱祖国、遵纪守法, 诚信为人, 品行端正, 具有健全的人格和社会责任感, 具有集体主义精神、合作精神、敬业精神以及追求真理、献身科学教育事业的科学道德, 德、智、体、美、劳全面发展, 德才兼备。

2、具备一定的人文科学、社会科学、自然科学、创新创业等领域的知识和素养, 具有较强的外语和信息技术应用能力, 具备较高的信息素养。

3、系统掌握本学科专业知识必备的基础理论、基本知识和基本技能, 了解相关学科发展现状及前沿动态, 具有综合运用所学知识解决实际问题的基本能力。

4、具有较强的创新精神、创业意识和创新创业能力，以及继续学习和不断提高的能力。

5、具有良好的语言和文字表达能力，具有一定的国际视野。

6、达到国家规定的大学生体质健康标准，具有健康的体魄和良好的心理素质。

七、专业核心课程及特色课程（导师课、研究型课程、讨论课程、全英文课程、双语课程、校内外合授课程、创新创业课等）。

1. 专业核心课程：《汽车构造》、《汽车理论》、《汽车设计》、《汽车制造工艺学》、《汽车试验学》、《汽车电子技术》。

（参照《普通高等学校本科专业类教学质量国家标准》结合专业特色设置）

2. 特色、特设课程：

(1) 特设课程：

导师制课程

(2) 校内外合授课程

《专业实习》、《汽车设计实习》、《汽车制造工艺学实习》。

(3) 创新创业课程

《创新创业实践》

(4) 实验课独立设课

《车辆工程综合实验》

八、毕业学分要求、课程修读要求与选课说明

1. 本专业学制 4 年，按照学分制管理，最长修业年限 6 年；

2. 车辆工程专业学生毕业最低学分数为 160，其中各类别课程及环节要求学分数如下表。

表 3 各类课程分数

课程类别	通识必修	通识选修	学门核心	学类核心	专业必修	专业选修	集中实践环节	合计
学分数	27	10	25.5	26	15	22	34.5	160
占总学分比例 (%)	16.9%	6.3%	15.9%	16.3%	9.4%	13.8%	21.6%	
国家标准要求	23.2% (15%)		17.2% (15%)	39.4% (30%)		21.6% (20%)		

备注：国标要求内容与学校表格不一致的，可将国标表格拆分单列。

3. 学生修满培养方案（教学计划）规定的必修课、选修课及有关环节，达到该专业教学计划规定的最低毕业学分数，并修完规定必须修读但不记学分的所有课程和环节，德、智、体、劳合格，即可毕业。满足学位授予相关文件要求的，授予工学学士学位。

4. 其他课程修读要求及选课说明： 选课前应认真阅读本专业教学计划，在教师的指导下进行选课。学生在符合专业培养要求基础上，可根据兴趣爱好和职业规划，按最低学分要求选择合适的课程学习，如有需要，可以在选修课学分中多选。

必修课为学生在修读学业过程中必须修读并取得规定学分的课程，其学分不得以选修课学分代替，各模块选修课的学分亦不得相互替代。选课时必须遵循必修课优先的原则，首先保证必修课，而后才为选修课。

学生毕业前需通过普通话测试。（见《广西壮族自治区实施〈中华人民共和国国家通用语言文字法〉办法》，普通话要求三级甲等以上，未取得普通话培训和测试学分的，不能通过毕业资格审查，普通话测试学分不在 160 学分内。

九、课程设置及学分分布

（一）毕业要求实现矩阵

将毕业要求细分为指标点，依据指标点合理设置相关课程和实践环节，制定毕业要求实现矩阵，保证课程体系全部支撑毕业要求。

表 4 毕业要求实现矩阵

毕业要求		指标点		课程
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车辆工程领域的复杂工程问题。	1.1	掌握数学基本概念、基本理论和基本运算方法，奠定解决车辆工程领域复杂工程问题的数学基础。	高等数学 A（上）、高等数学 A（下）、线性代数、概率论与数理统计、计算方法
		1.2	掌握普通化学的基础知识和基本原理，奠定解决车辆工程领域复杂工程问题的化学基础。	普通化学
		1.3	掌握物理基础知识及基本规律、具有初步应用的能力；通过对物理实验的观察、分析和测量，加强对物理学基础知识及基本规律的理解；奠定解决车辆工程领域复杂工程问题的物理基础。	大学物理 I（上）、大学物理 I（下）、大学物理实验、电工电子学、传热学和流体力学、理论力学
		1.4	掌握工程基础知识，奠定解决车辆工程领域复杂工程问题的工程基础。	机械制图（一）、机械制图（二）、材料力学、机械原理、机械设计、机械工程材料与成形技术基础、互换性与技术测量、控制工程、
		1.5	掌握车辆工程核心专业知识，奠定解决车辆工程领域复杂工程问题的专业基础。	汽车构造、汽车理论、汽车设计、汽车电子技术、汽车试验学、汽车制造工艺学、汽车拆装实习

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车辆工程领域的复杂工程问题，以获得有效结论。	2.1	能够应用数学、自然科学和工程科学的基本原理用于分析、识别车辆工程领域所包含的复杂问题。	高等数学 A（上）、高等数学 A（下）、传热学和流体力学、理论力学、材料力学、电工电子学、机械原理、材料科学与工程基础、互换性与技术测量、控制工程、导师制课程
		2.2	具备对车辆设计制造试验所包含的复杂工程问题进行表达的能力。	机械制图（一）、机械制图（二）、机械设计、
		2.3	能够通过文献研究分析车辆设计制造试验所包含的复杂问题，以获得有效结论。	汽车构造、汽车理论、汽车设计、汽车试验学、汽车制造工艺学、
毕业要求 3	设计/开发解决方案： 能够设计针对车辆工程领域复杂工程问题的解决方案，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	能够针对特定需求的车辆系统的相关机构，分析关键环节和参数设置的影响，确定最优机构参数。	机械原理课程设计、机械设计课程设计
		3.2	能够设计、制造满足特定需求的车辆整车、车辆零部件等相关系统和部件，并能够体现创新意识。	汽车设计课程设计、汽车制造工艺学课程设计
毕业要求 4	研究： 能够基于科学原理并采用科学方法对车辆工程领域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。	4.1	能够基于科学原理并采用科学方法，对车辆零部件、结构、装置、系统等设计实验。	大学物理实验、电工电子学、传热学和流体力学、材料力学、机械原理、机械设计、控制工程、互换性与技术测量、
		4.2	能够基于汽车整车性能构建实验系统，进行实验，提取有效实验参数或数据、正确地分析和解释数据，并通过信息综合归纳总结有效的结论。	汽车构造、汽车理论、汽车电子技术、汽车试验学、车辆工程综合实验、汽车仿真分析
		4.3	通过参与科学研究、承担或参与大学生创新创业训练计划项目、学科竞赛，撰写毕业设计（论文）等，对车辆工程领域复杂工程问题进行研究。	导师制课程
毕业要求	使用现代工具： 能够针对车辆工程领域复杂工程问题，开发、选择与	5.1	能够针对汽车设计制造试验所包含的复杂工程问题，具备利用计算机进行绘图的能力。	机械制图（二）汽车设计课程设计、

求 5	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。	5.2	能够针对汽车设计制造试验所包含的复杂工程问题，具备利用计算机技术和专业模拟软件进行分析、计算与设计，并了解其局限性。	大学计算机(程序设计)/(多媒体应用)、计算方法、汽车理论、汽车设计、汽车试验学、汽车仿真分析、车辆综合实验、汽车设计课程设计
		5.3	能够针对汽车领域所包含的复杂工程问题，具备利用信息技术工具收集文献资料的能力。	文献检索
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，评价车辆工程专业工程实践和车辆工程领域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	了解汽车设计制造试验中相关的技术标准、知识产权、产业政策和法律法规。	专业导论、机械设计、汽车制造工艺学、汽车试验学、汽车设计
		6.2	能分析和评价车辆工程领域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。	汽车设计、专业实习、汽车设计实习、汽车制造工艺学实习
毕 业 要 求 7	环境和可持续发展： 能够理解和评价针对车辆工程领域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	了解和理解环境保护和可持续发展的理念和内涵。	海洋知识与可持续发展模块
		7.2	能正确理解和评价车辆生产制造对于环境的影响。	专业实习、汽车设计实习、汽车制造工艺学实习
		7.3	能正确理解和评价车辆所使用产生的排放物对人类和环境的影响。	汽车试验学
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。	8.1	树立正确的世界观、人生观、价值观	马克思主义基本原理 马克思主义理论与实践 毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系概论 中国近现代史纲要 思想道德修养与法律基础 形势与政策 导师制课程
		8.2	树立正确的科学的历史观、了解中国历史、中国国情，增强社会主义信念。	中国近现代史纲要
		8.3	理解工程职业道德和规范，并能在工程实践中自觉遵守。	专业导论、工程训练、专业实习、汽车设计实习、汽车制造工艺学实习、汽车拆装实习
		8.4	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，能够在工程实践中履行责任。	专业导论、汽车设计实习、汽车制造工艺学实习、

毕业要求9	个人和团队： 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	能够根据课程要求，组建小组，小组讨论，相互交流，完成个人任务、团队任务。	机械原理课程设计、机械设计课程设计、汽车设计课程设计、汽车拆装实习、导师制课程
		9.2	在社会实践中承担个体、团队成员以及负责人的角色，完成实践项目任务。	创新创业实践
毕业要求10	沟通： 能够就车辆工程领域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，掌握一门外语，能够在跨文化背景下进行沟通和交流。	10.1	撰写报告并参加答辩、能够清晰表达观点，逻辑合理。	汽车设计课程设计、汽车制造工艺学课程设计、毕业设计（论文）、导师制课程、逻辑与批判性思维训练、
		10.2	掌握技术文件写作方法	中文写作实训
		10.3	掌握操作系统、字表处理等方法，能够用计算机撰写报告和设计文稿。	大学计算机基础(程序设计)
		10.4	了解专业领域的国际发展趋势、研究热点、撰写文献综述、选题报告等。	导师制课程、毕业设计（论文）
		10.5	掌握一门外语，理解和尊重世界不同文化的差异性和多样性，能够在跨文化背景下进行沟通和交流。	大学英语（一）、大学英语（二）
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，并能应用于车辆工程领域多学科环境中。	11.1	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与经济决策问题；	专业导论、 专业实习、汽车设计实习 汽车制造工艺学实习、 工程管理与技术经济学、
		11.2	掌握车辆产品的设计和实施中涉及的工程管理原理与经济决策方法；	工程管理与技术经济学
		11.3	能将工程管理原理与经济决策方法应用于车辆产品的设计和实施的成本分析和决策。	工程管理与技术经济学
毕业要求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。	12.1	树立终身学习的理念；建立新的学习观念；制定适合自己发展的职业生涯规划。	心理素质与生涯发展、 导师制课程
		12.2	自觉提升个人素养、自觉培养和提升创业素质、能针对个人或职业发展的需求，努力适应社会以促成功。	心理素质与生涯发展
		12.3	自我技能发现与提升，运用职业生涯的理论与方法解决职业发展中遇到的问题。	创业基础
		12.4	独立完成设计任务，具备自主学习的能力和终身学习的意识。	汽车设计课程设计、 汽车制造工艺学课程设计、 毕业设计（论文）

机械制图（一）	3.5	必修	L	L															
机械制图（二）	2.5	必修	L	L			M												
理论力学	4	必修	L	M															
材料力学	3.5	必修	L	M		L													
机械原理	3	必修	L	M		L													
机械设计	3	必修	L	M		L		M											
材料科学与工程基础	2.5	必修	L	L															
汽车构造	4	必修	H	H															
汽车理论	3	必修	H	H		H	M												
汽车设计	3	必修	H	H	H			H											
汽车制造工艺学	2	必修	H	H				H											
汽车试验学	2	必修	H	H		H	M	H	L		L								
汽车电子技术	2	必修	H	H		H													
工程管理与技术经济学	2	必修						M										H	
传热学与流体力学	2	必修	L	L		L													
控制工程	2	必修	L	L		L													
互换性与技术测量	1.5	必修	L	L		L													
专业导论	1	必修						L	L	L								L	
文献检索	1	必修					L												
毕业设计(论文)	6	必修																H	M
创新创业实践	2	必修							L		L								
工程训练	2	必修						M		L									
机械原理课程设计	1	必修			H						M								
机械设计课程设计	2	必修			H						M								
专业实习	2	必修							H	L								L	
汽车拆装实习	2	必修	M							L	M								
汽车设计课程设计	2	必修			H		H				M	H							M
汽车制造工艺学课程 设计	2	必修			H						M	H							M
导师制课程	2	必修				L					L	L	H						L
汽车设计实习	1	必修								L	L								L
汽车制造工艺学实习	1	必修								L	L								L
车辆工程综合实验	2	必修				H	M												

注：根据课程对各项毕业要求的支撑强度分别用“H（高）、M（中）、L（弱）”表示。支撑强度的含义是指该课程覆盖毕业要求指标点的多寡，H至少覆盖80%，M至少覆盖50%，L至少覆盖30%。表中教学环节是指课程、实践环节、训练等。

（三）课程设置明细表

1. 通识教育课程（共 39 学分，其中通识必修 29 学分+通识选修 10 学分）

课程代码	课程名称	学分	周学时	学期	备注
1160142	中国近现代史纲要	2.5	3	2	必修
1160127	思想道德与法治	2.5	2	1	必修
1160121	马克思主义基本原理	3	3	5	必修
1161053	毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系概论	2.5	3	4	必修
1160152	形势与政策	2	2	1-11	必修

1161055	习近平新时代中国特色社会主义思想概论	2.5	1	7	必修
1160120	马克思主义理论与实践	2	2	5	必修
1000017	心理素质与生涯发展(上)	0.5	0.5	1	必修
1000018	心理素质与生涯发展(上)	0.5	0.5	7	必修
1070037	大学计算机(程序设计)/(多媒体应用)	2	2	1	必修
1252501	大学英语(一)	2	2	1	必修
1252502	大学英语(二)	2	2	2	必修
	体育(一)(二)(三)(四)	4	4	1, 2, 3, 4	必修
	*党史、新中国史、改革开放史、社会主义发展史				选修
	通识选修	4.5	4.5	3, 6	选修
	*公共艺术课程模块			1-6	选修
	创业基础	2	2	3, 6	选修
	中文写作实训	0.5	0.5	4	选修
	逻辑与批判性思维训练	1	1	4	选修

2. 学门核心课程 (共 27.5 学分)

课程代码	课程名称	学分	周学时	学期	备注
110037	高等数学 A (上)	5	5	1	必修
110038	高等数学 A (下)	5	5	2	必修
110042	线性代数	2.5	2.5	2	必修
110064	概率论与数理统计	3	3	4	必修
120083	大学物理 I(上)	4	4	2	必修
120082	大学物理 I(下)	2	2	4	必修
1120031	大学物理实验	2	2	2	必修
040223	普通化学	2	2	2	必修
	计算方法	2	2	4	必修

3. 学类核心课程 (共 26 学分)

课程代码	课程名称	学分	周学时	学期	备注
1021827	电工电子学	4.0	4.0	5	必修
1012461	机械制图 (一)	3.5	3.5	1	必修
1012472	机械制图 (二)	2.5	2.5	2	必修
010010	理论力学	4	4	4	必修
1012402	材料力学	3.5	3.5	5	必修
1011013	机械原理	3	3	5	必修
1013472	机械设计	3	3	7	必修
1012432	材料科学与工程基础	2.5	2.5	4	必修

4. 专业核心课程 (共 15 学分)

课程代码	课程名称	学分	周学时	学期	备注
1017034	汽车构造	3.0	3.0	5	必修
1017035	汽车理论	3.0	3.0	7	必修
1011482	汽车设计	3.0	3.0	8	必修
1017037	汽车电子技术	2.0	2.0	8	必修
1017346	汽车试验学	2.0	2.0	7	必修

1017038	汽车制造工艺学	2.0	2.0	8	必修
---------	---------	-----	-----	---	----

5. 专业选修课程（共 22 学分）

课程代码	课程名称	学分	周学时	学期	备注
1252516	大学英语(三)或通用学术英语(一)	2	2	4	选修
1252517	大学英语(四)或通用学术英语(二)	2	2	5	选修
1014402	※专业导论	1	2	1	限选
1017040	※传热学和流体力学	2	2	5	选修
1012434	※互换性与技术测量	2	2	5	选修
1017041	※控制工程	2	2	7	选修
1010224	※工程管理与技术经济学	1	2	7	选修
	汽车振动与噪声	2	2	7	选修
	汽车液压传动	2	2	8	选修
1010234	智能汽车与自动驾驶	2	2	10	选修
	车辆有限元方法	2	2	8	选修
1010296	汽车优化设计	2	2	10	选修
1017052	汽车仿真分析	2	2	8	选修
1017084	新能源汽车技术	2	2	8	选修
1017054	汽车文化	1	1	10	选修
	专业英语	1	1	7	选修
	汽车车身结构与设计	1	1	10	选修
	汽车节能与环境保护技术	1	1	10	选修
	传感器与诊断技术	2	2	10	选修
	车用动力电池技术	1	1	10	选修
	汽车人机工程学	1	1	10	选修

6. 集中实践（共 30.5 学分，其中必修 30.5 学分，选修 0 学分）

课程代码	课程名称	学分	周学时	学期	备注
1420009	文献检索	0.5	0.5	8	必修
1019006	毕业设计(论文)	10	10	11	必修
1010180	创新创业实践	2	2	10	必修
1019019	工程训练	2	2	5	必修
1011014	机械原理课程设计	1	1	6	必修
1011030	机械设计课程设计	2	2	7	必修
1017068	专业实习	1	1	6	必修
1017069	汽车拆装实习	3	3	5	必修
1017070	汽车设计课程设计	2	2	9	必修
1017071	汽车制造工艺学课程设计	2	2	10	必修
1017031	导师制课程	2	2	7-10	必修
1010239	汽车设计实习	1	1	9	必修

	汽车制造工艺学实习	1	1	9	必修
1010240	车辆工程综合实验	2	2	10	必修

十、协同育人培养方案

1. 协同培养的目标及要求

目标：学生通过本科阶段的企业实践和毕业实习，熟悉汽车设计、汽车制造和汽车试验等设计方法、制造方法和试验方法，提高综合运用知识的能力；了解汽车生产管理的基本要领，培养职业素养、分析能力、沟通表达能力、团结协作能力、管理能力等综合能力，从而具有独立从事汽车设计、汽车制造和汽车试验过程中设计方法、生产工艺、研究与开发、管理与决策等能力，以适应现代汽车工业发展和社会进步的需要，成为面向未来的具有较强实践能力和创新精神，为广西汽车产业的发展提供高级人才支撑。

要求：学生通过校企联合培养，了解汽车设计、汽车制造和汽车试验等设计方法和制造方法，加深对科学、技术以及社会经济等方面基本知识的理解与掌握，培养知识综合能力、运用能力、分析能力、沟通交流能力、团结协作能力、管理能力，初步具备掌握汽车设计、设计方法、汽车制造方法的初步研究开发能力。

表 6 企业培养标准实现表

企业培养标准		企业培养环节
知识	人文社会科学知识	通过企业的社会实习，激发学生的学习热情，了解社会、知识产权、法律法规等知识。
	工具性知识	在完成相关实习报告过程中，通过查阅文献、撰写报告，熟悉对文献检索工具、办公操作软件等工具性知识。
	专业知识	通过企业各阶段的实习，对汽车设计、汽车制造和汽车试验专业基础知识的掌握得到进一步加强，尤其是汽车设计方法、汽车制造工艺的理解与应用。
	相关领域知识	通过认识实习、社会实习和毕业实习，了解汽车设计、汽车制造专业相关领域的知识。
能力	获取知识能力	通过各阶段的学习和撰写报告，掌握资料查询、归类、综合等基本方法，并掌握获取知识的能力。
	分析问题能力	通过汽车设计方法、汽车制造生产工艺或研究方案的制定、分析、讨论、改进和总结，培养学生对设计方法、汽车制造的理解能力和应用能力。
	创新研究能力	在企业毕业实习和研究阶段，积极参与企业技术创新和研发，培养学生创新意识和创新精神，加强学生创新能力的训练，提高创新能力。
	组织管理能力	通过参与设计方法、汽车制造的各个设计和生产环节，了解汽车设计、汽车制造的任务、人力和资源的协调与分配，并训练学生的项目组织管理能力。
	交流合作能力	通过参与汽车设计、汽车制造和汽车试验团队的各项活动，培养学生的自主能力、在集体中的合作能力以及沟通交流能力，并通过实习报告撰写、汇报与答辩，提高学生的书面及语言表达能力。

素质	工程素质	通过与技术专家、企业家的直接接触，学习和感受企业专家工程态度、工程思维和工作精神，感受企业家开拓进取精神、工程师职业道德以及社会责任感。
----	------	--

2. 协同培养的教学/实践内容

表 7 在企业开展的教学/实践内容

实施学期（时间）	周数	教学/实践内容	属性	备注
第 9 学期	1	专业实习		
第 9 学期	1	汽车设计实习		
第 9 学期	2	汽车设计课程设计		
第 10 学期	1	汽车制造工艺学实习		
第 10 学期	2	汽车制造工艺学课程设计		
第 10 学期	2	车辆工程综合实验		

表 8 校企联合开设课程

课程编号	课程名称	课程性质	考核方式	学分	学时			备注
					总学时	企业导师授课学时	在企业授课学时	
1010239	汽车设计实习	集中实践	实习日记、实习报告、实习考核表	1	1 周	32	32	
	汽车制造工艺学实习	集中实践	实习日记、实习报告、实习考核表	1	1 周	32	32	
1017070	汽车设计课程设计	集中实践	课程设计说明书	2	2 周	8	8	
1017071	汽车制造工艺学课程设计	集中实践	课程设计说明书	2	2 周	8	8	
1017068	专业实习	集中实践	实习日记、实习报告、实习考核表	1	1 周	32	32	
合 计				7	7 周	112	112	

3. 协同培养的考核方式

(1) 各阶段内容与形式根据培养方案执行。在校企联合人才培养过程中，学校与企业共同制订各阶段企业培养标准和考核要求，共同对学生在企业学习阶段的培养质量进行评价。

(2) 按照“知识、能力、素质”全面发展的要求，以学生综合能力评价和人格养成作为核心，实现学生学习成绩评价方式多元化，包括大作业、实践报告报告、在企

业实习的综合表现、企业导师评价、实习答辩等，均将成为课程考核学生的重要方式。

(3) 根据培养目标提出新的毕业要求，增加对能力的要求、对工程训练和工程实践的要求和毕业设计的要求等。对于各专业的特殊要求、学生在学习过程中所参与的一些有意义的活动、取得的各类成果和经历，均在毕业成绩单上反映出来。

(4) 企业实践结束后，学生需填写《广西大学全日制本科学生专业实践考核表》，其中要求撰写的实践报告部分根据实践时长，平均每天不少于 500 字。实践活动所在企业（单位）和学校指导教师分别就实践学习情况和实践报告内容给出考核意见，然后由学院组织专家就实践报告采取答辩方式进行面试考核，面试考核小组由 3-5 名具有中级及以上专业技术职务的专家组成。实践考核考核等级采用实习总结、实习日记、实习考核表等多重评定方法，根据加权平均分将考核结果分成 5 个等级：优秀（90 分以上）、良好（80—89 分）、中等（70—79 分）、及格（60—69 分）、不及格（60 分以下），成绩不及格者必须重修。

4. 实施企业

表 9 实施协同培养企业要求

序号	企业具体要求	培养环节	具备条件	备注
1	电动汽车技术企业 /整车制造企业	专业实习/实践	汽车生产线/零部件制造车间	
2	汽车零配件制造企业	毕业实习/课题研究	企业级研究中心或工程中心	

说明：参与校企协同培养的学生修读的课程和参加的实践环节，可以置换相应学分。

表 10. 部分校企联合培养单位及培养内容

编号	企业单位	专业实习	汽车设计 实习	汽车制造工 艺学实习	课程设计	毕业设计 (论文)
1	广西申龙汽车公司	√	√	√	√	√
2	方盛车桥（柳州）有限公司	√	√	√		

表 11. 部分企业兼职教师信息

序号	姓名	性别	职称	工作单位	备注
1	曹永智	男	总经理	深圳锦丰汽车有限公司	
2	黄达	男	技术部经理	广西申龙汽车公司	
4	曹德乐	男	高级工程师	东风柳州汽车有限公司	
5	黄相山	男	总经理	南宁五菱桂花车辆有限公司	
6	叶磊	男	总经理	佛吉亚（柳州）汽车内饰系统有限公司	

十一、 辅修专业课程计划表（略）

十二、 课程责任教师一览表（若干名）

序号	姓名	职称	学历学位	专业特长	课程（专业核心、专业选修、通识选修）
1	黄伟	教授	博士	车辆可靠性	1.理论力学（学类核心）

2	覃频频	副教授	博士	汽车设计	1.汽车设计（专业核心） 2.汽车优化设计（专业选修）
3	李岩舟	副教授	博士	汽车 NVH	1.汽车构造（专业核心） 2.汽车液压传动（专业选修）
4	杨蓉	讲师	博士	汽车试验	1.汽车试验学（专业核心） 2.理论力学（学类核心）
5	黄俊明	讲师	博士	汽车理论	1.汽车理论（专业核心） 2.汽车电子技术（专业核心）
6	黄亦其	副教授	博士	智能车辆	1.汽车构造（专业核心） 2.汽车液压传动
7	陆静平	副教授	博士	电动汽车技术	1.汽车制造工艺学（专业核心） 2.电动汽车技术（专业选修）
8	李琴	助理教授	博士	网联车辆	1.智能汽车与自动驾驶（专业核心） 2.工程管理与技术经济学（专业选修）
9	项载毓	助理教授	博士	车辆有限元	1.车辆有限元（专业核心） 2.机械制图（学类核心）
10	陈勇	教授	博士	自动变速器	1.机械设计（学类核心）
11	徐敏敏	助理教授	博士	汽车振动	1.理论力学（学类核心） 2.汽车振动与噪声（专业选修）

十三、专业责任教授（1名）

序号	姓名	职称	学历学位	专业特长	承担授课课程
1	贺德强	教授	博士	机车智能检测	1.专业导论 2.材料科学与工程基础

专业负责人签字：

学院学术委员会主任签字：

教学院长签字：

学院（盖章）：

广西大学车辆工程专业2022版本科指导性教学计划表

类别	课程名称	学分	学时							考试	考查	开课单位	开课学期、学分												知识	能力	素质	
			课内学时数					课外总学时数	总学时数				秋	春	夏	秋	春	夏	秋	春	夏	秋	春	夏				
			大班授课	小班讨论	习题课	实验上机	课程设计						1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12				
集中 实践 必修 30.5	安全教育与军事训练	0	2周	2周	√				24	√	学工													A1	B7	C3		
	普通话测试	0.0								√	文学														A1	B7	C3	
	劳动	0.0	32						32	√	机械		0													B3 B6 B7	C1	
	文献检索	0.5	16	16				16		√	图书馆						0.5									A3 B3 B4	C2 C3	
	毕业设计(论文)	10.0	320				20周	320			机械									10						A3 A4 A5	C2 C3	
	创新创业实践	2.0	64						64	√	机械								2							A1 A3	C2 C3	
	工程训练	2.0	64				4周	64	64	√	机械		2													A4	C2 C3	
	机械原理课程设计	1.0	32				1周	32		√	机械				1												A2 A3	C2 C3
	机械设计课程设计	2.0	96				2周	96		√	机械					2											A2 A3	C2 C3
	专业实习	1.0	32				1周	64		√	机械						1										A4	C2 C3
	汽车拆装实习	2.0	64				2周	64		√	机械				2												A4	C1
	汽车设计实习	1.0	32				1周	32		√	机械						1										A4 A5	C2 C3
	汽车设计课程设计	2.0	96				2周	96		√	机械					2											A4	C2 C3
	汽车制造工艺学实习	1.0	32				1周	32		√	机械					1											A4	C2 C3
	汽车制造工艺学课程设计	2.0	96				2周	96		√	机械								2								A4	C2 C3
	导师制课程	2.0	64						64	√	机械					0.5	0.5		1								A4	C2 C3
车辆工程综合实验	2.0	64					64		√	机械					1		1									A4	C2 C3	
小计(学分、学时)	30.5	1104	16	0	0	0	0	976	216		30.5	0	2	0	0	3	0	2.5	7	0	6	10						