



汽车制造与试验技术专业

人才培养方案

(2024 级)

专业代码： 460701

所属学院： 机械工程学院

教学院长： 刘世琪

专业负责人： 牛静娟

专业建设委员会主任： 刘世琪

专业论证组组长： 高振东

2024 年 6 月

汽车制造与试验技术专业人才培养方案

一、专业名称及代码 汽车制造与试验技术 460701

二、入学要求 高中阶段教育毕业生或具有同等学力者。

三、修业年限 三年 全日制高职

四、职业面向

所属专业 大类（代 码）	所属专 业类（代 码）	对应行业 （代码）	主要职业 类别（代码）	主要岗位类别 （或技术领域）	职业资格证书 或技能等级证书举 例
装备制造 大类 （46）	汽车制造 类（4607）	汽车制造 业（36）	汽车整车制造 人员（6-22-02） 汽车零部件、饰 件生产加工人 员（6-22-01）	汽车装配技术员 汽车整车下线检测技术员 汽车零部件加工技术员 智能网联汽车装调 汽车质检试验技术员 汽车模具制造加工	汽车装调工 汽车维修工 机械产品三维模型设计 燃油汽车总装与调试 智能网联汽车测试装调 高低压电工 新能源汽车装调与测试

五、培养目标与培养规格

（一）培养目标

本专业培养理想信念坚定，德、智、体、美、劳全面发展，具有一定的科学文化水平，良好的人文素养、职业道德和创新意识，精益求精的工匠精神，较强的就业能力和可持续发展的能力；掌握本专业知识和技术技能，面向汽车制造行业的整车制造人员、汽车零部件、饰件生产加工人员、汽车检验试验人员、机动车检测人员等职业群，能够从事汽车整车和总成样品试制试验、成品装配调试和测试标定、成品和零部件的质量检验、汽车生产工艺管理和现场管理、车辆返修、售前售后技术支持等工作的高素质技术技能人才。

（二）培养规格

素质要求：

1. 坚定拥护中国共产党领导和我国社会主义制度，在习近平新时代中国特色社会主义思想指引下，践行社会主义核心价值观，具有深厚的爱国情感和中华民族自豪感；
2. 崇尚宪法、遵法守纪、崇德向善、诚实守信、尊重生命、热爱劳动，履行道德准则和行为规范，具有社会责任感和社会参与意识；
3. 具有质量意识、环保意识、安全意识、信息素养、工匠精神、创新思维、全球视

野和市场洞察力；

4. 勇于奋斗、乐观向上，具有自我管理能力、职业生涯规划的意识，有较强的集体意识和团队合作精神；

5. 具有健康的体魄、心理和健全的人格，掌握基本运动知识和一两项运动技能，养成良好的健身与卫生习惯，良好的行为习惯；

6. 具有一定的审美和人文素养，能够形成一两项艺术特长或爱好；

7. 具备对新知识、新技能的学习能力和创新创业能力；

8. 具备诚信、合作、敬业的职业素质和极高的法律意识；

9. 具有一定的业务组织协调与管理能力；

10. 具有关注本专业发展动态，不断更新知识的水平。

知识要求：

1. 掌握必备的政治理论、科学文化基础知识和中华优秀传统文化知识；

2. 熟悉与本专业相关的法律法规及环境保护、安全消防等知识；

3. 掌握机械工程材料、机械制图、公差配合基础理论和基本知识；

4. 熟练掌握汽车构造、汽车电器与电子控制技术、汽车零部件加工工艺、汽车装配与调试、汽车性能检测等专业课程内容；

5. 掌握本专业所必须的试验、测试、检验等专业知识；

6. 掌握汽车零件的加工工艺流程及加工设备的操作方法；

7. 掌握汽车装配工艺流程及其装配设备操作方法；

8. 掌握新能源汽车的类型构造和相关技术。

9. 了解工业机器人、智能制造技术、智能网联在汽车制造领域中的应用；

10. 了解汽车相关产业文化。

能力要求：

1. 具有探究学习、终身学习、分析问题和解决问题的能力；

2. 具有良好的语言、文字表达能力和沟通能力；

3. 具有本专业必需的信息技术应用和维护能力；

4. 具有汽车和总成样品试制试验、成品装配调试环节识图及识读工艺卡作业、工艺管理及工艺改善的能力；

5. 具有规范操作机械加工设备完成汽车零部件加工的能力；

6. 具有汽车总装生产线故障车辆维修的能力；

7. 具有整车质量检验与标定的能力；
8. 具有汽车生产现场班组、设备、质量、安全生产等组织管理的能力；
9. 具有汽车试验台架搭建、试验数据采集与分析及解决试验过程问题的能力；
10. 具有解决汽车售后产品质量问题的能力；
11. 具有适应汽车产业数字化发展需求的能力；

六、课程设置及要求

（一）公共基础课

1. 必修课

（1）思想道德与法治（48 学时 3 学分）

“思想道德与法治”是一门融思想性、政治性、科学性、理论性、实践性于一体的思想政治理论课。本课程针对大学生成长过程中面临的思想道德与法治问题，开展马克思主义的人生观、价值观、道德观、法治观教育，帮助大学生提升思想道德素质和法治素养，成长为自觉担当民族复兴大任的时代新人。

学习本课程，有助于大学生领悟人生真谛、把握人生方向，追求远大理想、坚定崇高信念，继承优良传统、弘扬中国精神，广泛践行社会主义核心价值观；有助于大学生遵守道德规范、锤炼道德品格，把正确的道德认知、自觉的道德养成和积极的道德实践结合起来，引领好的社会风尚；有助于大学生学习法治思想、养成法治思维，自觉尊法学法守法用法，从而具备优秀的思想道德素质和法治素养。

（2）毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系概论（32 学时 2 学分）

开设“毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系概论”课程，目的是为了使学生对中国共产党领导人民进行革命、建设、改革的历史进程、历史变革、历史成就有更加全面的了解；对中国共产党坚持把马克思主义基本原理同中国具体实际相结合、同中华优秀传统文化相结合，不断推进马克思主义中国化时代化有更深刻的理解；对马克思主义中国化时代化进程中形成的理论成果有更加准确的把握；对运用马克思主义立场、观点和方法认识问题、分析问题和解决问题的能力有更加明显的提升。

根据这门课程的基本要求，以马克思主义中国化时代化为主线，充分反映中国共产党不断推进马克思主义基本原理同中国具体实际相结合、同中华优秀传统文化相结合的历史进程和基本经验、集中阐述马克思主义中国化时代化理论成果的形成过程、主要内容、精神实质、历史地位和指导意义。重点阐述毛泽东思想、邓小平理论、“三个代表”重要思想、科学发展观。

（3）习近平新时代中国特色社会主义思想概论 （48 学时 3 学分）

本课程以马克思主义中国化时代化的最新成果为重点，系统阐明习近平新时代中国特色社会主义思想的主要内容、精神实质、丰富内涵、实践要求，揭示和阐释这一思想的立论基础、时代背景、主题主线、历史贡献，以及新时代坚持和发展中国特色社会主义的根本立场、本质特征、总体布局、战略安排、根本动力、重要保障、政治保证等。系统引导青年学生全面系统学、深入思考学、联系实际学，真正做到学深悟透、融会贯通、真信笃行。鼓励学生通过亲眼看、亲耳听、亲身悟，激发学习新思想、践行新理念的内生动力，从而进一步增强“四个意识”、坚定“四个自信”、做到“两个维护”。

（4）形势与政策教育（48 学时 1 学分）

本课程是理论武装时效性、释疑解惑针对性、教育引导综合性都很强的一门高校思想政治理论课，是帮助大学生正确认识新时代国内外形势，深刻领会党和国家事业取得的历史性成就、历史性变革、面临的历史性机遇和挑战的核心课程，是第一时间推动党的理论创新成果进教材进课堂进学生头脑，引导大学生准确理解党的基本理论、基本路线、基本方略的重要渠道。着重进行党的基本理论、基本路线、基本方略和基本经验教育；进行我国改革开放和社会主义现代化建设的形势、任务和发展成就教育；进行党和国家重大方针政策、重大活动和重大改革措施教育；进行当前国际形势与国际关系的状况、发展趋势和我国的对外政策，世界重大事件及我国政府的原则立场教育；进行马克思主义形势观、政策观教育。增强学生爱国主义责任感和使命感，明确自身的人生定位和奋斗目标的课程。

（5）劳动教育（16 学时 1 学分）

本课程是面向全院各专业开设的必修课程。课程以培养学生能够理解和形成马克思主义劳动观为教学目标，牢固树立劳动最光荣、劳动最崇高、劳动最伟大、劳动最美丽的观念，弘扬劳模精神和工匠精神。通过学习使学生树立正确的劳动观，增强诚实劳动意识，积累职业经验，提升就业创业能力，树立正确择业观，增强学生职业荣誉感，使学生具有勤俭、奋斗、创新、奉献的劳动精神。

（6）军事理论（36 学时 2 学分）

本课程面向全院学生开设的必修课程。该课程以习近平强军思想和习近平总书记关于教育的重要论述为遵循，围绕立德树人根本任务和强军目标根本要求，以国防教育为主线，使学生掌握军事基础知识，增强国防观念、国家安全意识和忧患危机意识，弘扬爱国主义精神、传承红色基因、提高学生综合国防素质。

（7）军事技能（3周 2学分）

本课程面向全院学生开设的必修课程。该课程围绕立德树人根本任务和强军目标根本要求，以国防教育为主线，使学生通过军事训练了解掌握基本军事技能，进行革命英雄主义和人民军队的传统教育，激发学生爱国主义热情，提升学生国防意识和军事素养。

（8）国家安全教育（16学时 1学分）

本课程以习近平新时代中国特色社会主义思想为指导，以总体国家安全观为统领，紧密结合国家安全的形势任务，重点讲解总体国家安全观的基本内涵、重点领域和重大意义，我国新时代国家安全的形势与特点，国家安全重点领域的基本内容、重要性、面临的机遇与挑战、维护的途径与方法等。同时，结合案例分析、实践教学等方式，帮助学生掌握应对国家安全风险的方法和策略，沉浸式提升维护国家安全的能力。旨在引导学生牢固树立“大安全”理念，理解国家安全的重要性，充分认识国家安全面临的复杂形势，不断增强国家安全意识，为国家和社会的稳定与发展贡献力量，使关心国家安全、维护国家安全成为学生的思想共识和行动自觉，为维护国家长治久安、培养担当民族复兴大任的时代新人奠定坚实基础。

（9）中华民族共同体概论（16学时 1学分）

本课程以中华民族共同体理论为统领，通过阐述中华民族的历史演进、多元文化交融、民族关系发展等内容，重点讲述中华民族共同体的形成过程、特征及其在现代社会的重要性。同时，结合案例分析、实践活动等形式，让学生深入理解中华民族共同体的丰富内涵和实践要求。通过课程讲述引导学生树立正确的中华民族历史观，铸牢中华民族共同体意识，自觉促进各民族之间的交流和融合，铸就中国心、铸造中华魂，并不断增强对国家的归属感和责任感，立足中国历史实践和当代实践，坚持走自己的路，为实现中华民族伟大复兴的中国梦团结奋斗。

（10）体育（108学时 6学分）

本课程主要通过职业实用性体育选项课教学，按照专业技能对学生身体素质要求不同，有针对性的安排项目教学，使学生较熟练掌握至少两项运动技术，达到《国家学生体质健康标准》，激发体育锻炼兴趣，养成体育锻炼良好习惯和获得终生体育锻炼能力。

（11）职场通用英语（128学时 8学分）

本课程全面贯彻党的教育方针，落实立德树人根本任务，以中等职业学校和普通高中的英语课程为基础，与本科教育阶段的英语课程相衔接，旨在培养学生学习英语和应用英语的能力，为学生未来继续学习和终身发展奠定良好的英语基础。掌握必要的英语

语音、词汇、语法、语篇和语用知识，具备必要的英语听、说、读、看、写、译技能，能够识别、运用恰当的体态语言和多媒体手段，根据语境运用合适的策略，理解和表达口头和书面话语的意义，有效完成日常生活和职场情境中的沟通任务。在沟通中善于倾听与协商，尊重他人，具有同理心与同情心；践行爱国、敬业、诚信、友善等价值观。

（12）心理健康教育（32 学时 2 学分）

本课程集心理健康知识传授、心理体验与行为训练为一体的公共必修课程。目的在于通过课程讲授明确心理健康的标准及意义，使学生增强自我心理保健意识和心理危机预防意识，掌握并应用心理健康知识，培养自我认知能力、人际沟通能力、自我调节能力，切实提高心理素质，促进学生全面发展，培养理性、平和、自尊、自信的积极心态，践行立德树人教育宗旨。

（13）信息技术（60 学时 4 学分）

信息技术课程是高等职业教育专科学生提升其信息素养的基础。基础模块包含文档处理、电子表格处理、演示文稿制作、信息检索、新一代信息技术概述、信息素养与社会责任六部分内容。拓展模块包含信息安全等内容。

本课程帮助学生认识信息技术对人类生产、生活的重要作用，了解现代社会信息技术发展趋势，理解信息社会特征并遵循信息社会规范；使学生掌握常用的工具软件和信息化办公技术，具备支撑专业学习的能力。能在日常生活、学习和工作中综合运用信息技术解决问题；使学生拥有团队意识和职业精神，具备独立思考和主动探究能力，为学生职业能力的持续发展奠定基础。

（14）人工智能技术与应用（16 学时 1 学分）

本课程是面向全院各专业开设的必修课程。课程是涵盖人工智能基础知识和应用技能的综合性课程。通过学习本课程，学生能够全面了解和掌握人工智能的基本概念、基本原理和基本方法，培养解决实际问题的能力，为从事人工智能相关的数据服务、软件设计与开发、系统集成、系统部署与运维等工作打下坚实的基础。

（15）职业生涯与发展规划（24 学时 1.5 学分）

本课程采用理论与实践相结合、讲授与训练相结合的方式，以激发大学生职业生涯发展的自主意识，促使其理性地规划自身未来的发展，并努力在学习过程中自觉地提高就业能力和生涯管理能力为目标。通过建立生涯与职业意识，使学生了解自我、了解职业，了解环境，学习决策方法，形成初步的职业发展规划，从而确定人生不同阶段的职业目标及其对应的生活模式。

（16）就业指导（16 学时 1 学分）

本课程以树立学生积极正确的人生观、价值观和就业观念为核心，以理论、实务及经验为一体开展综合施教，使学生了解就业形势，了解学习与工作的不同、学校与职场的区别，引导其顺利适应生涯角色的转换，并形成正确的人生观、价值观和就业观。同时帮助学生了解职业前景及入职规范，提高自身通用及求职技能，增强心理调适能力，进而有效地管理求职过程。

（17）创新创业基础（16 学时 1 学分）

本课程通过开设“创新方法理论”、“精益创业”等模块的基础理论知识的讲授，要求学生熟悉创业环境，培养学生善于思考、敢为人先的创新意识，培养创新思维、锻炼创业能力等，不断提高自身素质，培养分析问题、解决问题的能力。

2. 公共选修课程

面向全院学生开设的公共选修课程，授课形式以面授和网络学习两部分组成，课程主要涵盖人文素养、科学素养等方面。该课程本着根植中华优秀传统文化深厚土壤，汲取人类文明优秀成果为原则，引领学生树立正确的审美观念、陶冶高尚的道德情操、培育深厚的民族情感、激发想象力和创新意识，为后续课程的学习奠定基础。

公共选修课修读学分要求：修满 8 学分方可毕业，其中思政素养课程至少修 1 学分；美育教育课程，至少修 2 学分；安全教育课程至少修 1 学分。

（1）思政素养

新青年学党史（16 学时 1 学分）

本课程是面向全院各专业开设的限选思政课程，该课程概述记录了从中国共产党的创立和投身大革命的洪流开始，直到夺取新民主主义革命的全国胜利，最终带领中国人民进入社会主义建设、改革开放和现代化建设新阶段的发展壮大的过程。是大学生思想政治教育的重要内容。内容内涵丰富、具有凝聚亲和、导向指引、激励塑造和道德示范等育人作用，对加强和改进大学生思想政治教育具有重要意义。

新时代交通强国战略（16 学时 1 学分）

本课程是面向全院各专业开设的限选思政课程。课程落实加快建设“交通强国”的要求，介绍了交通发展的成就和未来交通发展的建设框架，通过榜样人物的引领，展现交通人奋进新时代的精神风貌，从而引领学生坚定“四个自信”，凝聚起投身新时代交通强国建设的磅礴力量，站在新的历史起点，为交通强国发展注入新动能，谱写更为耀眼的新华章！

交通文化与交通工匠（32 学时 2 学分）

本课程是面向全院各专业开设的限选思政课程，课程通过对交通文化历史、感动交通人物、智慧创新交通、绿色低碳交通、惠民共享交通、胸怀天下的交通的介绍，展现交通运输领域发生的重大事件，特别是改革开放 40 多年来交通建设取得的巨大成就，以及交通服务经济社会发展的辉煌历程。引导交院学子传承勇于创新、顽强奋斗的中国精神，提升投身交通强国建设的历史使命感和责任感。

交通文化传承与创新（32 学时 2 学分）

本课程是面向全院各专业开设的限选思政类课程，课程以线上+线下的形式进行授课，主要包括中国古代交通发展、中国近代交通、现代中国交通、当代中国交通、迈向交通强国五个部分教学内容，特别是讲交通的“史”与经济社会文化相结合，将交通的“演变”与政治、经济、技术等要素的“发展”相联系。使学生能一览中国交通发展波澜壮阔的历史脉络，深刻感悟交通发展与国家富强、民族振兴的关联。

（2）美育教育

中国画（16 学时 1 学分）

本课程是面向全院各专业开设的限选课程，教学内容重点介绍中国传统绘画背景知识及技法常识，注重学生动手实践。开展中国工笔画线描实践，学生在实践中感悟中国绘画精神，锻炼操作中的耐心细致，领悟精益求精的中国艺术追求。激发学生对于中国传统绘画的浓厚兴趣，让学生较为系统地了解、熟悉传统绘画技艺的同时增强动手能力，达到加强中华民族自豪感的宗旨。

书法（16 学时 1 学分）

本课程是面向全院各专业开设的限选课程，课程以汉字为载体，培养学生具有良好书写习惯、书写态度和一定汉字审美情趣的一门课。通过对汉字笔顺、笔画、大小、位置、整体形态和间架结构的学习，促进学生写一手好字！练一手潇洒漂亮的字，塑一张高素质第二脸孔；练一手潇洒漂亮的字，增一份赢得成功的自信。

传统图案（16 学时 1 学分）

本课程是面向全院各专业开设的限选课程，教学内容以传统图案为主线，分别介绍图案的基础知识、图案构成的形式美法则、中国传统图案等，使学生在理解图案的设计背景的基础上，掌握图案的变化规律和形式美感的原理，培养学生的造型变化能力，图案的构成设计与制作能力。通过学习让学生感知中国传统图案的博大精深

民间工艺（16 学时 1 学分）

本课程是面向全院各专业开设的限选课程，教学内容包含民间工艺发展历程、经典作品赏析、技法等；课程注重学生动手实践，使学生在了解民间工艺基础上掌握一种民间工艺，通过理论学习和实践操作加深学生对民间工艺文化的理解，激发学生对于中国传统民间非遗艺术文化的热爱。

传统木工（32 学时 2 学分）

本课程是面向全院各专业开设的限选课程，通过对中国传统制作工艺的讲述，使学生了解中国传统工艺的博大精深，增强学生对传统工艺的认知；通过实践活动使学生深刻了解老工匠精湛的技艺和精雕细琢，精益求精的精神。学会一至两种传统榫卯工艺制作技巧，提升学生动手动脑能力；在实践中跟着老工匠学技艺，养成做事一丝不苟的劳动习惯。

中国戏曲（16 学时 1 学分）

本课程是面向全院各专业开设的限选课程，中国戏曲文化极具丰富性是中华优秀传统文化的重要部分。教学内容重点介绍中国戏曲的形成与发展以及国粹京剧，注重学生实践。我们将开展京剧服饰展示实践与身形组合实践。学生在实践中感悟中国传统文化的魅力，锻炼身形姿态，领悟中国传统文化的博大精深。激发学生对于中国戏曲的浓厚兴趣，让学生较为系统地了解、熟悉中国戏曲，同时增强审美能力及身形姿态，从而达到加强中华民族自信的宗旨。

中国近代歌曲合唱与指挥（16 学时 1 学分）

本课程是面向全院各专业开设的限选课程，通过课程的学习和实践，使学生提高演唱多声部合唱作品的能力、培养学生的多声（和声、复调）音乐思维和感觉，使学生对音乐形成完整的概念，并能理解和掌握合唱的训练方法和手段、组织和指挥合唱队演唱中、小型作品，用正确指挥图示和准确的指挥手势引导合唱队表现作品；通过学习实践锻炼学生团队意识，通过参与实践使学生在歌声中疏解心情、快乐的学习，幸福生活。

经典诵读（16 学时 1 学分）

本课程是面向全院各专业开设的限选课程，重点介绍中国古今优秀的经典文学作品，通过文本细读、背景导读、合作探究、涵咏吟诵等方式指导学生精心阅读和品鉴，既提高学生的文学素养，又提升学生的诵读能力，通过经典作品中传递出的爱国主义精神对学生进行审美和道德净化，积极培育学生的社会主义核心价值观，使人文经典和民族精神走进课堂，深入学生的内心。

非遗文化欣赏（32 学时 2 学分）

本课程是面向全院各专业开设的双语网络公选课程，课程主要以理论讲授为主，由传统戏曲、传统茶艺等多个模块组成。课程以在线上带领学生身临其境走进博物馆，感知非遗文化精髓；在工坊里听老工匠的故事，体会中华传统工艺的工匠精神；课程由非遗传承人和专任教师讲授，引导学生体会非遗在中华优秀传统文化的重要意义，提升学生对中华传统工艺的热爱，对中华文化的自信，并从中提高艺术文化修养，培养学生亲自动手的劳动意识，让学生更好地为非遗文化的发展与传承实践服务。

美术欣赏（32 学时 2 学分）

本课程是面向全院各专业开设的限选课程，教学内容主要涵盖绘画，建筑，雕塑等方面的内容。课程本着根植中华优秀传统文化深厚土壤，汲取人类文明优秀成果为原则，引领学生树立正确的审美观念、陶冶高尚的道德情操、培育深厚的民族情感、激发想象力和创新意识。将美术欣赏与个人生活品质的提升结合起来的课程。

音乐欣赏（32 学时 2 学分）

本课程是面向全院各专业开设的限选课程。教学内容包括音乐常识、中国民歌欣赏、中国民族器乐欣赏及西方经典音乐赏析。由“聆听”这一听觉生理感官引起的心理“美感”与荣誉感、道德感、责任感等融汇贯通，使学生接受真善美的熏陶，激发爱国情感，民族自豪感油然而生，世界观、价值观、人生观由此受到影响，从而坚定文化自信，道路自信，中国传统文化发扬光大。

文学欣赏（32 学时 2 学分）

本课程是面向全院各专业开设的限选课程。通过对中国古代文学经典与近现代优秀作品的感知鉴赏和中国文学史的梳理，使学生熟知悠久灿烂的中国文化与文学，培育学生的爱国情怀和民族自豪感，增进其文化自信；通过艺术理论和艺术鉴赏活动的熏染，有助于学生树立正确的人生观、世界观、价值观，有助于学生创造性思维和创新意识的培养，有助于学生产生愉悦的心情，从而产生乐观向上的生活、学习、工作心态。

（3）安全教育

大学生安全教育（16 学时 1 学分）

本课程是面向全院开设的选修课程。主要从国家安全、突发公共事件、心理健康、消防、交通、运动等与大学生息息相关的安全问题着手，详细阐述了如何应对此类安全事件及急救常识，以增强大学生安全防范意识，掌握必要的安全知识和安全防范技能，消除各种安全隐患，确保大学生身心安全。

(4) 科学素养

人工智能辅助设计与实践（16 学时 1 学分）

本课程是面向全院开设的选修课程。课程培养学生创新思维能力的课程。根据工程实践的特点将培养内容分为人工智能简介、电子产品焊接与调试、简易零件的 3D 建模与打印、工业机器人操作四个部分，通过启发式实践项目训练，培养学生的工科思维，让学生在实践过程中对人工智能相关的电子技术、机械原理、机器人技术等知识有进一步的了解。对接实际应用场景，培养学生分析问题、解决问题的能力。

数字媒体（16 学时 1 学分）

本课程是面向全院开设的选修课程。课程以认知的形式使学生了解前沿数字媒体科技的发展，课程重点介绍数字媒体应用等内容；通过学习提升学生前沿科技的认知意识，提升学生综合创新能力。

(5) 绿色环保

全球变化生态学（6 学时 1 学分）

本课程是面向全院开设的选修课程。主要从生物圈、大气圈、水圈、岩石圈等方面说明全球变化生态学所包含的主体内容，重点介绍在全球变化的背景下的基本生态学问题。主要包括全球变化的特点和原因；全球碳循环，温室效应与全球变暖，全球变化对陆地生态系统碳循环的影响；全球变化与生态系统的相互关系，陆地生态系统对全球变化的响应；卫星遥感在植被监测中的应用；全球变化的适应对策等内容。

生态文明一撑起美丽的中国梦（16 学时 1 学分）

本课程是面向全院开设的选修课程。生态文明是人类社会发展的一个新的阶段，即工业文明之后的世界伦理社会化的文明形态，是和谐社会可持续发展为基本宗旨的文化伦理形态。推进生态文明是建设美丽中国，同心共筑中国梦的重要任务，也是改善民生、提高民族素质的重要举措，具有极为重要的现实意义。本课程紧扣时代主题，内容丰富，结构新颖；主讲教师学识渊博、经验丰富，注重融会贯通，从多个角度深入浅出地阐述了生态文明与美丽中国梦的关系。

(6) 管理能力

传统文化与现代经营管理（16 学时 1 学分）

本课程是面向全院开设的选修课程。课程主要以现代经营管理为主线，伴以中国传统文化中的史例实例，从传统文化、诸子百家和传统文学等多个角度了解和分析管理学的基本概念，并探讨商业发展中创业创新、团队建设、诚信建设、损益权衡和科学管理

等现代经营管理面临的问题。

应用文写作（16 学时 1 学分）

本课程是面向全院开设的选修课程，课程是一门为大学生提供坚实价值根基的公共选修课程，是对大学生进行人文素养教育的基础课程，课程能够引导学生在语文学习的基础上进一步拓宽视野、启蒙心智、健全人格，提高人文素养。同时帮助学生进一步贴近语言、文学，增强学生的阅读、表达和写作能力。

（二）专业（技能）课程

1. 必修课

（1）汽车机械制图（60 学时 4 学分）

本课程研究如何绘制与阅读机械图样。要求学生掌握绘制图样的作图原理和作图方法，能够绘制组合体的三面投影图，掌握常用件、标准件的画法，能够绘制零件图；掌握公差与配合的基本概念和术语、能够正确的选用和标注尺寸公差、表面粗糙度；能够阅读机械图样，包括零件图和装配图，并通过典型零件图的绘制进一步巩固掌握所学内容；课程融合机械产品三维模型设计 1+X 证书，要求学生能正确使用各类工、量具，测绘典型机械零、部件，能正确识读复杂零件和复杂装配图。

在课程学习过程中，通过绘制平面图形、绘制汽车零件图等实践操作，培养学生的逻辑思维能力和空间想象能力，培养学生良好的人文素养、职业道德和创新意识，精益求精的工匠精神，让学生体验劳动的艰辛与乐趣，理解劳动创造价值的重要性。

（2）汽车机械基础(60 学时 4 学分)

本课程主要讲授汽车常用构件的受力分析，常用构件的强度、刚度和稳定性的基本理论；汽车典型零件选材及热处理；机械传动中各种常用机构和通用零部件的基本结构原理及应用；常用典型液压元件的工作原理、性能和用途；典型液压回路；典型液压传动系统。

通过学习使学生掌握与专业相关的基础知识，在学习过程中注重知识在实际中的应用，培养学生分析、解决问题的能力，培养学生查阅资料、处理信息、独立思考的能力，培养学生自我学习和提升能力。教学过程注重培养学生的劳动观念，让学生认识到劳动的重要性和价值，激发他们对劳动的热爱和敬业精神，为职业技术课程的学习打下良好的基础。

（3）汽车电工电子技术（68 学时 4 学分）

本课程主要讲授电路的基本理论和基本分析方法，直流电路，正弦交流电路，三相

交流电路，磁路与变压器，电动机，安全用电技术等内容，各部分内容融入汽车电工和电子技术的具体应用，比如汽车交流发电机、汽车用直流电动机等，为学习汽车电气电控相关内容打下基础。

通过学习使学生掌握直流电路、正弦交流电路、变压器和电动机、安全用电、直流稳压电源、模拟电子技术和数字电子技术，使学生获得电工和电子技术方面的基础理论知识和基本技能，培养学生分析电路、规范使用常用仪表的专业技能及相关的职业能力，培养学生勤于思考、勇于实践的能力，培养学生自学与自我发展的能力。

（4）汽车构造（68 学时 4 学分）

本课程主要讲授汽车发动机的工作特性，发动机两大机构和五大系统的结构和工作原理，汽车底盘各系统的结构和工作原理。

通过学习使学生掌握汽车发动机、底盘各个总成及主要零部件的工作条件、作用、常见结构和工作原理；熟悉发动机、变速器等总成的拆装技术要点，具有规范、熟练拆装发动机、变速器等总成的能力。培养学生结构分析能力、自学能力和勤于动手的意识，以适应汽车产品不断更新的需要。培养学生一丝不苟、精益求精的工匠精神，激发学生的民族自豪感和爱国热情。

（5）钳工实习（30 学时 1 学分）

本课程主要讲授钳工在机械制造业中的专业方法与工作要领，通过工件划线、錾削、锉削、研磨、综合件加工等实训项目训练学生掌握钳工操作中的各种基本技能，掌握钳工常用工、夹、量、刃具的正确使用方法及维护保养的方法，掌握钳工常用设备的使用及维护保养的方法。培养学生劳动意识和耐心细致、一丝不苟的工作态度，培养学生精益求精的工匠精神。

（6）新能源汽车技术（72 学时 4.5 学分）

本课程主要讲授新能源汽车的概念历史发展、各类新能源汽车（纯电动汽车、混合动力电动汽车、燃料电池电动汽车、氢燃料汽车等）的整体结构与工作原理、新能源汽车的关键技术（动力电池及其管理系统、电动机驱动系统、电动汽车管理系统、充电技术以及新能源汽车高压安全与防护）等内容。

通过本课程的学习，学生掌握新能源汽车的类型，发展新能源汽车的必要性以及新能源汽车发展现状及趋势，了解不同品牌新能源汽车的技术优势，掌握新能源汽车的基本原理、构造，新能源汽车的关键技术，例如电动汽车能量管理和回收系统、再生制动、汽车总线技术及其在车辆上的应用，培养学生的创新能力、工匠精神与民族自豪感。

(7) 汽车零部件加工工艺（72 学时 4.5 学分）

本课程主要讲授汽车零部件普通机床加工方法及工艺、数控机床加工方法及工艺、零部件质量检查基本方法，汽车典型零件的加工工艺与方法。通过学习使学生掌握机床设备的操作方法、操作规范和使用注意事项等，掌握典型汽车零件的加工方法及工艺，能够根据工件的特点分析其加工工艺，正确选择加工方法和加工设备，能够正确检测零部件质量。课程融合机械产品三维模型设计 1+X 证书，通过学习数控自动编程，完成简单零件数控车、铣削编程加工与仿真验证。

学生在学习专业知识和技能的同时，培养学生结构分析能力、自学能力和劳动实践观念，逐步养成良好的职业习惯和严谨的工作作风，培养学生一丝不苟、精益求精的工匠精神。

(8) 汽车计算机基础（32 学时 2 学分）

本课程主要讲授单片机在汽车上的应用，主要包括 MCS-51 单片机硬件结构、开发系统、程序设计、定时/计数器、中断系统和单片机接口技术等内容，使学生掌握汽车单片机的软硬件基础知识，通过汽车照明控制、信号系统控制、喷油控制和辅助电气控制等汽车计算机控制的具体应用，掌握汽车电子控制系统的核心理论，为学生掌握汽车控制系统的电路识图、调试检测和故障检查诊断打下基础。

在学习过程中，培养学生良好的思想道德和职业态度，培养学生良好的诚信品质、劳动观念、团队协作意识和敬业精神，具备自律意识，具备良好的政治素质和爱岗敬业、尽职尽责的“钉子”精神。

(9) 汽车网络技术基础（32 学时 2 学分）

本课程主要讲授汽车车载网络技术认知、汽车车载网络技术分析、汽车车载网络系统故障的检测与诊断、典型汽车车载网络系统原理与故障检修等内容，使学生掌握汽车网络的结构原理，分析车载网络故障原理，掌握检修的方法。

在学习过程中，培养学生爱国主义情怀和爱岗敬业的责任意识，培养学生细致严谨和精益求精的工匠精神和专注探究的自主学习习惯。

(10) 汽车产品模型设计（72 学时 4.5 学分）

本课程学习应用三维软件（如：中望、Proe、SolidWorks、UG、CATIA）进行汽车相关零部件和模具的设计，内容包括三维软件的功能操作、零部件的设计方法，初步具备使用三维设计软件进行模型设计、动画制作、场景渲染等操作进行产品设计任务，并具备一定的创新意识和审美能力。

本课程注重培养学生的实际操作能力和使用计算机辅助设计的能力，综合运用前导课程知识，加强职业能力培养，增强责任感、沟通知识和技巧，培养学生认真严谨的学习态度。

（11）汽车故障诊断技术（72 学时 4 学分）

本课程主要讲授汽车电器和电控系统的构造特点及工作原理、汽车故障诊断的基础知识、汽车发动机的故障诊断、汽车底盘的故障诊断、汽车空调的故障诊断等内容，通过理论讲授和适当的实践教学相结合，使学生全面掌握电控技术在汽车上的应用，熟悉现代汽车应用电控技术的组成、零部件结构特点、基本原理以及使用的一般常识，掌握各种汽车故障诊断方法和检测技术。

在学习过程中，培养学生运用理论知识解决实际问题的能力素质，逻辑推理和实践操作的专业素质能力，良好学习习惯、实事求是、严谨的工作作风、团队合作等职业素质能力，培养学生的质量意识、环保意识、安全意识、信息素养、工匠精神和创新思维。

（12）汽车试验技术（36 学时 2 学分）

本课程主要讲授汽车试验的基础知识，汽车基本性能试验的基本理论、测试技术、汽车性能试验和试验数据处理。分析汽车试验系统的组成与特性分析，掌握汽车试验系统中常用的典型传感器、信号的调整与补偿，掌握试验数据的获取、调整、传输、记录、补偿与输出，试验数据的处理与分析。了解汽车出厂检验、汽车整车性能道路试验、汽车整车与主要总成部件室内台架试验、试验新方法等。

在学习过程中，培养学生良好的人文素养、职业道德和创新意识，良好的诚信品质和团队合作意识，培养学生良好的严谨负责的工作态度，精雕细琢、精益求精的工作理念，培养学生专业技术应用能力、沟通协调能力和再学习能力。

（13）汽车装配与调试（72 学时 4.5 学分）

本课程主要讲授汽车总成装配和汽车总装顺序及技术要领，汽车装配的工艺设计和工具选择、汽车的装配流程和质量控制。通过学习使学生了解汽车主要装配单元间的连接关系、汽车装配工艺规程的编写、掌握汽车装配的流程和装配方法；能够正确选择装配工具、工装，并具有一定的维护能力；能够完成汽车装配质量的检测及调整。培养学生进行汽车总装配和调试能力，使学生初步具备汽车制造企业和汽车改装企业从事汽车或零部件的装配技术、生产管理、质量管理、配件管理等岗位的职业技能。

在学习过程中，培养学生信息获取与处理能力，规范操作意识，培养学生良好的政治素质和爱岗敬业、尽职尽责的“钉子”精神。

（14）智能网联汽车技术（32 学时 2 学分）

本课程讲授智能网联汽车技术、视觉传感器、雷达、高精度定位与导航系统、智能网联汽车路径规划与决策控制、汽车总线及车载网络技术、智能网联汽车通信技术和 A D A S 与智能网联汽车的应用、智能网联汽车的操作系统与应用平台。通过学习使学生了解智能网联汽车产业发展及产业链的需求、掌握智能网联汽车的三大关键技术感知识别、决策规划与控制执行技术，能够根据智能网联汽车企业的标准及规范，完成智能网联汽车概念认知，初步掌握智能网联汽车智能传感器、底盘线控执行系统、智能座舱系统等关键部件的装配调试技术。

在学习过程培养学生良好的工作态度、勇于实践的精神，培养学生民族自豪感、精益求精的工匠精神。

（15）汽车专业英语（32 学时 2 学分）

本课程讲授汽车行业常用的汽车零部件、设备调试和汽车测试等专业英语词汇，汽车制造装配过程中的常见专业术语，短语的翻译、汽车工作的原理、以及常见汽车操作说明、装配手册等内容的学习，培养学生具有识读简单车辆制造和装配外文资料的能力；具有听说英语的能力。为今后学生识读外文资料打下基础。

在学习过程中，培养学生爱国主义情怀和爱岗敬业的责任意识，培养学生细致严谨和精益求精的工匠精神和专注探究的自主学习习惯。

（16）企业安全行为管理（48 学时 3 学分）

本课程运用心理学、行为学、管理学、人类工效学等学科的基本原理、方法，探讨了人的心理与生理过程、研究了生产过程中人的行为与安全生产的关系问题，揭示了人在生产过程中的行为规律，影响人心理与行为的生产环境因素、从安全心理与行为管理的角度分析、预测和引导人的行为。强调劳动防护用品的必要性，牢固树立安全第一的思想意识。

（17）汽车典型零件加工技能训练（48 学时 3 学分）

本课程训练学生掌握汽车零件的毛坯制造技术、汽车零件的制造技术基础、汽车轴套类零件的加工、汽车盘类零件的加工、汽车叉架类零件的加工、汽车箱体类零件的加工、汽车模具设计、汽车先进制造技术等技能。通过实践练习提高学生的实践技能，巩固理论知识，培养学生耐心、细致，认真负责的工作作风，为将来从事汽车制造类工作打下基础。

（18）汽车生产现场管理（48 学时 3 学分）

本课程针对现代制造企业质量管理工作所需的岗位技能，通过质量管理典型案例的开展、分析、讨论、实施，让学生在完成具体项目的过程中构建相关理论知识，掌握质量管理技能。培养学生专业认同感和为中国汽车制造业贡献的决心，树立质量就是企业生命的意识。

（19）汽车整车拆装与性能测试综合实训（60 学时 2 学分）

通过整车的综合实训，使学生对汽车产生整体的认识，并且掌握汽车各组成部分的关联关系及其先后装配顺序，掌握各联接处的装配方法及装配规范要求，正确完成整车拆装，并进行性能检测，从而更好的掌握汽车构造的理论知识。通过实训练习提高学生的实践技能，巩固理论知识，培养学生耐心、细致，认真负责的工作作风，使学生能很快适应工作岗位，能较好地掌握汽车的制造过程，为将来从事汽车相关工作打下基础。

（20）岗位实习（600 学时 20 学分）

学生到汽车制造与装配企业参加岗位实习，把所学的理论知识应用到实际工作中以获取相应的工作经验。要求撰写相应的岗位实习报告。

（21）毕业作品（240 学时 8 学分）

在完成岗位实习后，根据专业特点，认真总结工学结合的收获，撰写毕业综合实践报告；或结合实习单位的实际情况，撰写社会调查报告、案例分析报告等，或采取指导教师命题或根据企业实际需要，运用专业知识、技能完成一项软件设计、方案设计或完成一件实际产品的制作。

通过毕业作品的撰写，加深对专业问题的认识，集中展示三年学习所达到的水准。

2. 选修课

专业选修课包括专业群选修课和专业方向拓展课程等，在学生掌握本专业必备的知识 and 技能的基础上，根据就业方向和个人发展需要，拓展学生职业素质培养路径，提升学生的专业素质及专业拓展能力。专业选修课修满 10 学分方可毕业。

（1）高等数学（60 学时 4 学分）

本课程是面向工科类专业学生开设的一门基础理论课程。通过本课程的学习，使学生了解高等数学的知识体系，理解高等数学的基本理论、基本概念，掌握微积分基本运算方法，使学生具有初步抽象概括问题的能力，一定的逻辑推理能力、比较熟练的运算能力、分析并解决问题的能力以及自学能力等；同时教学中引入数学史、数学家简介等提升学生的数学素养，激发学生的爱国情怀，培养坚强的学习意志等，为学生学习后继课程和进一步获得近代科学技术知识奠定必要的数学基础和能力。

(2) 计算机绘图 AutoCAD (48 学时 3 学分)

本课程学习 AutoCAD 软件的使用方法，培养学生运用计算机绘制典型零件图和装配图的能力。通过学习使学生掌握 AutoCAD 工作空间的设置方法，掌握 AutoCAD 一般绘图方法（图标运行、命令行运行），掌握 AutoCAD 特殊绘图问题的处理技巧，能运用绘图、编辑工具绘制一般机械图样，能对已有图形进行分析、编辑修改，能够根据绘图要求进行工作空间的设置。

(3) 汽车设计 (64 学时 4 学分)

本课程讲授汽车总体设计，离合器、变速器、万向传动轴、驱动桥、悬架、转向系和制动系等各总成设计应满足的要求、结构方案分类与分析、主要参数及零部件载荷的确定、强度计算方法、主要结构元件分析、最新设计方法及其在汽车设计中的应用。培养学生的知识运用能力，发现问题、解决问题能力。

(4) 汽车制造工艺 (34 学时 2 学分)

本课程主要讲授汽车制造过程的四大工艺，冲压工艺、焊装工艺、喷漆工艺、总装工艺等。通过学习使学生掌握汽车制造工艺知识和相关设备的使用能力，奠定可持续发展基础，培养学生发现问题、分析问题和解决问题能力，同时具备团队协作、与他人沟通交流能力和工作责任感。

(5) 可编程控制技术 (64 学时 4 学分)

本课程主要讲授可编程控制和电气控制的基本知识，分析了可编程控制器的组成原理，系统地介绍了 PLC 的内部资源、指令系统和编程方法，研究可编程计算机控制器的工作原理及其在工业控制工程应用中的设计技术。通过学习本课程使学生系统掌握可编程序控制器的基本原理、功能、应用、程序设计方法和编程技巧，使学生掌握一种基本机型，掌握 PLC 控制技术的基本原理和应用，为今后从事自动化控制领域的工作打下基础。

在学习过程中，培养学生树立起劳动意识、安全意识、质量意识、工程意识等职业意识；培养学生专业技术应用能力、沟通协调能力和再学习能力；培养学生良好的人文素养、职业道德和创新意识，严谨负责的工作态；培养学生具有高尚职业道德、良好职业素质的职业人。

(6) 企业文化与企业形象 (32 学时 2 学分)

本课程讲授企业文化概念、基本定义、企业文化的基本要素，企业文化建设、树立企业形象的基本内容和途径，符合企业文化需要的职业礼仪，现代企业文化管理的一般

规律等内容。通过学习使学生掌握企业文化的基本概念，基本要素和汽车制造与装配技术相关企业文化建设、企业形象树立管理的一般规律，养成符合企业需要的职业素养，为今后从事相关工作，认真遵守职业道德规范，成为行业、企业的有用之才。

（7）创业实务（16 学时 1 学分）

本课程注重培养学生团队组建、创建项目的创新意识；通过理论结合实践教学使学生掌握开展创业活动所需要的基本知识；提高设计创业计划以及创办和管理企业的综合素质，促进学生创业就业和全面发展。

（8）汽车模具基础（32 学时 2 学分）

本课程讲授汽车模具基础知识，了解汽车模具在生产制造、调试与维修过程中产生的质量缺陷及其发生原因和防止措施，包括汽车拉深模具、冲裁模具、弯曲模具、翻边模具、铸造模具、注射模具维修与调试典型实例，以及汽车模具装配典型实例、汽车模具钳工维修典型实例和汽车模具焊接典型实例。

（9）汽车涂装技术（32 学时 2 学分）

本课程讲授汽车涂料基础知识和涂料的调色技术与常用方法，车身涂装前表面的处理、涂装工艺、涂装方法及其常见设备、涂装施工安全防护、涂膜缺陷及预防措施等知识。通过学习使学生了解汽车涂料及其选用，了解涂装的特点、涂层标准、涂装三要素，掌握汽车涂装工艺、涂装设备的使用与管理，了解涂装安全、涂装危害与防范措施，提高学生环保意识，自我保护防范意识。

（10）汽车专业资料检索（32 学时 2 学分）

本课程主要讲授信息及信息检索的基本知识，汽车专业相关资料检索方法，数据库的使用方法等内容。通过学习使学生了解信息检索的基本知识，能够正确使用各种信息检索的方法检索汽车专业资料，能够正确选择和使用汽车专业资料，提高资料检索技巧，增强同学的信息意识,从而有利于专业知识的学习,加速成才。

（11）Ansys 有限元分析（48 学时 3 学分）

本课程讲授有限元法的特点及利用有限元分析结构的基本步骤，常用非节点载荷的处理方法，一般的工程问题归结为有限元力学模型的方法。通过学习使学生了解有限元在各领域的应用，掌握有限元法基本原理、基本方法，可以完成基本的有限元问题的求解，能够进行简单的机械 CAE 分析。

（12）职场人际关系与沟通（32 学时 2 学分）

本课程主要讲授人际关系概述、人际交往、社会交往、人际间的交往艺术、沟通

与沟通技巧方面的知识。通过学习使学生掌握人际关系的基本理论，掌握人际交往与有效沟通的方法、特点，成功交往和沟通的基本原则，掌握基本的社会沟通技能，学会运用沟通的技巧。

七、教学进程总体安排

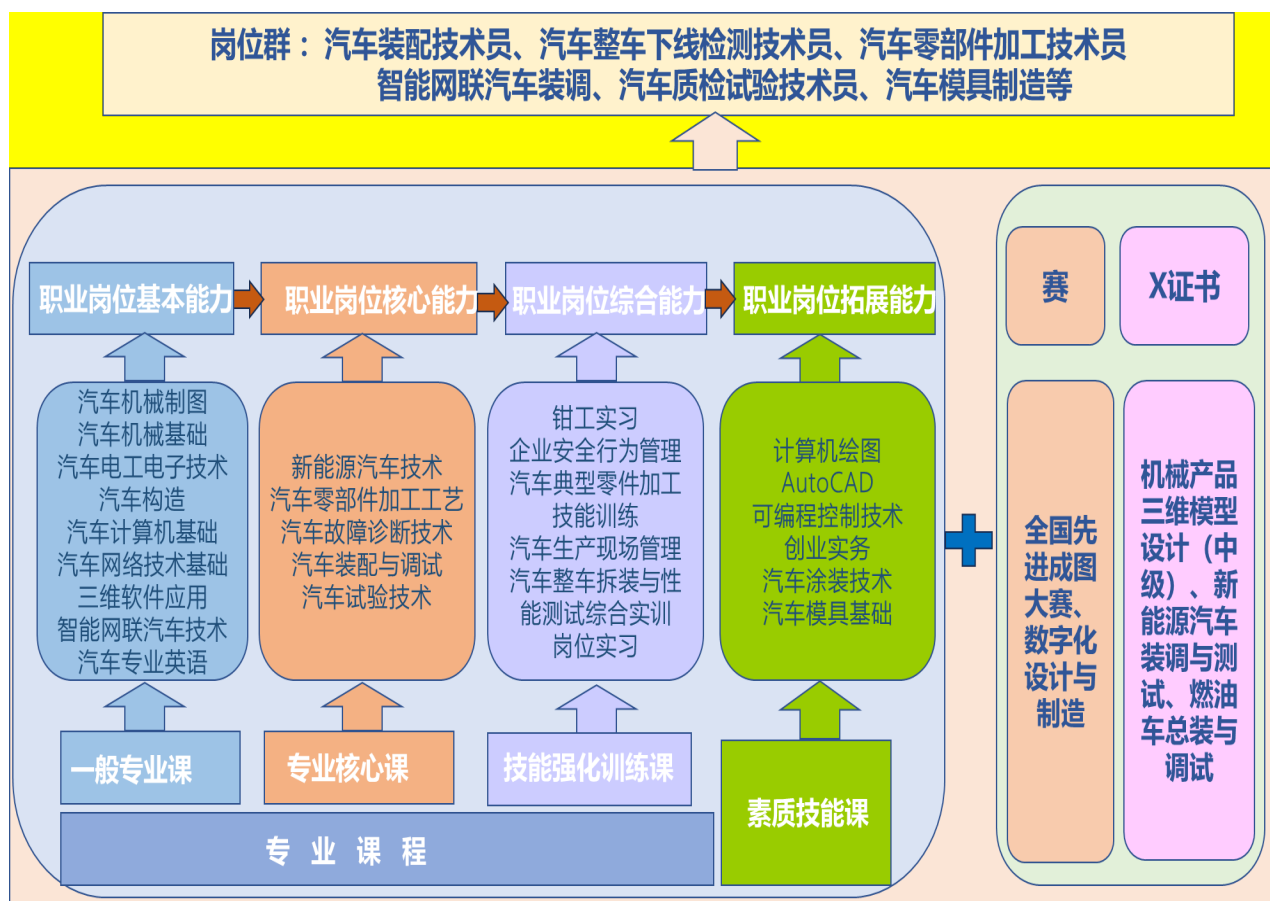


图1 汽车制造与试验技术专业课程体系结构图

课程设置分为：

1. 培养基本素质能力课程：主要是公共基础课，培养学生的政治素质、身体素质、文化素质、政治素质、职业道德规范、敬业规范、敬业精神、创新精神、团队精神。
2. 培养汽车零部件加工制造能力课程：使学生能读懂汽车零、部件图纸，能进行初步的机械产品三维设计能力；能够完成汽车零件加工工艺文件的完善；掌握机械加工设备的工作原理、操作方法，能够熟练完成汽车典型零件的加工制造。
3. 培养汽车整车、部件的装配与调试能力的课程：通过课程的学习能读懂汽车零、部件装配图；能够完成汽车整车、部件装调工艺的改善；熟练掌握汽车装配基本技能，能对汽车整车、部件进行装配和调试；能够正确使用汽车检验工具、设备；能对不合

格车辆和部件进行故障诊断和维修；能对汽车整车和部件装调和检测设备进行日常维护与保养；能对智能网联汽车进行标定、测试和装调。

4. 培养汽车生产制造车间进行管理的能力：熟悉 ISO、TS 等质量管理体系，能够在生产过程中实施质量控制措施，确保产品符合国际标准和客户要求；能够制定项目计划、协调资源、监控进度，具备项目管理的基本知识和技能；能够协调团队内部关系，处理好同事之间的沟通问题，确保团队高效运作。

5. 1+X 机械产品三维模型设计职业资格证书的课程：在专业课程汽车机械制图、汽车机械基础、计算机绘图 AUTOCAD、三维软件应用和汽车零部件加工工艺课程的讲授中，结合机械产品三维模型设计中级的职业能力要求，将课程、教材和职业能力进行有效融合，将课程组织、教学设计和教学内容与职业技能考核鉴定标准相结合，将“教、学、做”融于一体，使学生完成专业课学习后通过相关考核就能获取职业资格证书，实现学历证书与职业技能等级证书有效融合。

第一学年的课程设置以学生基本能力的培养和专业基础课的学习为主，第二学年课程设置强调汽车制造与试验职业技能的培养，第三学年以实践类课程为主，学生与企业零距离接触，提高实践技能，了解今后的就业环境，为今后的就业奠定基础。

详见表 1 专业教学进程表、表 2 教学周数分配表、表 3 理论教学与实践教学比例配置表、表 4 公选课开设课程目录、表 5 专业实践教学实施情况一览表。

八、实施保障

（一）师资队伍

1. 团队结构

教学团队由校内专任教师和来自企业一线的兼职教师构成。学生数与本专业校内专任教师数比例为不高于 25:1，双师素质教师占专业教师比一般不低于 60%，专任教师队伍要考虑职称、年龄形成合理的梯队结构。

2. 专任教师

具有高校教师资格；有理想信念、有道德情操、有扎实学识、有仁爱之心；具有汽车制造与试验技术等相关专业本科及以上学历；具有扎实的汽车制造与试验技术相关理论功底和实践能力；具有较强信息化教学能力，能够开展课程教学改革和科学研究；有每 5 年累计不少于 6 个月的企业实践经历。

3. 兼职教师

主要从汽车制造相关的行业企业聘任，具备良好的思想政治素质、职业道德和工匠

精神，具有扎实的汽车制造与装配技术专业知识和丰富的实际工作经验，具有中级及以上相关专业职称，能承担专业课程教学、实习实训指导和学生职业发展规划指导等教学任务

（二）教学设施

1. 多媒体教室

配备黑（白）板、多媒体计算机、投影设备、音响设备，互联网接入或 WiFi 环境，并实施网络安全防护措施；安装应急照明装置并保持良好状态，符合紧急疏散要求、标志明显、保持逃生通道畅通无阻。

2. 实习实训基地

为了进一步提高专业实践教学水平，更好地开展人才培养，促进职业教育改革不断深入。学院深化产教融合，不断完善集实践教学、社会培训、企业真实生产和社会技术服务于一体的综合职业教育实训基地，同时利用校外企业实训基地搭建优质育人的实践教学平台。

（1）校内实训基地

校内实训基地名称及功能一览表

序号	实践基地名称	主要功能	承担课程
1	机械基础实训室	平面机构创意组合、减速器拆装	汽车机械基础
2	电工电子实训室	电工电子实验台的认识与使用、万用表的认识与使用、测定电阻元件伏安特性、日光灯电路和功率因数的提高、单相变压器实验、单级、三极管共射极、基本单管放大器	汽车电工电子技术
3	汽车零件加工实训室	车削加工、铣削加工、刨削加工、数控机床加工、激光切割、钻削加工、焊接、钳工实习	钳工实习 汽车零部件加工工艺 汽车制造工艺
4	汽车构造实训室	发动机总体结构认知、发动机附件拆装、曲柄连杆机构拆装与调试、配气机构拆装与调试、汽车燃料供给系统的组成及拆装、汽车冷却系统组成与拆装、汽车润滑系统组成与拆装、汽车底盘的整体认知、离合器的拆装与调试、手动变速器的拆装与调试、自动变速器的拆装与调试、万向传动装置的拆装与调试、驱动桥的拆装与调试、车桥的拆装与调试、转向系的拆装与调试、制动系的拆装与调试	汽车构造
5	汽车电气实训室	汽车电器设备认知、蓄电池检测、交流发电机和电压调节器检测、启动机检测、照明系统检测、空调系统检测、常见传感器检测、整机电路装配与检测	汽车故障诊断技术
6	智能汽车装调实训室	新能源汽车结构认知，高压上电故障检测，充电故障检测，空调故障检测，电机控制器故障检测	新能源汽车技术 智能网联汽车技术
7	工程创新虚拟仿真实训中心	汽车发动机分装线、汽车底盘一分装线、汽车底盘二分装线、汽车自动变速器分装线、汽车动力仿真和汽车整车下线检测，汽车装配工艺流程	汽车试验技术 汽车装配与调试

（2）校外实训基地

校外实训基地名称一览表

序号	校外实训基地名称
1	一汽大众华北基地
2	天津力神电池股份有限公司
3	天津汽车模具股份有限公司
4	法拉达汽车散热器（天津）有限公司
5	天津康众汽配有限公司
6	长城汽车股份有限公司
7	天津市海德瀚汽配有限公司
8	创联（天津）新能源技术有限公司

（三）教学资源

优先选用近年出版的高职高专国家级规划教材、教育部教学指导委员会推荐教材、国家及省市级获奖优秀、重点教材及引进的国外优秀原版教材。探索使用新型活页式、工作手册式教材并配套开发信息化资源。结合本专业的实训教学特点，充分应用现有的虚拟仿真实训资源，提升实训教学效果。

（四）教学方法

本专业应从“知行合一”的人才培养模式入手，采用“理实一体教学、校内仿真实训、校外岗位实习”的递进形式组织教学。理论教学部分以专任教师为主，组织课堂教学，强调案例教学的运用和推广；实践教学环节以校内专职教师和校外兼职教师相结合的方式，通过对相关岗位进行分岗、轮岗项目综合实训相结合的形式以及在生产、经营、管理一线进行顶岗实习来组织教学。课程教学中合理使用信息化手段，充分应用虚拟仿真的技术手段，开发教学资源，解决汽车总装实训“三高三难”问题。注重课程思政建设，达到课程教学目标。与合作企业开展订单培养和现场工程师培养等合作项目，深入推进产教融合，落实校企共育人才的各项措施。

（五）学习评价

课程考核方式分为考试和考查，考核成绩均按百分制记载。考核成绩包括期末考试成绩和平时考核成绩。

专业核心课考核方式汇总表

序号	课程名称	考核方式
1	新能源汽车技术	平时 30%+实操 35%+试卷 35%
2	汽车试验技术	平时 30%+实操 35%+试卷 35%
3	汽车故障诊断技术	平时 30%+实操 35%+试卷 35%
4	汽车装配与调试	平时 30%+实操 35%+试卷 35%
5	汽车零部件加工工艺	平时 30%+实操 35%+试卷 35%
6	汽车产品模型设计	平时 30%+实操 70%

（六）质量管理

完善专业教学管理机制，加强日常教学组织运行与管理，定期开展课程建设水平和教学质量诊断与改进，建立健全巡课、听课、评教、评学等制度，建立与企业联动的实践教学环节督导制度，严明教学纪律，强化教学组织功能，定期开展公开课、示范课等教研活动。

九、毕业要求

学生毕业时，必须完成培养方案中的学习任务，需修满 2802 课时、157 学分，其中必修课程总学时 2514 学时 129 学分，选修学分至少 18 学分（限定选修课程至少 8 学分，专业及专业群选修课至少 10 学分）；必须按照学院学工部规定至少获得 10 分素质学分方可毕业。

依据《天津交通职业学院学生素质教育学分制实施办法》等文件要求，学生在校期间需组织实施或参加各种课外实践教育活动，至少获得 10 素质学分，其中思想政治素质学分不少于 3 分，科技能力素质学分不少于 2 分，人文素质学分不少于 1.5 分，身心素质学分不少于 1.5 分，劳动素质学分不少于 2 分。

在校期间学生《国家学生体质健康标准》测试成绩必须为 50 以上方可毕业，如因病或残疾，需提供医院证明向学校提出申请，审核后可准予毕业。

十、附录

附表 1 专业教学进程表

附表 2 教学周数分配表

附表 3 理论教学与实践教学比例配置表

附表 4 公选课开设课程目录

附表 5 专业实践教学实施情况一览表

表1：汽车制造与试验技术专业教学进程表（2024级）

分类	课程编码	类别	课程名称	课内总学时				学分	考试	考查	学时分配					
				合计	理论教学	实验实训	集中实践教学				第一学年		第二学年		第三学年	
											1	2	3	4	5	6
											15/20	18/20	18/20	18/20	18/20	18/20
公共基础课	9999990140	必修课	思想道德与法治	48	40	8		3	1		4*12	18/20	18/20	18/20		
	9999990210		毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系概论	32	24	8		2	2		4*8					
	9999990120		习近平新时代中国特色社会主义思想概论	48	40	8		3	3			4*12				
	9999990340		形势与政策教育	48	48			1		1-6	(8)	(8)	(8)	(8)	(8)	(8)
	9999991221		劳动教育	16	16			1		1	(16)					
	9999991200		军事理论	36	36			2		2		(36)				
	9999991220		军事技能	3周			3周	2		1	3周					
	9999991222		国家安全教育	16	16			1		2		2*8				
	9999991223		中华民族共同体概论	16	16			1		2		2*8				
	9999991140		体育	108	108			6	1-4		2*12	2*14	2*14	2*14		
	9999990590		职场通用英语1	60	60			4		1	4					
	9999990591		职场通用英语2	68	68			4	2			4*17				
	9999991330		心理健康教育	32	32			2		1		2*16				
	9999990830		信息技术	60	20	40		4	1		4*15					
	9999990840		人工智能技术与应用	16	16			1		2		2*8				
	9999990510		职业生涯规划与发展规划	24	12	12		1.5		1	(24)					
	9999990520		就业指导	16	8	8		1		4				(16)		
	9999990500		创新创业基础	16	16			1		1	(16)					
	999999		公选课	见附表	128	128			8		1-4	2	2*16	2*16	2*16	
	小计				788	704	84	2周	48.5			16	12	8	4	
专业（技能）课	4607011212	必修课	汽车机械制图	60	52	8		4	1		4					
	4607011242		汽车机械基础	60	44	16		4		1	4					
	4607011243		汽车电工电子技术	68	52	16		4		2		4				
	4607011213		汽车构造	68	34	34		4	2			4				
	4607011340		钳工实习	30			30	1		2		1周				
	4607011252		新能源汽车技术*	72	36	36		4.5	3				4			
	4607011221		汽车零部件加工工艺*	72	36	36		4.5	3				4			
	4607011256		汽车计算机基础	32	12	20		2		3			4*8/			
	4607011257		汽车网络技术基础	32	32			2		3			/4*8			
	4607011553		汽车产品模型设计*●	72		72		4.5	3				4			
	4607011227		汽车故障诊断技术*	72	36	36		4.5	4					4		
	4607011224		汽车装配与调试*●	72		72		4.5	4					4		
	4607011250		汽车试验技术*	36	18	18		2	4					2		
	4607011253		智能网联汽车技术	32	16	16		2		4				2*16		
	4607011251		汽车专业英语	32	32			2		4				2		
	4607011260		企业安全行为管理	48	48			3		5					8	
	4607011261		汽车典型零件加工技能训练●	48		48		3		5					8	
	4607011263		汽车生产现场管理●	48		48		3		5					8	
	4607011360		汽车整车拆装与性能测试综合实训	60			60	2		5					2周	
	4607011540	选修课	高等数学	60	60			4		2		4*15				
	4607011542		计算机绘图AutoCAD	48	24	24		3		2		4*12				
	4607011551		汽车设计	64	32	32		4		3			4			
	4607011556		汽车制造工艺	34	34			2		3			2			
	4607011255		可编程控制技术	64	32	32		4		3			4			
	4607011554		企业文化与企业形象	32	32			2		3			2			
	4607011550		创业实务	16	8	8		1		4				16*1		
460701155a	汽车模具基础		32	32			2		4				2			
4607011552	汽车涂装技术		32	16	16		2		4				2			
4607011557	汽车专业资料检索		32	16	16		2		4				2			
4607011558	ansys有限元分析		48	24	24		3		4				4*12			
4607011559	职场人际关系与沟通	32	32			2		4				2				
小计				1174	528	556	90	70.5			8	12	20	18	24	
实习环节	460701136a/b	必修	岗位实习	600			600	20		5/6					10周	10周
	小计			600			600	20							10周	10周
毕业环节	4607011362	必修	毕业作品	240			240	8		6						8周
	小计			240			240	8								8周
总课时				2802	1232	640	960	147			24	24	28	22	24	18周

说明：1. 学生毕业应修满157学分，2802学时；其中教学进程表中学分为147学分，素质学分10学分不计入教学进程表；
2. 在教学进程表中，学生应修读必修课129学分，专业及专业群选修课10学分，公共选修课8学分；
3. 专业核心课程名称后加“*”号表示；理实一体课程名称后加“●”号表示。

表2:

汽车制造与试验技术专业教学周数分配表 (单位: 周)

表3：汽车制造与试验技术专业理论教学与实践教学比例配置表

学年	学期	教学周数	理论教学			实践教学					教学做一体化	
			学时	占总学时比例%	其中选修课学时	实验实训	综合实训	岗位实习	占总学时比例%	其中选修课学时	学时	占总学时比例%
一	1	15	356	12.7	32	84			3.0			
	2	18	354	12.6	56	82	30		4.9	24		
二	3	18	232	8.3	64	140			5.0	32	64	2.3
	4	18	202	7.2	56	102			3.6	24	72	2.6
三	5	18	56	2.0			60	300	12.8		96	3.4
	6	18	8	0.3				540	19.3			
合计		105	1208	43.1	208	408	90	840	48.6	80	232	8.3

表4：

2024级公选课开设课程目录

序号	课程类型	课程名称	总学时	学分	考核方式	课程属性	授课模式	开设学期	备注
1	思政素养	新青年习党史	16	1	考查	限选课	网课	第1-2学期开课	至少修1学分
2		新时代交通强国战略	16	1	考查	限选课	网课	第1-2学期开课	
3		交通文化与交通工匠	32	2	考查	限选课	网+面	第1-2学期开课	
4		交通文化传承与创新	32	2	考查	限选课	网+面	第1-2学期开课	
5	美育教育	中国画	16	1	考查	限选课	面授	第1-3学期开课	至少修2学分
6		书法	16	1	考查	限选课	面授	第1-3学期开课	
7		传统图案	16	1	考查	限选课	面授	第1-3学期开课	
8		民间工艺	16	1	考查	限选课	面授	第1-3学期开课	
9		传统木工	32	2	考查	限选课	面授	第1-2学期开课	
10		中国戏曲	16	1	考查	限选课	面授	第1-3学期开课	
11		中国近代歌曲合唱与指挥	16	1	考查	限选课	面授	第1-3学期开课	
12		经典诵读	16	1	考查	限选课	面授	第1-3学期开课	
13		非遗文化欣赏	32	2	考查	限选课	网课	第3-4学期开课	
14		美术欣赏	32	2	考查	限选课	面授	第1-2学期开课	
15		音乐欣赏	32	2	考查	限选课	面授	第1-2学期开课	
16	文学欣赏	32	2	考查	限选课	面授	第1-2学期开课		
17	安全教育	大学生安全教育	16	1	考查	选修课	网课	第2-6学期开课	自主选择
18	科学素养	人工智能辅助设计与实践	16	1	考查	选修课	面授	第2-6学期开课	
19		数字媒体	16	1	考查	选修课	面授	第2-6学期开课	
20	绿色环保	全球变化生态学	16	1	考查	选修课	网课	第2-6学期开课	
21		生态文明——撑起美丽中国梦	16	1	考查	选修课	网课	第2-6学期开课	
22	管理能力	传统文化与现代经营管理	16	1	考查	选修课	网课	第2-6学期开课	
23		应用文写作	16	1	考查	选修课	面授	第4学期开课	
修读要求： 修满8学分方可毕业。其中序号1-4思政素养课程至少修1学分；序号5-16美育教育课程，至少修2学分；序号17-18安全教育课程至少修1学分；序号19-24其它课程，根据需求自主选择。									

表5: 汽车制造与试验技术专业实践教学实施情况一览表

课程名称	实训学时	执行时间	实训目的	实践教学				
				学时	实训项目名称	技能大赛赛点	1+x技能点	虚拟仿真技术点
汽车机械制图	8	第一学期	通过实践操作，学习机械绘图表达方案、合理布图以及正确绘图，具备初步测绘技能及绘图能力。	4	轮盘类零件图绘制	○	○	
				4	轴类零件图绘制	○	○	
汽车机械基础	16	第一学期	通过实践教学使学生更好的理解材料的内部组织结构，掌握材料的力学性能及其影响因素，通过实践练习掌握常用机构设计、装调方法。	4	机构运动简图测绘			
				4	平面机构创意组合实验			
				4	带传动实验			
				4	减速机拆装实验	○		
汽车电工电子技术	16	第二学期	通过实践教学使学生熟练使用测量工具，能够根据电路图进行电子元件连接，并能进行正确的测量。	2	电工电子实验台的认知和万用表使用		○	
				2	测定电阻元件伏安特性			
				2	基尔霍夫定律实验	○		
				2	日光灯的安装调试和功率因数的提高			
				4	三相鼠笼式异步电动机的点动和自锁控制	○		
				4	整流滤波电路			
汽车构造	34	第二学期	通过实践教学使学生熟悉和巩固汽车构造理论知识，了解各总成结构特点、连接关系，掌握装配技术要点。	2	安全教育、汽车总体认知	○		
				4	汽车发动机附件拆装与认知	○		○
				4	发动机两大机构拆装与认知	○		○
				4	发动机燃料供给系的拆装与认知	○		○
				4	汽车冷却系统、润滑系统拆装与认知	○		○
				4	手动变速器的拆装与认知	○		○
				4	自动变速器的拆装与认知	○		○
				4	转向系统、制动系统的拆装与认知	○		○
				4	行驶系统的结构认知	○		○
钳工实习	30	第二学期	通过钳工实习使学生了解电气焊基本操作方法，熟悉钳工常用工具、量具、机具设备的操作方法，进行划线、度量、錾切、锯锉、钻孔、攻丝、套扣等基本操作训练，要求具有钳工的基本操作技能。	2	入门、划线			
				4	锯割			
				4	锉削			
				4	钻孔、攻套丝	○		
				4	综合练习	○		
				4	综合练习	○		
				4	综合练习	○		
				4	综合练习	○		

课程名称	实训学时	执行时间	实训目的	实践教学				
				学时	实训项目名称	技能大赛赛点	1+x技能点	虚拟仿真技术点
新能源汽车技术	36	第二学期	通过新能源汽车电工电子技术、电力电子技术、动力电池技术、电机技术、电气及辅助子系统等实践教学，使学生掌握新能源汽车结构、各系统的工作原理及拆装与维护操作方法。	4	新能源汽车总体认知			
				4	电动汽车电控单元拆装与检修			
				4	电动汽车变频器拆装与检修	○		
				4	电动汽车PCAN故障检测	○		
				4	电动汽车储能装置拆装与检修	○		
				4	电动汽车电动机拆装与检修	○		
				4	电动汽车充电系统实训	○		
				4	电动汽车高压压缩机故障检测	○		
				4	电动汽车高压维修作业	○		
汽车零部件加工工艺	36	第三学期	通过实训教学使学生理解掌握理论教学的内容，掌握简单机械加工方法。	4	轴类零件的加工	○	○	○
				4	套类零件的加工	○	○	○
				4	综合件1的加工	○	○	○
				4	内外轮廓零件的加工	○	○	○
				4	曲面类零件的加工	○	○	○
				4	综合件2的加工	○	○	○
				4	内外螺纹的加工	○	○	○
				4	锥面及圆柱内孔的加工	○	○	○
				4	综合件3的加工	○	○	○
汽车计算机基础	20	第三学期	通过实践教学使学生掌握单片机硬件系统构建和软件开发流程，通过点亮LED灯、中断系统等实训项目，使学生掌握仿真工具PROTUS和KEIL软件的应用，掌握汽车计算机的控制检测技术。	4	Keil C51、Proteus开发环境使用及最小系统设计	○	○	○
				4	LED灯的控制	○	○	○
				4	外部中断的控制响应实验	○		○
				4	LED数码管的计时显示			
				4	交通路口智能交通灯控制系统的设计	○		○
汽车产品模型设计	36	第三学期	通过实践课学习，使学生能通过应用三维软件进行汽车产品的模型构造设计和虚拟仿真分析，主要包括汽车典型零件构造、部件虚拟装配、CAE设计和加工方案的设计等内容，使学生初步具备汽车典型部件产品的模型设计实践能力。	4	草图绘制	○	○	○
				4	典型零件造型（一）	○	○	○
				4	典型零件造型（二）	○	○	○
				4	曲面零件造型（一）	○	○	○
				4	曲面零件造型（二）	○	○	○
				2	零件装配	○	○	○
				4	动画设计与仿真模拟	○	○	○
				2	工程图样制作	○	○	○
				4	数控中工自动编程	○	○	○

课程名称	实训学时	执行时间	实训目的	实践教学				
				学时	实训项目名称	技能大赛赛点	1+x技能点	虚拟仿真技术点
汽车故障诊断技术	36	第四学期	通过实践教学使学生加深对汽车电控系统各组成部分基本构造、组成及工作原理的了解，学会正确使用各种检测设备、仪表和专用工具进行故障检测与维修。	2	汽车故障检测的仪表工具使用	○		
				2	汽车电气系统总体结构认知			
				4	汽车电源系统故障诊断与检修	○		
				2	汽车启动系统的故障诊断与检修	○		
				2	汽车点火系统的故障诊断与检修			
				2	汽车灯光照明与信号显示系统故障诊断与检修	○		
				2	汽车组合仪表系统的故障诊断与检修			
				2	雨刷电路的故障诊断与检修	○		
				4	汽车传感器和执行器认知和检测			
				2	发动机电控系统整体性能测试	○	○	
				2	汽车空调系统故障诊断与检修	○	○	
				2	电控自动变速器的认知与检修	○		
				2	ABS防抱死制动系统认知和检修	○	○	
				2	电控悬架系统和电子防盗系统的认知和检修			
				4	电动汽车电机控制检测	○	○	
汽车装配与调试	36	第四学期	通过实践教学使学生了解和熟悉汽车装配生产线的组成、控制、各工位的连接，质量控制、零部件供应链、熟悉各种零部件的基本理论知识和装配方法。	4	绘制装配单元系统图			
				4	汽车装配工艺规程的制定			
				4	汽车装配工具			○
				4	非承载式车身汽车装配			○
				4	承载式车身汽车装配			○
				4	汽车典型单元的装配			○
				4	汽车底盘装配与调试			○
				4	汽车车门分装、汽车仪表分装			○
				4	汽车装配质量检测与常见故障的调整			○
汽车试验技术	16	第四学期	通过实践教学使学生掌握GB7258中规定的汽车主要性能指标和技术条件。掌握主要检测设备如：发动机功率的检测、侧滑仪、车速表试验台、制动力测试仪、悬架检测台、前照灯检测仪、废气分析仪等的构造和检测原理，并掌握主要检测设备的操作规程。	2	汽车试验仪器与设备			○
				2	汽车整车下线检测			○
				4	汽车总成与零部件试验			
				6	汽车基本性能试验			
				2	汽车环保试验			
				2	汽车被动安全性试验			

课程名称	实训学时	执行时间	实训目的	实践教学				
				学时	实训项目名称	技能大赛赛点	1+x技能点	虚拟仿真技术点
智能网联汽车技术	32	第四学期	通过实践教学使学生清楚汽车智能传感器的类型、结构原理，掌握智能网联汽车超声波雷达、激光雷达、毫米波雷达、视觉传感器等设备的安装调试，掌握汽车线控制动、线控驱动和转向驱动的标定测试的方法和流程。	2	智能传感器的工作平台认知与使用			
				2	单双目摄像头的安装、测试和标定			
				2	常见雷达的安装、测试和标定			
				2	GPS的认知与使用			
				2	CAN总线的认知连接、数据解析与调试			
				2	线控制动系统的装调测试和标定	○		○
				2	线控转向系统的装调测试和标定	○		○
				2	线控驱动系统的装调测试和标定	○		○

理实一体课时分配表

序号	课程名称	课时	理论课时	实践课时
1	汽车产品模型设计	72	36	36
2	汽车装配与调试	72	36	36
3	汽车典型零件加工技能训练	48	24	24
4	汽车生产现场管理	48	24	24