



盐城工业职业技术学院
Yancheng Polytechnic College

汽车与交通学院

2021 级人才培养方案

2021 年 7 月

目 录

汽车制造与试验技术专业人才培养方案.....	1
汽车制造与试验技术专业（中职）人才培养方案.....	29
汽车技术服务与营销专业（3+2）人才培养方案.....	57
汽车智能技术专业人才培养方案.....	90
新能源汽车技术专业人才培养方案.....	118
智能轧钢技术专业人才培养方案.....	140
机械制造及自动化专业人才培养方案.....	165
机械制造及自动化专业（中职）人才培养方案.....	191
城市轨道交通机电技术专业人才培养方案.....	216
汽车制造与试验技术专业（中德 SGAVE 班）人才培养方案.....	242

盐城工业职业技术学院

汽车制造与试验技术专业人才培养方案

专业带头人：杨书根

审核人：李明亮

院长：陆从相

制定时间：2021 年 7 月

一、专业名称及代码

专业名称：汽车制造与试验技术

专业代码：460701

二、入学要求

应届高中毕业生。

三、修业年限

三年制专科、基本修业年限 3 年。

四、职业面向

本专业职业面向如表所示。

汽车制造与试验技术专业主要就业岗位及资格证书

所属专业大类 (代码)	所属专业类 (代码)	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
装备制造大类 (46)	汽车制造类 (4607)	汽车制造业 (36)	1. 汽车整车制造人员 (6-22-02) ; 2. 汽车零部件、内饰生产加工人员 (6-22-01) 。	1. 汽车装配员; 2. 汽车零件制造员; 3. 汽车质量检验员; 4. 汽车机械工程技术员。	汽车维修工中级; 钳工中级; CAD 证书。

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；掌握汽车机械基础、汽车试验技术、汽车构造等本专业知识和技术技能，具备主观评价意识和熟练操作维护汽车试验设备、编

制汽车试验文件、采集数据及处理分析试验结果能力，在汽车制造和售后服务领域，能够从事汽车试验、制造、检测、调试、生产技术、生产管理、质量技术、产品检验、生产计划与调度、物料计划、供应链、安全管理、售后技术支持与维修和销售等相关工作的高素质技术技能人才。

（二）培养规格

1. 素质

（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）具有家国情怀、劳模精神、安全意识、信息素养、工匠精神、创新思维；

（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 1-2 项运动技能，养成良好的健身与卫生习惯，以及良好的行为习惯；

（6）具有一定的审美和人文素质，能够形成 1-2 项艺术特长或爱好。

2. 知识

（1）掌握必备的思想政治理论、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以及环境保护、安全消防等知识；

（3）具备能正确识读工艺文件；并能编写相关工艺文件的基本知识；

（4）具备能使用通用量具对零件进行精度测量的基本知识；

（5）具备能对数控加工设备进行正确操作的基本知识；

（6）具备掌握汽车结构原理，能对汽车主要总成进行检修的基本知识；

（7）具备汽车结构、拆装与调整、发动机工作原理、汽车性能与测试等方面的基本知识；

（8）掌握电工电子技术的基本知识，掌握汽车电气设备的结构、性能、调整及维修方面的基本知识；

（9）掌握汽车维护及零部件、总成的修理工艺与技术标准规范等方面的基本知识；

（10）掌握汽车故障诊断与排除的基本知识；

（11）具备能对汽车整车和部件进行装配与调整的基本知识；

（12）具备熟练操作维护汽车试验设备、采集数据及处理分析试验结果能

力。

3. 能力

- (1) 具有良好的语言、文字表达能力和沟通能力；
- (2) 具备制定工作计划、自主学习、收集信息资料、自我改善能力；
- (3) 具备能正确识读工艺文件；并能编写相关工艺文件的能力；
- (4) 具备能使用通用量具对零件进行精度测量的能力；
- (5) 具备能对数控加工设备进行正确操作的能力；
- (6) 具备熟知文明生产和安全操作规范的能力；
- (7) 具备能对机床日常维护和保养，并判断机床的工作状态的能力；
- (8) 具备能现场工艺分析、优化的能力；
- (9) 具备掌握汽车结构原理，能对汽车主要总成进行检修的能力；
- (10) 具备能对汽车整车和部件进行装配与调整的能力。

六、课程设置及要求

(一) 公共基础课程

公共基础课程设置表

序号	课程名称	教学目标	教学内容
1	思想道德与法治	通过教学，重点引导学生自觉践行社会主义核心价值观，厚植爱国主义情怀，尊重和维护宪法法律权威，识大局、尊法治、修美德，树立正确的人生观、价值观、道德观、法治观。把爱国情、强国志、报国行，自觉融入中国特色社会主义事业和实现中华民族伟大复兴的奋斗之中，成为高素质技术技能型人才，争做社会主义事业的合格建设者和可靠接班人。	主要讲授马克思主义的人生观、价值观、道德观、法治观，社会主义核心价值观与社会主义法治建设的关系，帮助学生筑牢理想信念之基，培育和践行社会主义核心价值观，传承中华传统美德，弘扬中国精神，尊重和维护宪法法律权威，提升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	通过教学，重点引导学生系统掌握马克思主义中国化理论成果，了解党史、新中国史、改革开放史、社会主义发展史，认识世情、国情、党情，深刻领会习近平新时代中国特色社会主义思想，培养运用马克思主义立场、观点、方法来分析和解决问题的能力，坚定对马克思主义的信仰，坚定对社会主义和共产主义的信念，增强中国特色社会主义道路自信、理论自信、制度自信、文化自信。	主要讲授中国共产党把马克思主义基本原理同中国具体实际相结合产生的马克思主义中国化的两大理论成果，帮助学生理解毛泽东思想、邓小平理论、“三个代表”重要思想、科学发展观、习近平新时代中国特色社会主义思想是一脉相承又与时俱进的科学体系，引导学生深刻理解中国共产党为什么能、马克思主义为什么行、中国特色社会主义为什么好，坚定“四个自信”。
3	英语	通过本课程教学，使学生掌握一定量的英语词汇和必要的英语基础知识与技能，具备一定的听、说、读、写、译能力，能在日常活动和业务活动中进行简单的口头和书面交流；同时掌握有效的学习方法，增强自主学习能力，提高综合文化素养和跨文化交际意识，培养批	语言知识学习模块、语言能力学习模块、应用文写作及一般性话题的命题作文学习模块。以上三个教学模块主要通过实用英语听说、阅读、写作和翻译环节来实施。

		判性思维能力，为他们提升就业竞争力及今后的可持续发展打下良好的基础。	
4	体育	通过本课程教学，使学生掌握体育与健康的基础知识，丰富体育文化素养；熟练掌握两项以上健身运动的基本方法和技能，能科学地进行体育锻炼，提高运动能力；在学习和自主运动实践中体验运动的乐趣和成功，具有一定的体育文化欣赏能力，建立正确的体育价值观，形成终身体育的意识和自觉锻炼习惯；发展良好的心理品质、合作与交往能力，提高自觉维护健康的意识；提升职业专门性身体能力、工作技能和职业素养，基本形成健康的生活方式和积极进取、乐观开朗的人生态度。	体育与健康基本知识、传统体育与保健、体质健康测试与评价、休闲娱乐体育与健身、体育鉴赏以及两项以上专项(足球、篮球、排球、气排球、乒乓球、羽毛球、武术、太极拳、跆拳道、健美操、搏击操、瑜伽、三门球、器械健身)技能。
5	形势与政策	通过教学，帮助大学生正确认识新时代国内外形势，深刻领会党的十八大以来党和国家事业发生的历史性变革、取得的历史性成就、面临的历史性机遇和挑战，及时、准确、深入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，牢固树立“四个意识”，坚定“四个自信”，培养担当民族复兴大任的时代新人。	主要讲授党的理论创新最新成果，新时代坚持和发展中国特色社会主义的生动实践，马克思主义形势观政策观、党的路线方针政策、基本国情、国内外形势及其热点难点问题，帮助学生准确理解当代中国马克思主义，深刻领会党和国家事业取得的历史性成就、面临的历史性机遇和挑战，引导大学生正确认识世界和中国发展大势，正确认识中国特色和国际比较，正确认识时代责任和历史使命，正确认识远大抱负和脚踏实地。
6	大学生心理健康教育	通过本课程教学，实践训练等，使学生明确心理健康的标准及意义，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。	打开心灵之门、认识发展完善自我、学习心理、人际沟通的技巧和方法、识别调节情绪、在挫折中磨练、恋爱心理、健全人格、生命教育等。
7	军事理论	通过军训理论课教学，使大学生掌握军事基础知识，促进大学生更好的掌握基本的国防建设观念、军事思想理论、战略战术理论以及军事高技术和信息化战争发展现状，达到增强大学生国防观念、国家安全意识、忧患危机意识，强化大学生爱国主义、集体主义观念的目的。	以课堂教学形式，教授中国国防历史、现代国防建设、军事思想、国家战略环境、军事高技术、信息化战争等知识。
8	军事技能	以国防教育为主线，通过军事技能训练，让大学生掌握基本的军事实战技能，增强组织纪律观念，培养大学生顽强拼搏和集体主义的精神，养成良好的军人素养，进大学生综合素质的提高。	军事内务条令、军事纪律条令、军事队列条令、消防应急逃生技能、急救技能等。
9	劳动教育	引导学生把握劳动精神的实质和内涵，树立正确的劳动价值观，养成吃苦精神、奉献意识，培养劳动品质，掌握劳动技能，形成劳动素养。	劳动精神、劳模精神、工匠精神、劳动组织、劳动安全和劳动法规。

10	大学生职业生涯规划	激发大学生树立职业生涯规划的自主意识、正确的就业观，促使大学生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。	职业规划概述、自我认知、职业认知、职业规划步骤、规划路径、评估与调整。
11	大学生就业创业指导	使学生了解就业形势，熟悉就业政策，提高就业竞争意识和依法维权意识，熟悉职业规范，形成正确的择业和就业观，养成良好的职业道德。	专业就业形势认知、大学生择业心理调适、求职准备、就业政策与就业权益保护。
12	国家安全教育	使学生系统掌握总体国家安全观的内涵和精神实质，理解中国特色国家安全体系，树立国家安全底线思维，将国家安全意识转化为自觉行动，强化责任担当。	国家安全各重点领域的基本内涵、重要性、面临的威胁与挑战、维护的途径与方法。
13	信息技术	使学生掌握常用的工具软件和信息化办公技术，了解大数据、人工智能、区块链等新兴信息技术，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。	基础模块： 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。 拓展模块： 信息安全、项目管理、机器人流程自动化、程序设计基础、大数据、人工智能、云计算、现代通信技术、物联网、数字媒体、虚拟现实、区块链。可根据专业需求进行选修。
14	应用语文	通过本课程的学习，加强学生的人文素质，使学生具备良好的文学、文字素养和提升口语表达、应用写作、沟通交流、日常礼仪等职业通用能力，为学生就业和适应实际工作打下坚实的基础。	文学经典阅读与欣赏、应用写作、职业沟通、社交礼仪等。

(二) 专业课程

1. 专业基础课程

专业基础课程设置表

序号	课程名称	教学目标	教学内容
1	高等数学	【知识目标】1. 熟练掌握并会正确使用数学公式和数学方法；2. 掌握常用数学思想。 【能力目标】1. 能计算：能手工完成简单计算，能应用软件完成复杂计算；2. 会建模：会将实际问题量化成数学问题，并能用数学知识和方法求解。 【素质目标】1. 具备数学思想和方法；2. 具备严谨思维、合理推断、准确表达的科学精神；3. 养成用数据说话的习惯。	1. 函数和极限； 2. 一元函数微积分的计算与应用； 3. 矩阵和线性方程组； 4. 概论统计基础与简单应用。
2	机械制图	【知识目标】1. 培养学生运用投影	1. 绪论；

		原理解决空间几何问题的初步能力；2. 培养学生的空间想象能力和分析能力；3. 培养学生绘制和识读机械图样的能力。 【能力目标】1. 符合学生的认识过程和接受能力，符合由浅入深、由易到难、循序渐进的认识规律；2. 把创新素质的培养贯穿于教学中。采用行之有效的教学方法，注重发展学生空间想象能力、应用能力的培养。 【素质目标】1. 通过本课程的学习培养学生耐心细致的工作作风和严肃认真的工作态度；2. 强调以学生发展为中心，帮助学生学会学习。	2. 制图的基本知识和技能； 3. 投影法基础； 4. 常见立体的表面交线； 5. 组合体； 6. 图样的基本表示法； 7. 标准件和常用件； 8. 零件图； 9. 装配图； 10. 部件测绘。
3	汽车专业英语	【知识目标】1. 理解汽车主要部件的英语名称，熟悉汽制常用术语；2. 理解话语中词汇表达的不同功能、意图和态度等；3. 了解英语单词的词义变化以及业务情景中新出现的词汇。 【能力目标】1. 能掌握必要的、实用的专业英语知识和技能；2. 能听懂常见业务话题的会话和叙述，识别不同语气所表达的不同态度。 【素质目标】1. 培养稳定和持久的英语学习动机，能全面和正确地认识英语学习的意义；2. 通过学习小组探究学习培养良好的团队合作精神；3. 具有较强的忍耐力，在解决问题的过程中，有克服困难的信心和决心。	1. 认识汽车组成部分、外形尺寸； 2. 汽车外观与内饰； 3. 汽车安全与便捷设备； 4. 汽车制造与维修； 5. 汽车商务与汽车保险； 6. 汽车诊断与维修设备。
4	数据采集与分析	【知识目标】1. 了解数据采集原理、方法；2. 了解采集数据分析方法；3. 运用正确方法对采集的数据进行分析。 【能力目标】1. 能够熟练运用工具对数据进行采集；2. 能够熟练运用工具对数据进行分析。 【素质目标】1. 培养学生创新精神，认真负责的工作态度及一些不苟的工作作风；2. 培养精益求精的工匠精神。	1. 认识数据采集； 2. 分析网络数据表； 3. 操作数据库； 4. 抽取网络数据； 5. 项目实战。
5	汽车标准与法规概论	【知识目标】1. 了解汽车法规概论；2. 了解汽车使用管理方面的法规及标志。 【能力目标】1. 能够正确掌握汽车管理法规；2. 能够正确理解汽车使用过程的法规。 【素质目标】1. 培养遵纪守法的能力；2. 培养文明驾驶的行为。	1. 概论； 2. 道路交通安全法； 3. 汽车登记； 4. 汽车检验； 5. 汽车报废与回收； 6. 汽车销售管理； 7. 二手车流通管理； 8. 汽车保险。

6	汽车构造	【知识目标】1. 了解汽车的分类、VIN 码、发动机、底盘的编号规则，以及汽车行驶的原理；2. 掌握发动机、底盘的各组成零部件的结构、特点、功用、要求及工作原理；3. 了解其他车型的构造和汽车的新结构。 【能力目标】1. 能对发动机、汽车底盘各组成部件的作用和工作情况进行描述；2. 能正确判断各总成部件的位置和了解其结构形式。 【素质目标】1. 团队意识、组织协调能力和创新思维能力的培养；2. 吃苦耐劳，8S 管理，环保意识，安全责任意识的培养。	1. 汽车概述； 2. 发动机曲柄连杆机构、配气机构、润滑系统、冷却系统的功用、组成与工作原理； 3. 发动机燃料供给系统、点火系统、启动系统功能、组成与工作原理； 4. 汽车传动系统、行驶系统、转向系统、制动系统的功能、组成与工作原理。
7	汽车电气设备	【知识目标】1. 了解汽车电气设备各系统、各部件的功用、组成和类型；2. 熟悉汽车电气设备各系统、各部件的基本结构和工作原理；3. 掌握汽车电气设备常见故障分析、诊断与排除方法。 【能力目标】1. 具有正确使用和熟练操作汽车电器设备的维修与检测工具、设备的能力；2. 具有检测、分析、诊断与排除汽车电气设备故障的能力；3. 具有运用所学知识 with 技能解决生产实际问题的能力。 【素质目标】1. 形成热爱科学、实事求是、辩证思维、独立思考的能力；2. 具有理论联系实际的学习态度，并且具有创新精神；3. 具有良好的职业道德观念和热爱专业、吃苦耐劳、勤奋进取的敬业精神。	1. 汽车电源系统的检修； 2. 汽车起动系统的检修； 3. 汽车照明与信号系统的检修； 4. 汽车舒适与安全系统的检修。
8	新能源汽车技术	【知识目标】1. 掌握新能源汽车基本概念及关键技术、特点；2. 了解新能源汽车关键技术的组成及原理。 【能力目标】1. 能进行新能源汽车信息检索；2. 能够正确认识新能源汽车的性能特点与作用。 【素质目标】1. 养成积极思考问题、能保持对生活中新能源汽车技术的好奇；2. 培养较强的自主学习能力，具有对新能源汽车科学的求知欲；3. 树立汽车节能、环保意识。	1. 新能源汽车发展史与发展动态； 2. 新能源汽车种类、性能与特点； 3. 典型新能源汽车的基本构造。

2. 专业核心课程

专业核心课程设置表

序号	课程名称	教学目标	教学内容
1	金属材料与热处理	【知识目标】掌握工业用钢的分类、材料的力学性能，热处理概念及工艺。 【能力目标】具备选择钢材和热处理方法的能力。 【素质目标】培养实事求是严肃认真的科学态度，安全生产意识、质量效益意识，积极主动、团队协作作风。	1. 金属材料的分类、结构和性能； 2. 铁碳合金组织、常规热处理、表面热处理； 3. 金属材料的工程选用。
2	汽车制造工艺	【知识目标】1. 能够正确选用汽车常用零件制造工艺；2. 能规范正确选用或设计机床、夹具，获得要求的加工质量；3. 能运用尺寸链原理进行尺寸运算。 【能力目标】1. 能通过各种媒体资源查找所需信息；2. 能独立制订工作计划并进行实施；3. 能不断积累制造工艺经验，从个案中寻找共性。 【素质目标】1. 具有较强的口头与书面表达能力、人际沟通能力；2. 具有团队精神和协作精神；3. 具有良好的心理素质和克服困难的能力。	1. 汽车制造过程； 2. 汽车及其零件制造中常用制造工艺基础； 3. 工件的机械加工质量； 4. 工件的定位和机床夹具； 5. 机械加工工艺规程的制订； 6. 尺寸链原理及其应用； 7. 结构工艺性。
3	汽车装配与调试技术	【知识目标】1. 了解现代汽车整车基本参数及车身结构；2. 熟悉汽车装配工艺设计；3. 掌握现代汽车总装基本技能；4. 熟悉汽车总装厂工艺布局。 【能力目标】1. 掌握汽车各种装配的方法和手段，熟悉汽车装配的各种设备，正确使用各种装配工具；2. 能够编制基本的装配工艺文件与技术要求。 【素质目标】1. 培养职业意识和职业素质；2. 培养团队协作精神；3. 培养分析问题、解决问题的能力。	1. 汽车基本知识及车身结构认识； 2. 汽车总装基本技能训练； 3. 汽车总装厂工艺布局； 4. 汽车装配工艺设计； 5. 汽车车门的拆装、调整与装配工艺卡编制； 6. 汽车生产物流管理； 7. 汽车质量管理； 8. 汽车生产管理。
4	汽车试验技术	【知识目标】掌握汽车试验基础知识和方法。 【能力目标】具备设计和实施工程试验的能力，并能够对试验结果进行分析。 【素质目标】培养实事求是严肃认真的科学态度，安全生产意识、质量效益意识，积极主动、团队协作作风。	1. 熟悉车辆测试基础知识； 2. 掌握整车、总成、环保性试验原理方法标准。
5	汽车检测技术	【知识目标】掌握汽车发动机、底盘和整车检测与诊断的方法。 【能力目标】1. 正确使用汽车检测	1. 汽车检测与诊断技术基础； 2. 汽车整车性能检测； 3. 发动机检测与诊断；

		仪器和设备进行汽车检测；2. 能对检测结果进行正确的分析。 【素质目标】1. 培养实事求是、尊重自然规律的科学态度；2. 培养勤于思考、严谨的良好作风；3. 培养精益求精的工匠精神。	4. 底盘检测与诊断。
6	PLC 控制技术	【知识目标】1. 理解 PLC 硬件的基本结构和工作原理；2. 能够对相应的 PLC 控制电路进行基本分析理解；3. 掌握常用生产机械 PLC 控制线路的工作原理及常见故障分析。 【技能目标】1. 能够正确选用各类型的 PLC；2. 能够正确熟练连接各类型 PLC I/O；3. 掌握基本掌握常用 PLC 控制生产机械控制线路的故障分析及检修。 【素质目标】1. 指引学生掌握“抓主要矛盾，忽略次要因素，抓问题实质”和“抓住重点、求同存异”的学习方法，培养学生的自主学习能力；2. 培养学生在分析和解决问题时学以致用、独立思考的能力。	1. 电气控制电路； 2. PLC 基础知识； 3. 位逻辑指令的应用； 4. 顺序继电器指令的应用； 5. 功能指令的应用； 6. 中断与高速计数器； 7. 变频器的使用； 8. 模拟扩展模块使用； 9. PLC、触摸屏和变频器综合应用。
7	汽车故障诊断及排除	【知识目标】1. 掌握汽车整车常见维修作业和相关的理论知识；2. 熟悉维护过程中常用工具的使用方法和作用。 【技能目标】1. 对汽车整车的基本结构和工作原理有所了解；2. 能够正确的使用汽车维护中常用工具、设备、仪器和仪表；3. 能够了解汽车维护相关的基本知识。 【素质目标】1. 培养学生在汽车维护方面基本的能力；2. 培养学生较强的动手能力和解决实际问题的能力。	1. 汽车检测的参数及检测标准的衡量； 2. 汽车行驶动力不足故障诊断； 3. 汽车动力传输不良故障诊断； 4. 汽车操纵稳定不良故障诊断； 5. 汽车行驶安全不良故障诊断； 6. 汽车行驶舒适不良故障诊断。

3. 专业方向拓展课程

专业方向拓展课程设置表

序号	课程名称	教学目标	教学内容
1	互换性与测量技术	【知识目标】1. 掌握国家颁布的几何量公差的相关标准和选用方法；2. 理解测量技术的基本理论和方法。 【能力目标】1. 掌握有关互换性、公差等概念；2. 掌握公差配合、形位公差、表面粗糙度标准的规定；3. 掌握尺寸传递概念。 【素质目标】1. 培养学生强烈的民族自尊心和自信心，形成对国家、民族的责任感，培养爱国主义情	1. 技术测量基础； 2. 光滑圆柱的公差与配合； 3. 形状和位置公差及其检测； 4. 表面粗糙度； 5. 量规设计基础； 6. 滚动轴承的互换性； 7. 平键、花键联接的公差与检测； 8. 普通螺纹结合的公差与检测； 9. 圆柱齿轮传动。

		感；2. 培养学生树立崇尚科学精神，坚定求真、求实的科学态度，形成科学的人生观、世界观。	
2	汽车机械基础	【知识目标】1. 掌握机械设计的基本方法和理论；2. 掌握平面连杆机构、凸轮机构等运动规律和特点；3. 掌握齿轮传动、带传动、链传动等各种传动方式的特点。 【能力目标】1. 能计算机构自由度；2. 能计算齿轮几何尺寸；3. 能计算V带传动的参数、画带轮工作图；4. 能计算普通螺旋传动和差动螺旋传动。 【素质目标】1. 养成实事求是、尊重自然规律的科学态度；2. 项目分组教学，培养良好的团队合作精神；3. 项目制作中培养学生自主探究的精神，精益求精。	1. 汽车机械总体构造分析； 2. 汽车动力装置机构分析与应用； 3. 汽车传动装置零部件分析与应用； 4. 汽车行驶装置工作分析与应用。
3	三维造型设计与制图（Pro/E）	【知识目标】1. 掌握PRO/E基本命令和灵活运用能力；2. 培养空间想象能力和设计能力；3. 使学生掌握三维实体造型、建模、曲面设计、零件装配及工程图设计的能力。 【能力目标】1. 阅读分析零件图；2. 空间想像能力；3. 出图能力；4. 能完成不同软件间的文件交换与共享。 【素质目标】1. 具备符合汽车制造与装配技术行业的基本职业道德和职业素质；2. 树立正确的工作态度，培养团队协作精神；3. 具有善于观察、思考、自主学习的能力。	1. 二维草绘； 2. 零件建模； 3. 实体特征的基本操作； 4. 曲面特征的建立； 5. 轴类零件图； 6. 轴承座类零件造型； 7. 螺纹类零件造型； 8. 齿轮零件造型； 9. 建立装配体； 10. 建立工程图。
4	汽车电工电子技术	【知识目标】1. 掌握电工与电子技术的基本理论 2. 掌握电机、变压器、直流稳压电源的工作原理。3. 连接直流稳压电源的基本组成及其主要性能指标。 【能力目标】1. 能识别、会选用、会检测常用电子元器件；2. 能分析常见的单元电子电路的工作原理；3. 会查阅手册、初步具有学习和应用电子技术新知识、新技术的能力。 【素质目标】1. 具有较好的行为规范能力和职业道德；2. 具有较强的组织能力和团结协作能力；3. 具有较强的质量意识；4. 具有较强的心理素质和克服困难的能力。	1. 汽车电路基本常识； 2. 交流电路的分析与应用； 3. 变压器； 4. 直流电机； 5. 交流电动机； 6. 稳压电源电路分析； 7. 放大电路的分析与应用； 8. 数字电路基础； 9. 安全用电； 10. 技能训练。
5	汽车电控技术	【知识目标】1. 熟悉电控发动机的构造及其结构原理；2. 熟悉电控发	1. 电控发动机的认知与维护； 2. 传感器与执行器的检测；

		动机各传感器和执行器的结构原理；3. 掌握电控发动机的新技术知识；4. 能熟悉电控燃油喷射系统的工作原理，故障现象；5. 能熟悉点火控制系统的工作原理，故障现象；6. 能熟悉辅助控制系统的故障现象。 【能力目标】1. 能正确熟练使用各种常用工量具；2. 能够按要求使用万用表、解码仪、示波器等检测工具；3. 能够对传感器或相关部件的技术参数及波形信号进行分析；4. 会维护和调试电控燃油喷射系统；5. 能分析并排除电控发动机的典型故障。 【素质目标】1. 具有较强的自学能力和岗位适应能力；2. 职业态度端正、职业道德良好、心态乐观进取，具有相互协作；3. 具有较强的责任意识、时间观念。	3. 电控发动机典型故障的诊断与排除。
6	汽车维护与保养技术	【知识目标】1. 掌握汽车各种维保的方法和手段；2. 了解汽车维保的各种设备；3. 掌握汽车维保的工艺流程。 【能力目标】1. 能够正确判别汽车车况；2. 能够根据具体车况制定维保方案；3. 能够正确使用各种维保工具、设备。 【素质目标】1. 培养实事求是、尊重自然规律的科学态度；2. 培养勤于思考、认真严谨的良好作风；3. 培养精益求精的工匠精神。	1. 汽车维护概述； 2. 汽车维护作业常用工具、设备； 3. 汽油与柴油使用； 4. 汽车各种油液的使用； 5. 汽车售前检查与步骤； 6. 汽车发动机维护； 7. 汽车底盘维护； 8. 汽车电器维护； 9. 汽车一级二级维护。
7	汽车单片机与车载网络技术	【知识目标】1. 了解单片机电子产品开发流程；2. 熟悉控制器对应的汇编语言指令及语法；3. 掌握编程语言的运用及软件编程技巧；4. 掌握车载网络电路图的识读方法；5. 掌握 CAN 总线、LIN 总线、MOST 和 Flexray 总线系统的结构和工作原理。 【能力目标】1. 能识读单片机电子电路硬件原理图及硬件接线图；2. 能识读 C 语言编写的软件程序；3. 能利用辅助软件编写、编译、调试源程序；4. 能根据故障现象和初步诊断结果判断是否属于车载网络故障；5. 能正确测量动力 CAN 总线系舒适 CAN 总线和 Lin 总线电阻、电压波形。 【素质目标】1. 培养实事求是、尊重自然规律的科学态度；2. 培养勤	1. 汽车转向灯控制系统的设计； 2. 智能交通信号灯控制系统的设计； 3. 汽车车窗电机控制系统的设计； 4. 串口通信； 5. 单片机结构及工作原理； 6. C 语言基础； 7. 汽车单片机的应用与开发； 8. 动力网关控制系统检测维修； 9. 中央网关控制系统检测维修； 10. 底盘网关控制系统检测维修； 11. 车身网关控制系统检测维修； 12. 信息娱乐网关控制系统检测维修。

		于思考、认真严谨的良好作风；3. 培养精益求精的工匠精神。	
8	工程力学	【知识目标】掌握力学平衡条件的应用、构件的强度刚度稳定性计算。 【能力目标】具备工程项目中实际问题的分析与解决能力。 【素质目标】培养实事求是严肃认真的科学态度，安全生产意识、质量效益意识，积极主动、团队协作作风。	1. 力系平衡条件； 2. 构件的强度刚度稳定性； 3. 工程运用和实际问题的解决。

七、教学进程总体安排

（一）教学进程安排表

2021 级教学进程安排表

课程模块	课程性质	课程代码	课程名称	考核方式	计划学时				总学分	开课学期及学分分配						开课单位	备注
					总学时	理论学时	实践学时	周学时		一	二	三	四	五	六		
公共基础课	必修	23000A1016	思想道德与法治	考试	48	42	6	4	3	3						马克思主义学院	
	必修	23000A1002	毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系概论	考查	64	56	8	4	4		4					马克思主义学院	
	必修	35000A1030	英语 1	考试	48	48		4	3	3						公共基础部	
	必修	35000A1031	英语 2	考查	80	80		4	5		5					公共基础部	其中 2 学分 32 课时开设网络课程。
	必修	36000A1001/ 36000A1002/ 36000A1003/ 36000A1004	体育 1、2、3、4	考试	108	16	92	2	6	1.5	1.5	1.5	1.5			体育部	
	必修	23000A1017/ 23000A1018/ 23000A1019/ 23000A1020/ 23000A1021	形势与政策 1、2、3、 4、5	考查	40	38	2	2	1	0.2	0.2	0.12	0.2	0.2		马克思主义学院	第 1-5 学期各 8 学时。

必修	35000A1005	大学生心理 健康教育	考查	32	32		2	2	2							公共基础部	
必修	35000A1006	军事理论	考查	36	36		2	2		2						公共基础部	
必修	35000A1007	军事技能	考查	112		112		2	2							人武部	
必修	35000A1008	劳动教育	考查	16	16		2	1		1						汽车与交通 学院	
必修	35000A1009	大学生职业 生涯规划	考查	16	12	4	2	1	1							公共基础部	
必修	21000A1001	大学生就业 创业指导	考查	16	12	4	2	1						1		汽车与交通 学院	
必修	35000A1011	国家安全教育	考查	16	16		2	1	1							公共基础部	
必修	34000A1001	信息技术	考试	64	32	32	4	4	4							信息学院	
必修	35000A1012	应用语文	考查	32	32		2	2		2						公共基础部	

	小计				736	468	260	36	38	17.7	15.7	1.7	1.7	1.2			
综合素质拓展课	限选	35000A1015/ 35000A1016/ 35000A1017/ 35000A1018/ 35000A1019/ 35000A1020/ 35000A1021/ 35000A1022	美术鉴赏、 书法鉴赏、 戏剧鉴赏、 艺术导论、 音乐鉴赏、 舞蹈鉴赏、 人文基础、 党史国史 8 门课限选 2 门	考查	64	64		2	4		2	2				公共基础部	
	任选	21000A1002	创业实践管理	考查	16		16	2	1					1		汽车与交通学院	
	任选	21000A1003	创新方法训练	考查	16		16	2	1				1			汽车与交通学院	
	小计				96	64	32	4	6	0	2	2	1	1			
专业基础课	必修	35000A1032	高等数学	考试	64	64		4	4	4						公共基础部	
	必修	21212A2010	机械制图	考试	64	48	16	4	4	4						汽车与交通学院	
	选修	21212A2002	汽车专业英语	考查	32	32		2	2					2		汽车与交通学院	三选二
	选修	21212A2011	数据采集与分析	考查	32	32		2	2			2				汽车与交通学院	
	选修	21212A2012	汽车标准与法规概论	考查	32	32		2	2	2						汽车与交通学院	
	必修	21212A2005	汽车构造	考试	64	48	16	4	4		4					汽车与交通学院	

	必修	21212A2006	汽车电气设备	考试	48	40	8	3	3		3					汽车与交通学院	
	必修	21212A2013	新能源汽车技术	考查	32	24	8	2	2			2				汽车与交通学院	
	小计				336	288	48	23	21	8	7	4		2			
专业核心课	必修	21212A3013	金属材料与热处理	考试	32	16	16	2	2				2			汽车与交通学院	
	必修	21212A3003	汽车制造工艺	考试	48	40	8	3	3				3			汽车与交通学院	
	必修	21212A3005	汽车装配与调试技术	考试	48	24	24	4	3					3		汽车与交通学院	
	必修	21212A3014	汽车试验技术	考试	48	24	24	3	3			3				汽车与交通学院	
	必修	21212A3010	汽车检测技术	考试	64	32	32	4	4				4			汽车与交通学院	
	必修	21212A3006	PLC 控制技术	考试	64	48	16	4	4			4				汽车与交通学院	
	必修	21207A2015	汽车故障诊断及排除	考试	48	24	24	3	3					3		汽车与交通学院	
	小计				352	208	144	23	22	0	0	7	9	6	0		
专业方向拓展课	必修	21212A4101	互换性与测量技术	考查	32	24	8	2	2		2					汽车与交通学院	
	必修	21212A4038	汽车机械基础	考试	64	48	16	4	4			4				汽车与交通学院	
	限选	21212A4003	三维造型设计与制图(Pro/E)	考查	48	24	24	3	3				3			汽车与交通学院	二选一
	限选	21212A4047	三维造型设计与制图(UG)	考查	48	24	24	3	3				3			汽车与交通学院	

	必修	21212A4004	汽车电工电子技术	考查	48	24	24	3	3			3				汽车与交通学院	
	必修	21212A4105	汽车电控技术	考查	48	24	24	3	3				3			汽车与交通学院	
	必修	21212A3009	汽车维护与保养技术	考查	48	24	24	3	3					3		汽车与交通学院	
	必修	21212A403	汽车单片机与车载网络技术	考试	48	32	16	3	3				3			汽车与交通学院	
	必修	21212A4039	工程力学	考试	48	40	8	3	3			3				汽车与交通学院	
	小计				384	240	144	24	24	0	2	10	9	3			
专业实践课	必修	21212A4109	AutoCAD 实训	考查	24		24	24	1		1					汽车与交通学院	
	必修	21190A4003	钳工实习	考查	48		48	24	2			2				汽车与交通学院	
	必修	21212A4011	测绘制图	考查	24		24	24	1		1					汽车与交通学院	
	必修	21212A4040	汽车机械基础课程设计	考查	48		48	24	2			2				汽车与交通学院	
	选修	21212A4041	数控编程与加工技术	考查	48		48	24	2				2			汽车与交通学院	二选一
	选修	21190A4022	PLC 设计	考查	48		48	24	2				2			汽车与交通学院	
	选修	21212A4014	汽车维修工中级培训	考查	48		48	24	2				2			汽车与交通学院	二选一
	选修	21212A4046	汽车运用与维修	考查	48		48	24	2				2			汽车与交通学院	
	必修	21212A4044	发动机检修	考试	24		24	24	1				1			汽车与交通学院	

	必修	21212A4045	变速器检修	考试	24		24	24	1				1			汽车与交通学院	
	任选	21212A4042	专创融合实践课程	考查	24		24	24	1					1		各二级学院	
	必修	21212A4034	毕业设计(论文)	考查	144		144		6					6		汽车与交通学院	
	必修	21212A4035	毕业实习	考查	432		432		18						18	汽车与交通学院	
	小计				888		888	192	37	0	2	4	6	7	18		
合计					2784	1268	1516	302	148	25.7	28.7	28.7	26.7	20.2	18		

(二) 按整周安排的专业实习/实训/技能训练课程一览表

序号	课程名称	学分	学时	考核方式	按学期分配周数					
					一	二	三	四	五	六
1	AutoCAD 实训	1	24	考查		1				
2	钳工实习	2	48	考查			2			
3	测绘制图	1	24	考查		1				
4	汽车机械基础课程设计	2	48	考查			2			
5	数控编程与加工技术	2	48	考查				2		
6	汽车维修工中级培训	2	48	考查				2		
7	发动机检修	1	24	考查				1		
8	变速器检修	1	24	考查				1		
9	专创融合实践课程	1	24	考查					1	
10	毕业设计（论文）	6	144	考查					6 周	
11	顶岗实习	18	432	考查					18 周	

(三) 各类课程学分学时分配

课程类别	学分		学时		学时分配	
	学分数	比例	学时数	比例	理论教学	实践教学
公共基础课程	38	25.7%	728	26.4%	468	260
综合素质拓展课程	6	4.0%	96	3.4%	64	32
专业基础课程	21	14.2%	336	12.0%	288	48
专业核心课程	22	14.9%	352	12.6%	208	144
专业方向拓展课程	24	16.2%	384	13.8%	240	144
专业实践课程	37	25%	888	31.8%	0	888
合计	148	100%	2784	100%	1268	1516

八、实施保障

(一) 师资队伍

1. 队伍结构

学生数与本专业专任教师数比例不高于 25:1, 双师素质教师占专业教师比例一般不低于 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

专任教师应具有高校教师资格；有理想信念、有道德情操、有扎实学识、有仁爱之心；具有汽车相关专业本科及以上学历，具有扎实的本专业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。

汽车制造与试验技术专业专任教师基本情况一览表

序号	姓名	学位	职称	类型	对应课程
1	薛明才	学士	高工	双师型	汽车总装技术、汽车维护与保养
2	杨彦	硕士	教授	双师型	汽车电工电子
3	罗文华	学士	副教授	双师型	汽车故障诊断及排除
4	陈中玉	博士	副教授	双师型	机械制图、Pro/E
5	马 方	博士	讲师	双师型	工程力学、AUTOCAD 实训
6	王 梅	学士	副教授	双师型	零件课程设计、机械设计基础
7	朱 璟	硕士	副教授	双师型	数控加工工艺与编程
8	杨书根	学士	正高工	双师型	机械制图 、汽车机械基础
9	杨晓芳	硕士	副教授	双师型	汽车构造、汽车维修中级工
10	唐正伟	硕士	讲师	双师型	液压与气动技术、手动变速器检修
11	蒋淑英	硕士	讲师	双师素质	PLC 应用技术、发动机检修
12	顾伟璐	硕士	讲师	双师素质	汽车电气设备
13	王淼	硕士	讲师	双师素质	金属材料与热处理、AutoCAD 实训
14	徐同华	学士	副教授	双师型	汽车单片机与车载网络技术
15	王琨	硕士	助教	双师素质	汽车构造
16	黄晶晶	硕士	讲师	双师素质	汽车电工电子技术
17	吴坡	硕士	助教		汽车单片机与车载网络技术
18	郭丹丹	硕士	讲师	双师素质	发动机检修、变速器检修
19	景科	硕士	助教		变速器检修
20	魏春	硕士	助教		汽车检测技术
21	王云	硕士	讲师	双师素质	汽车维修中级工、汽车专业英语

3. 专业带头人

专业带头人原则上应具有副高及以上职称，能够较好地把握国内外行业、专业发展，能广泛联系行业企业，了解行业企业对本专业人才的需求实际，教学设计、专业研究能力强，组织开展教科研工作能力强，在本区域或本领域具有一定的专业影响力。

4. 兼职教师

兼职教师主要从本专业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或技师及以上资格，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。

汽车制造与试验技术专业兼职教师基本情况一览表

序号	姓名	性别	学位	职称	单位	对应课程
1	王建	男	专科以下	高级工	盐城纺织设备厂	钳工实训
2	刘爱萍	女	中专	高级工	盐城纺织设备厂	车工实训
3	吴猛	男	学士	讲师	东风悦达起亚	毕业设计指导
4	施中霞	女	学士	工程师	盐城量刃具厂	机械制图
5	孙秋强	男	学士	高级技师	盐城涵厚科技有限公司	毕业设计指导
6	陈长存	男	学士	高级工程师	盐城市机床有限公司	毕业设计指导
7	顾正江	男	学士	高级工程师	江苏省盐城机床有限公司	汽车检测技术
8	孙跃庭	男	学士	工程师	江苏沙钢集团	汽车制造工艺
9	李杰	男	学士	工程师	江苏沙钢集团	毕业实习指导
10	曹鹰	男	学士	高工	马恒达悦达（盐城）拖拉机有限公司	毕业实习指导
11	徐朝勇	男	学士	技术总监	盐城行达	汽车电控技术
12	金加东	男	学士	高级技师	起亚捷翔 4S 店售后经理	新能源汽车技术
13	陈飞	男	硕士	高级工程师	东风悦达起亚 购买部经理 工程师	汽车试验技术
14	侯玉荣	男	学士	高级工程师	东风悦达起亚	毕业设计指导
15	杨义旺	男	学士	高工	马恒达悦达（盐城）拖拉机有限公司	毕业实习指导

（二）教学设施

1. 专业教室基本条件

专业教室一般配备黑（白）板、多媒体计算机、投影设备、音响设备，互联网接入或 Wi-Fi 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. 校内实训室基本要求

技能训练平台是培养高素质、技能型人才必备支撑，依托永宁汽车学院积极建设集教学、科研、竞技和服务于一体的实训基地建成生产性悦达起亚 4S 实训中心，包括起亚 4S 营销实训中心、起亚 4S 售后服务实训中心、起亚 4S 零配件供应实训中心、起亚 4S 信息反馈实训中心（其中起亚 4S-营销实训中心由原来的营销实训室扩建而成）。新建面向盐城汽车专业教学、科研、技能鉴定的“汽车技术服务中心”，将原有的 7 个实训室进行重组，再建汽车电器实训室、车身电器及空调系统实训室，最终形成内含 5 个实训中心，10 个实训室的实训基地。

起亚 4S 实训中心根据 4S 店规范要求,采用现场实景教学模式,将课堂搬进实训中心,培养学生职业岗位综合技能,为实现零距离就业打下坚实基础。同时,加强实训室的管理,不断提高实训指导教师的教学能力,专业水平,建成完善的管理与监督机制,保证教学实训设施设备良好率,为学生实训提供有力的保障。

校内实训基地一览表

实训基地		名称	面积	对应课程	实训项目	技能训练
校内实训基地	汽车发动机实训中心	1. 发动机实训室	100	汽车构造 发动机检修	掌握汽油发动机拆卸、检修、安装、调试。	培养发动机拆装能力。
		2. 发动机电控系统实训室	100	汽车故障诊断与排除 汽车维修工中级考证培训	掌握电控发动机故障诊断与维修。	培养电控发动机故障诊断能力。
		3. 柴油发动机实训室	100	汽车构造 汽车维修工中级考证培训	掌握柴油发动机拆卸、检修、安装、调试。	培养柴油发动机拆装、调试能力。
	汽车底盘实训中心	1. 手动变速器及传动系统实训室	100	变速器检修 汽车构造 汽车维修工中级考证培训	掌握手动变速器拆卸、检修、安装调试。	培养手动变速箱拆卸、安装、调整能力。
		2. 自动变速器实训室	100	汽车构造 变速器检修 汽车维修工中级考证培训	掌握自动变速器拆卸、检修、安装调试。	培养自动变速箱拆卸、安装、调整能力。
		3. 转向系及悬挂系统实训室	100	汽车构造 汽车检测技术 汽车维修工中级考证培训	掌握转向系拆卸、检修、安装调整。	培养转向系拆卸、检修、调整能力。
		4. 制动系实训室	100	汽车构造 汽车检测技术 汽车维修工中级考证培训	掌握制动系拆卸、检修、安装调整。	培养制动系拆卸、检修、安装调整能力。
	汽车电器实训室		100	汽车电器设备 新能源汽车技术	掌握汽车电气设备原理和故障诊断、排除。	培养排除汽车电气设备故障能力。
	车身电器及空调系统实训室		100	汽车电路识读 汽车构造	掌握汽车车身电器设备原理和故障诊断、排除。	培养排除汽车车身电器及空调故障的能力。
	汽车构造原理实训室		160	汽车构造	能使学生对所学专业有初始感性认知。用于汽车构造现场实践教学。	培养理解汽车构造、原理的能力。
4S实训	1. 起亚4S—营销实训中心	300	汽车市场营销策划技术 商务礼仪 汽车及产品营销技术	汽车订购、采购、销售预测，汽车接收入库、售前准备，前台接待，产	市场调查与预测能力、沟通能力、商务谈判能	

	中心			新车销售竞赛 汽车保险理赔 汽车电子商务竞赛	品导购，业务代办 和新车交付实景训练。	力、合同编 订能力、驾 驶能力。
	2. 起亚 4S— 售后服务实训 中心	500		汽车维修业务接待 汽车保险与理赔 汽车检测技术 汽车二级维保竞赛 汽车促销策划及沙盘 竞赛	维修接待引导、电 话预约服务、价格 时间判定、一级维 护、二级维护、汽 车预检、汽车故障 诊断修理，出厂检 验等实景训练。	沟通能力、 保养机修技 术能力、文 案写作能 力、索赔鉴 定能力。
	3. 起亚 4S— 零配件供应实 训中心	100		汽车零配件管理技术 汽车服务企业管理	配件计划制定、协 助服务顾问做好预 约配件计划、材料 进库检验、出库管 理等实景训练。	配件计划及 编码编写能 力、数据检 索能力。
	4. 起亚 4S— 信息反馈实训 中心	100		4S 店信息管理技术 汽车保险与理赔 新车销售竞赛	客户档案建立、定 期回访客户、接受 客户咨询投诉、信 息处理等实景训 练。	沟通能力、 公关能力、 档案管理能 力、信息处 理能力。
	技术 服务 中心		200	汽车检测技术、汽车 故障诊断与排除、汽 车维修中级工考证培 训	紧随汽车前沿技术 发展趋势，做好新 能源汽车技术推广 服务。	培养社会服 务能力。

3. 校外实训基地基本要求

校外实训基地基本要求为：具有稳定的校外实训基地；能够开展汽车生产制造、试验、售后技术服务等实训活动，实训设施齐备，实训岗位、实训指导教师确定，实训管理及实施规章制度齐全。

校外实训基地一览表

序号	依托单位	主要项目
1	东风悦达起亚汽车有限公司	岗位认知实习、顶岗实习、订单培养
2	江苏宗申公司	岗位认知实习、顶岗实习、订单培养
3	南京汽车集团有限公司	岗位认知实习、顶岗实习、订单培养
4	浙江吉利控股有限公司	岗位认知实习、顶岗实习、订单培养
5	盐城之星汽车有限公司	岗位认知实习、顶岗实习、订单培养
6	江苏世纪龙科技有限公司	岗位认知实习、顶岗实习、订单培养
7	盐城东昌宝达汽车服务有限公司	岗位认知实习、顶岗实习、订单培养
8	新奇特车业服务股份有限公司	岗位认知实习、顶岗实习、订单培养

9	江苏康众汽配有限公司	岗位认知实习、顶岗实习、订单培养
10	江苏捷翔汽车销售服务有限公司	岗位认知实习、顶岗实习、订单培养

4. 学生实习基地基本要求

学生实习基地基本要求为：具有稳定的校外实习基地；能提供汽车整车和部件装配、调试、检测与质量检验，汽车整车和部件生产现场管理，汽车整车和部件试验，汽车维修与服务等相关实习岗位，能涵盖当前相关产业发展的主流技术，可接纳一定规模的学生实习；能够配备相应数量的指导教师对学生实习进行指导和管理；有保证实习生日常工作、学习、生活的规章制度，有安全、保险保障。

5. 支持信息化教学方面的基本要求

支持信息化教学方面的基本要求为：具有可利用的数字化教学资源库、文献资料、常见问题解答等信息化条件；鼓励教师开发并利用信息化教学资源、教学平台，创新教学方法，引导学生利用信息化教学条件自主学习，提升教学效果。

（三）教学资源

1. 教材选用基本要求

按照国家规定选用优质教材，禁止不合格的教材进入课堂。学校应建立专业教师、行业专家和教研人员等参与的教材选用机构，完善教材选用制度，经过规范程序择优选用教材。

2. 图书文献配备基本要求

图书文献配备能满足人才培养、专业建设、教科研等工作的需要，方便师生查询、借阅。专业类图书文献主要包括：汽车制造行业政策法规、行业标准、技术规范以及汽车工程手册、汽车设计手册、汽车装配工艺手册等；汽车制造与试验等技术专业类图书和实务案例类图书；5 种以上汽车制造与试验能技术专业学术期刊。

3. 数字教学资源配置基本要求

建设、配备与本专业有关的音视频素材、教学课件、数字化教学案例库、虚拟仿真软件、数字教材等专业教学资源库，应种类丰富、形式多样、使用便捷、动态更新，能满足教学要求。

（四）教学方法

1. 课堂教学

课堂教学实施教书与育人相结合的方式，课堂形式灵活，讲授中主要以启发引导为主与实例相结合，辅助课堂讨论和专题报告生动教学。适当对本行业人才的素质和修养方面加以引导和教育，加强就业意识。

根据课程内容特点，结合毕业学生就业需求调查结果，进行教学方法的多方面

改革,灵活采用讲授式,学生教师互动式,启发式,模拟训练式、项目化式等各种教学方法。通过采用灵活多样的教学方法,一方面让学生积极参与到课堂教学中,另一方面使学生真正的动脑、动手,增强实际操作能力。

在教学过程中恰当地使用多媒体、网络、实物、教具、挂图等教学手段,注重各种教学手段的有机结合;在课堂中采取教师一边讲一边演示操作,学生一边听一边同步操作的教学方式进行,将课堂和实训地点融为一体。注重学习方法、学习思路、知识体系、分析问题、解决问题的能力培养;注意扩展课堂信息量;注意联系行业现状和发展趋势;课堂讲解要做到生动、流利、有激情、有耐心、深入浅出。

2. 多媒体教学手段

主要采用课件教学、录像教学两种,前者主要解决学习中的重点和难点;后者主要解决学习中的操作步骤和操作规范及行业新的动态信息,达到事半功倍的效果。

3. 开发网络教程

开发出网络教程,网络教程的内容远比课堂讲授的内容丰富。采用图文对照的方式,同时插入了大量的视频信息,补充钢铁最新发展技术;提供的自测题有评分功能,可以检验学习效果。学生可以依据自身兴趣、专业需要及就业需要,建构与吸收所需的知识,为下一步专业课的学习及就业打基础。

教学过程中教师应积极引导提升职业素养,劳动素养,提高职业道德,要将安全、质量意识,职业道德有机结合起来,做到润物细无声。

(五) 学习评价

1. 多元化考试模式的

为探索多元化考试模式,就要根据课程的内容、特点及学生的具体情况来制订完善的教学大纲。考试模式的多元化,表现在考试形式的多样性,表现在既有闭卷考试,又有开卷考试;既有笔试,又有口试或答辩;既有知识点的考查,又有论文或案例讨论;既有理论考试,又有技能、操作实践;既有记忆性的考查,又有推理性、分析性的思考;既有终结性的考试,又有阶段性的评价;既有个人能力发挥,又能体现团队合作精神。同时,充分关注学生的个性和特长,“因材施教”,避免千人一面。

从素质教育出发,建立阶段性过程测试和期末考评相结合的动态综合考核模式,结合多种形式,注重过程考核,以对学生能力进行全面检验。阶段性考试包括月考和期中考试,期末考试主要采用闭卷的方式,考试形式涵盖专题讨论、专项答辩、设计制作、研究项目、研究分析报告、科研论文、模型制作、软件开发、工程实践等多种考试形式。

2. 以综合能力培养为导向的考试考核内容设计

为改变过去考试理论性、知识性、机械记忆性内容过多的弊端，就有必要设计科学的、全面的、开放的、个性化的考试内容，鼓励老师在考试命题和评分标准方面进行新的尝试。考试内容的科学性，主要是指命题不仅要体现学生的书本知识的掌握情况，更重要的是命题要真正的起到引导和指挥学生进行发散思维、形象思维、创新思维的训练。考试内容的全面性，主要是指命题不能仅局限于教材中的重点理论知识，而应该是教材内和教材外的、理论和实践的、记忆性和推理性的、简单和复杂的等内容都应覆盖。考试内容的开放性，主要是指教师命题和学生答题要有较大的自由度，突破传统考试内容过多强调的“标准化”试卷和答案，鼓励创造性思维，考查学生解决问题的能力。考试内容的个性化，主要是指应针对不同课程的实际特点安排考试内容，同时，教师对学生的个性特长还要把握清楚，做到既“因材施教”又“因材施考”，充分发现和培养各类特色人才。

3. 全方位的人才培养质量评价体系的建立

现行的人才培养评价体系总的来说是单一的、不全面的，大多是依据卷面考试来评定成绩的好坏，学生的奖励、就业基本上都是以各课程的单一的考试成绩为主要依据，这种单一的、静态的人才评价体系是不科学的。新形势下的人才培养质量评价应该是多元化的、动态的。

对于一门课程而言，成绩评定是考试过程的重要环节，对考试的公平性和考试质量有重要的影响。建立多元化的、综合性的考评体系，要以良好的顶层设计为主，其前提是构建多元化的考试形式和科学的考试内容，在此基础上根据各课程的特点、教学目标、考试题型等因素建立科学、灵活的评分规则。

评分规则应降低期末卷面考试的比重，提高平时多方面成绩的比重，尤其是对学生具有创新性、探索性的实践，在成绩评定时应给予较大的权重。应综合学生在课堂教学、实验实践、作业完成情况、设计制作、专题讨论及考试过程等各方面的表现，来给出学生的总成绩。

4. 建立多课程连续性、递进式、一体化的考试模式

现行的各课程考试基本上是相互独立、各自为政的，即考试选题和内容没有直接的相关性，这样就会造成各门课程的知识难以短期内融会贯通，为此，可以进行多课程连续性、递进式、一体化的考试改革。

5. 设置灵活的、可预约的考试时间

现在的课程考试一般有课程结业考试、补考和重修考试，时间分别安排在课程结束时或期末、下一学期开学前和下一学年进行。这一安排有其合理的因素，但随着教育教学改革的深入，特别是近年来很多高职院校推行的学分制改革，更应该实行灵活的、弹性的考试时间。每个学生的学习能力、特长、爱好是有差别的，特别是在对学生实行平时多元化考核的前提下，可以根据不同学生的具体情

况，由他们提前申请、预约考试时间，进而组织考试。基础好、学习能力强的学生可以提前考试，甚至提前毕业。

6. 推进在线考试系统等信息化建设

要实现灵活的、可预约、个性化的考试模式，特别是针对学分制下考试存在批次多、科目多、人数多、考试周期长等特点，就要推进考试系统的信息化建设。单纯依靠传统的手工操作是不能完成如此繁重的考务工作的，可借助计算机技术、网络技术、信息技术进行考试信息系统、在线考试系统、考试质量分析系统等的开发与应用，提高考试管理的科学性和有效性。

为适应新形势下高等学校创新人才的培养，考试和评价体系的改革势在必行，因为课程考试改革是教学改革的一个重要的切入点和突破口。考试和评价体系的改革是一项系统工程，需要教师、学生和教育管理部门一起努力、协同工作，坚决树立现代考试观，配套实行教学大纲、课程教材、教学实践、教学管理等多方面的改革，吸收国内外先进的教学和考试改革的经验，充分听取同行专家、教师、学生和教学管理工作者的意见，稳步、有序、渐进地推进，持续完善，不断优化，充分发挥考试及其评价的指挥棒作用，培养出适应现代社会发展的、具有良好综合素质的人才。

（六）质量管理

1. 学校和二级院系应建立专业建设和教学质量诊断与改进机制，健全专业教学质量监控管理制度，完善课堂教学、教学评价、实习实训、毕业设计以及专业调研、人才培养方案更新、资源建设等方面质量标准建设，通过教学实施、过程监控、质量评价和持续改进，达成人才培养规格。

2. 学校和二级院系应完善教学管理机制，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。

3. 学校应建立毕业生跟踪反馈机制及社会评价机制，并对生源情况、在校学业水平、毕业生就业情况等进行分析，定期评价人才培养质量和培养目标达成情况。

4. 专业教研组织应充分利用评价分析结果有效改进专业教学，持续提高人才培养质量。

九、毕业要求

毕业生须修满专业人才培养方案所规定的学时和 148 学分，完成规定的教学活动，毕业时应达到的素质、知识和能力等方面要求，并获得至少 1 项职业资格证书或技能等级证书。

1. 课程模块

课程平台	课程模块	最低学分要求		备注
通识课程	公共基础课	38	44	
	综合素质拓展课	6		
专业基础课程	高等数学、机械制图模块	8	21	
	汽车制造与试验技术基础模块	13		
专业核心（技能）课程	汽车制造与试验技术核心（技能）模块	22	22	
专业拓展（技能）课程	汽车制造与试验技术拓展技能模块	24	24	
专业实践（技能）课程	毕业设计（论文）及实习技能模块	37	37	
合计		148		

2. 职业证书

序号	职业资格证书	内涵要求	适应工作岗位	备注
1	英语应用能力考试	A（或 B 级）	阅读本专业外文资料	江苏省高等学校英语应用能力考核委员会
2	计算机应用能力	一级	熟练的应用计算机	江苏省高等学校计算机应用能力考核委员会
3	AutoCAD 二维	中级	计算机绘图	国家工信部（选考）
4	汽车维修工	中级	设备操作	第三方机构（选考）
5	数控加工	中级	设备操作	第三方机构（选考）
6	汽车运用与维修	中级	设备操作	第三方机构（选考）
注：1、2 项必考，3、4、5、6 项至少选考一门。				

十、建议与说明

可接本科专业: 车辆工程、汽车服务工程。

盐城工业职业技术学院

汽车制造与试验技术专业（中职）人才培养方案

专业带头人：杨书根

审核人：李明亮

院长：陆从相

制定时间：2021 年 7 月

一、专业名称及代码

专业名称：汽车制造与试验技术

专业代码：460701

二、入学要求

应届中职毕业生。

三、修业年限

三年制专科、基本修业年限 3 年。

四、职业面向

本专业职业面向如表所示。

汽车制造与试验技术专业主要就业岗位及资格证书

所属专业大类 (代码)	所属专业类 (代码)	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
装备制造大类 (46)	汽车制造类 (4607)	汽车制造业 (36)	1. 汽车整车制造人员 (6-22-02) ; 2. 汽车零部件、内饰生产加工人员 (6-22-01) 。	1. 汽车装配员; 2. 汽车零件制造员; 3. 汽车质量检验员; 4. 汽车机械工程技术员。	汽车维修工中级; 钳工中级; CAD 证书。

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；掌握汽车零部件加工及装配技术、汽车试验技术、汽车构造等本专业知识和技术技能，具备主观评价意识和熟练操作维护汽车

试验设备、编制汽车试验文件、采集数据及处理分析试验结果能力，在汽车制造和售后服务领域，能够从事汽车试验、制造、检测、调试、生产技术、生产管理、质量技术、产品检验、生产计划与调度、物料计划、供应链、安全管理、售后技术支持与维修和销售等相关工作的高素质技术技能人才。

（二）培养规格

1. 素质

（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）具有家国情怀、劳模精神、安全意识、信息素养、工匠精神、创新思维；

（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 1-2 项运动技能，养成良好的健身与卫生习惯，以及良好的行为习惯；

（6）具有一定的审美和人文素质，能够形成 1-2 项艺术特长或爱好。

2. 知识

（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以及环境保护、安全消防等知识；

（3）具备能正确识读较复杂图纸；并能编写相关工艺文件的基本知识；

（4）具备能使用专用量具对零件进行精度测量的基本知识；

（5）具备能对刚性及柔性加工线进行正确操作的基本知识；

（6）具备掌握汽车结构原理，能对汽车主要总成进行检修的基本知识；

（7）具备汽车结构、拆装与调整、发动机工作原理、汽车性能与测试等方面的基本知识；

（8）掌握电工电子技术的基本知识，掌握汽车电气设备的结构、性能、调整及维修方面的基本知识；

（9）掌握汽车维护及零部件、总成的修理工艺与技术标准规范等方面的基本知识；

（10）掌握汽车故障诊断与排除的基本知识；

（11）具备能对汽车整车和部件进行装配与调整的基本知识；

（12）具备熟练操作维护汽车试验设备、采集数据及处理分析试验结果能

力。

3. 能力

- (1) 具有良好的语言、文字表达能力和沟通能力；
- (2) 具备制定工作计划、自主学习、收集信息资料、自我改善能力；
- (3) 具备能正确识读复杂图纸；并能编写相关工艺文件的能力；
- (4) 具备能使用量具专用对零件进行精度测量的能力；
- (5) 具备能对刚性及柔性加工线进行正确操作的能力；
- (6) 具备熟知文明生产和安全操作规范的能力；
- (7) 具备能对机床日常维护和保养，并判断机床的工作状态的能力；
- (8) 具备能现场工艺分析、优化的能力；
- (9) 具备掌握汽车结构原理，能对汽车主要总成进行检修的能力；
- (10) 具备能对汽车整车和部件进行装配与调整的能力。

六、课程设置及要求

(一) 公共基础课程

公共基础课程设置表

序号	课程名称	教学目标	教学内容
1	思想道德与法治	通过教学，重点引导学生自觉践行社会主义核心价值观，厚植爱国主义情怀，尊重和维护宪法法律权威，识大局、尊法治、修美德，树立正确的人生观、价值观、道德观、法治观。把爱国情、强国志、报国行，自觉融入中国特色社会主义事业和实现中华民族伟大复兴的奋斗之中，成为高素质技术技能型人才，争做社会主义事业的合格建设者和可靠接班人。	主要讲授马克思主义的人生观、价值观、道德观、法治观，社会主义核心价值观与社会主义法治建设的关系，帮助学生筑牢理想信念之基，培育和践行社会主义核心价值观，传承中华传统美德，弘扬中国精神，尊重和维护宪法法律权威，提升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	通过教学，重点引导学生系统掌握马克思主义中国化理论成果，了解党史、新中国史、改革开放史、社会主义发展史，认识世情、国情、党情，深刻领会习近平新时代中国特色社会主义思想，培养运用马克思主义立场、观点、方法来分析和解决问题的能力，坚定对马克思主义的信仰，坚定对社会主义和共产主义的信念，增强中国特色社会主义道路自信、理论自信、制度自信、文化自信。	主要讲授中国共产党把马克思主义基本原理同中国具体实际相结合产生的马克思主义中国化的两大理论成果，帮助学生理解毛泽东思想、邓小平理论、“三个代表”重要思想、科学发展观、习近平新时代中国特色社会主义思想是一脉相承又与时俱进的科学体系，引导学生深刻理解中国共产党为什么能、马克思主义为什么行、中国特色社会主义为什么好，坚定“四个自信”。
3	英语	通过本课程教学，使学生掌握一定量的英语词汇和必要的英语基础知识与技能，具备一定的听、说、读、写、译能力，能在日常活动和业务活动中进行简单的口头和书面交流；同时掌握有效的学习方法，增强自主学习能力，提高综合文化素养和跨文化交际意识，培养批	语言知识学习模块、语言能力学习模块、应用文写作及一般性话题的命题作文学习模块。以上三个教学模块主要通过实用英语听说、阅读、写作和翻译环节来实施。

		判性思维能力, 为他们提升就业竞争力及今后的可持续发展打下良好的基础。	
4	体育	通过本课程教学, 使学生掌握体育与健康的基础知识, 丰富体育文化素养; 熟练掌握两项以上健身运动的基本方法和技能, 能科学地进行体育锻炼, 提高运动能力; 在学习和自主运动实践中体验运动的乐趣和成功, 具有一定的体育文化欣赏能力, 建立正确的体育价值观, 形成终身体育的意识和自觉锻炼习惯; 发展良好的心理品质、合作与交往能力, 提高自觉维护健康的意识; 提升职业专门性身体能力、工作技能和职业素养, 基本形成健康的生活方式和积极进取、乐观开朗的人生态度。	体育与健康基本知识、传统体育与保健、体质健康测试与评价、休闲娱乐体育与健身、体育鉴赏以及两项以上专项(足球、篮球、排球、气排球、乒乓球、羽毛球、武术、太极拳、跆拳道、健美操、搏击操、瑜伽、三门球、器械健身)技能。
5	形势与政策	通过教学, 帮助大学生正确认识新时代国内外形势, 深刻领会党的十八大以来党和国家事业发生的历史性变革、取得的历史性成就、面临的历史性机遇和挑战, 及时、准确、深入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, 牢固树立“四个意识”, 坚定“四个自信”, 培养担当民族复兴大任的时代新人。	主要讲授党的理论创新最新成果, 新时代坚持和发展中国特色社会主义的生动实践, 马克思主义形势观政策观、党的路线方针政策、基本国情、国内外形势及其热点难点问题, 帮助学生准确理解当代中国马克思主义, 深刻领会党和国家事业取得的历史性成就、面临的历史性机遇和挑战, 引导大学生正确认识世界和中国发展大势, 正确认识中国特色和国际比较, 正确认识时代责任和历史使命, 正确认识远大抱负和脚踏实地。
6	大学生心理健康教育	通过本课程教学, 实践训练等, 使学生明确心理健康的标准及意义, 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。	打开心灵之门、认识发展完善自我、学习心理、人际沟通的技巧和方法、识别调节情绪、在挫折中磨练、恋爱心理、健全人格、生命教育等。
7	军事理论	通过军训理论课教学, 使大学生掌握军事基础知识, 促进大学生更好的掌握基本的国防建设观念、军事思想理论、战略战术理论以及军事高技术和信息化战争发展现状, 达到增强大学生国防观念、国家安全意识、忧患危机意识, 强化大学生爱国主义、集体主义观念的目的。	以课堂教学形式, 教授中国国防历史、现代国防建设、军事思想、国家战略环境、军事高技术、信息化战争等知识。
8	军事技能	以国防教育为主线, 通过军事技能训练, 让大学生掌握基本的军事实战技能, 增强组织纪律观念, 培养大学生顽强拼搏和集体主义的精神, 养成良好的军人素养, 进大学生综合素质的提高。	军事内务条令、军事纪律条令、军事队列条令、消防应急逃生技能、急救技能等。
9	劳动教育	引导学生把握劳动精神的实质和内涵, 树立正确的劳动价值观, 养成吃苦精	劳动精神、劳模精神、工匠精神、劳动组织、劳动安全和劳动法规。

		神、奉献意识，培养劳动品质，掌握劳动技能，形成劳动素养。	
10	大学生职业生涯规划	激发大学生树立职业生涯规划的自主意识、正确的就业观，促使大学生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。	职业规划概述、自我认知、职业认知、职业规划步骤、规划路径、评估与调整。
11	大学生就业创业指导	使学生了解就业形势，熟悉就业政策，提高就业竞争意识和依法维权意识，熟悉职业规范，形成正确的择业和就业观，养成良好的职业道德。	专业就业形势认知、大学生择业心理调适、求职准备、就业政策与就业权益保护。
12	国家安全教育	使学生系统掌握总体国家安全观的内涵和精神实质，理解中国特色国家安全体系，树立国家安全底线思维，将国家安全意识转化为自觉行动，强化责任担当。	国家安全各重点领域的基本内涵、重要性、面临的威胁与挑战、维护的途径与方法。
13	信息技术	使学生掌握常用的工具软件和信息化办公技术，了解大数据、人工智能、区块链等新兴信息技术，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。	基础模块： 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。 拓展模块： 信息安全、项目管理、机器人流程自动化、程序设计基础、大数据、人工智能、云计算、现代通信技术、物联网、数字媒体、虚拟现实、区块链。可根据专业需求进行选修。
14	应用语文	通过本课程的学习，加强学生的人文素质，使学生具备良好的文学、文字素养和提升口语表达、应用写作、沟通交流、日常礼仪等职业通用能力，为学生就业和适应实际工作打下坚实的基础。	文学经典阅读与欣赏、应用写作、职业沟通、社交礼仪等。

（二）专业课程

1. 专业基础课程

专业基础课程设置表

序号	课程名称	教学目标	教学内容
----	------	------	------

1	高等数学	【素质目标】1. 具备数学思想和方法；2. 具备严谨思维、合理推断、准确表达的科学精神；3. 养成用数据说话的习惯。 【知识目标】1. 熟练掌握并会正确使用数学公式和数学方法；2. 掌握常用数学思想。 【能力目标】1. 能计算：能手工完成简单计算，能应用软件完成复杂计算；2. 会建模：会将实际问题量化成数学问题，并能用数学知识和方法求解。	1. 函数和极限 2. 一元函数微积分的计算与应用 3. 矩阵和线性方程组 4. 概论统计基础与简单应用
2	复杂装配件制图	【素质目标】1. 通过本课程的学习培养学生耐心、细致的工作作风和严肃认真的工作态度；2. 强调以学生发展为中心，帮助学生学会学习。 【知识目标】1. 培养学生测绘复杂零件能力；2. 培养学生的空间想象能力和分析能力；3. 培养学生绘制机械图样的能力。 【能力目标】1. 符合学生的认识过程和接受能力，符合由浅入深、由易到难、循序渐进的认识规律；2. 把创新素质的培养贯穿于教学中。采用行之有效的教学方法，注重发展学生空间想象能力、应用能力的培养。	1. 常见立体的表面交线 2. 组合体 3. 零件图 4. 装配图 5. 部件测绘
3	汽车专业英语	【素质目标】1. 培养稳定和持久的英语学习动机，能全面和正确地认识英语学习的意义；2. 通过学习小组探究学习培养良好的团队合作精神；3. 具有较强的忍耐力，在解决问题的过程中，有克服困难的信心和决心。 【知识目标】1. 理解汽车主要部件的英语名称，熟悉汽制常用术语。2. 理解话语中词汇表达的不同功能、意图和态度等；3. 了解英语单词的词义变化以及业务情景中新出现的词汇。 【能力目标】1. 能掌握必要的、实用的专业英语知识和技能；2. 能听懂常见业务话题的会话和叙述，识别不同语气所表达的不同态度。	1. 认识汽车组成部分、外形尺寸 2. 汽车外观与内饰 3. 汽车安全与便捷设备 4. 汽车制造与维修 5. 汽车商务与汽车保险 6. 汽车诊断与维修设备
4	数据采集与分析	【素质目标】1. 培养学生创新精神，认真负责的工作态度及一些不苟的工作作风；2. 培养精益求精的工匠精神。	1. 认识数据采集 2. 分析网络数据表 3. 操作数据库 4. 抽取网络数据

		【知识目标】1. 了解数据采集原理、方法；2. 了解采集数据分析方法；3. 运用正确方法对采集的数据进行分析。 【能力目标】1. 能够熟练运用工具对数据进行采集；2. 能够熟练运用工具对数据进行分析。	5. 项目实战
5	汽车标准与法规 概论	【素质目标】1. 培养遵纪守法的能力；2. 培养文明驾驶的行为。 【知识目标】1. 了解汽车法规概论；2. 了解汽车使用管理方面的法规及标志。 【能力目标】1. 能够正确掌握汽车管理法规；2. 能够正确理解汽车使用过程的法规。	1. 概论 2. 道路交通安全法 3. 汽车登记 4. 汽车检验 5. 汽车报废与回收 6. 汽车销售管理 7. 二手车流通管理 8. 汽车保险
6	汽车构造与原理	【素质目标】1. 团队意识、组织协调能力和创新思维能力的培养；2. 吃苦耐劳，8S 管理，环保意识，安全责任意识培养。 【知识目标】1. 了解汽车整车、发动机、底盘的结构和原理相关知识；2. 掌握发动机各机构、底盘传动系统、行驶系统、转向系统、制动系统等的构造与原理。 【能力目标】1. 能对发动机、底盘传动系统、行驶系统、转向系统、制动系统等各组成部件的作用和工作情况进行描述；2. 能正确判断各总成部件的位置和了解其结构形式。	1. 汽车概述 2. 发动机的工作原理和总体构造 3. 曲柄连杆机构的结构和原理 4. 配气机构的结构和原理 5. 供给系统的结构和原理 6. 点火系统的结构和原理 7. 润滑系统的结构和原理 8. 冷却系统的结构和原理 9. 底盘传动系统的结构和原理 10. 底盘行驶系统的结构和原理 11. 底盘转向系统的结构和原理 12. 底盘制动系统的结构和原理
7	汽车电气系统检修	【素质目标】1. 形成热爱科学，实事求是，辩证思维、独立思考的能力；2. 具有理论联系实际的学习态度，并且具有创新精神；3. 具有良好的职业道德观念和热爱专业、吃苦耐劳、勤奋进取的敬业精神。 【知识目标】1. 了解汽车电气设备各系统、各部件的功用、组成和类型；2. 熟悉汽车电气设备各系统、汽车新装备的电气知识等各部件的基本结构和工作原理；3. 掌握汽车电气设备常见故障分析、诊断与排除方法。 【能力目标】1. 具有正确使用和熟练操作汽车电器设备的维修与检测工具、设备的能力；2. 具有检测、分析、诊断与排除汽车电气设备故障的能力；3. 具有运用所学知识 with 技能解决生产实际问题的能力。	1. 汽车电气系统检修基础 2. 汽车电气系统检修基础 3. 汽车起动系统的检修 4. 汽车照明系统的检修 5. 汽车信号系统的检修 6. 汽车仪表与报警系统的检修 7. 汽车风窗清洁系统的检修 8. 汽车电动车窗系统的检修 9. 汽车中控门锁与防盗系统的检修 10. 汽车电动后视镜与电动座椅系统的检修 11. 汽车电路分析
8	新能源汽车技术	【素质目标】1. 养成积极思考问	1. 新能源汽车发展史与发展动态

		题、能保持对生活中新能源汽车技术的好奇；2. 培养较强的自主学习能力，具有对新能源汽车科学的求知欲；3 树立汽车节能、环保意识。 【知识目标】1. 掌握新能源汽车基本概念及关键技术、特点；2. 了解新能源汽车关键技术的组成及原理。 【能力目标】1. 能进行新能源汽车信息检索；2. 能够正确认识新能源汽车的性能特点与作用。	2. 新能源汽车种类、性能与特点 3. 典型新能源汽车的基本构造
--	--	--	--

2. 专业核心课程

专业核心课程设置表

序号	课程名称	教学目标	教学内容
1	金属材料与热处理	【素质目标】培养实事求是严肃认真的科学态度，安全生产意识、质量效益意识，积极主动、团队协作作风。 【知识目标】掌握工业用钢的分类、材料的力学性能，热处理概念及工艺。 【能力目标】具备选择钢材和热处理方法的能力。	1. 金属材料的分类、结构和性能 2. 铁碳合金组织、常规热处理、表面热处理 3. 金属材料的工程选用
2	汽车制造工艺	【素质目标】1. 具有较强的口头与书面表达能力、人际沟通能力；2. 具有团队精神和协作精神；3. 具有良好的心理素质和克服困难的能力。 【知识目标】1. 能够正确选用汽车常用零件制造工艺；2. 能规范正确选用或设计机床、夹具，获得要求的加工质量；3. 能运用尺寸链原理进行尺寸运算。 【能力目标】1. 能通过各种媒体资源查找所需信息；2. 能独立制订工作计划并进行实施；3. 能不断积累制造工艺经验，从个案中寻找共性。	1. 汽车制造过程 2. 汽车及其零件制造中常用制造工艺基础 3. 工件的机械加工质量 4. 工件的定位和机床夹具 5. 机械加工工艺规程的制订 6. 尺寸链原理及其应用 7. 结构工艺性
3	汽车装配与调试技术	【素质目标】1. 培养职业意识和职业素质。2. 培养团队协作精神。3. 培养分析问题、解决问题的能力。 【知识目标】1. 了解现代汽车整车基本参数及车身结构。2. 熟悉汽车装配工艺设计。3. 掌握现代汽车总装基本技能。4. 熟悉汽车总装厂工艺布局。 【能力目标】1. 掌握汽车各种装配的方法和手段，熟悉汽车装配的各种设备，正确使用各种装配工具；	1. 汽车基本知识及车身结构认识 2. 汽车总装基本技能训练 3. 汽车总装厂工艺布局 4. 汽车装配工艺设计 5. 汽车车门的拆装、调整与装配工艺卡编制 6. 汽车生产物流管理 7. 汽车质量管理 8. 汽车生产管理

		2. 能够编制基本的装配工艺文件与技术要求。	
4	汽车试验技术	【素质目标】培养实事求是严肃认真的科学态度，安全生产意识、质量效益意识，积极主动、团队协作作风。 【知识目标】掌握汽车试验基础知识和方法。 【能力目标】具备设计和实施工程试验的能力，并能够对试验结果进行分析。	1. 熟悉车辆测试基础知识 2. 掌握整车、总成、环保性试验原理方法标准
5	汽车检测技术	【素质目标】1. 培养实事求是、尊重自然规律的科学态度；2. 培养勤于思考、严谨的良好作风；3. 培养精益求精的工匠精神。 【知识目标】1. 掌握汽车发动机、底盘和整车检测与诊断的方法； 【能力目标】1. 正确使用汽车检测仪器和设备进行汽车检测；2. 能对检测结果进行正确的分析。	1. 汽车检测与诊断技术基础 2. 汽车整车性能检测 3. 发动机检测与诊断 4. 底盘检测与诊断
6	PLC 控制技术	【素质目标】1. 指引学生掌握“抓主要矛盾，忽略次要因素，抓问题实质”和“抓住重点、求同存异”的学习方法，培养学生的自主学习能力。2. 培养学生在分析和解决问题时学以致用、独立思考的能力。 【知识目标】1. 理解 PLC 硬件的基本结构和工作原理；2. 能够对相应的 PLC 控制电路进行基本分析理解；3. 掌握常用生产机械 PLC 控制线路的工作原理及常见故障分析。 【技能目标】1. 能够正确选用各类型的 PLC；2. 能够正确熟练连接各类型 PLC I/O；2. 掌握基本掌握常用 PLC 控制生产机械控制线路的故障分析及检修。	1. 电气控制电路 2. PLC 基础知识 3. 位逻辑指令的应用 4. 顺序继电器指令的应用 5. 功能指令的应用 6. 中断与高速计数器 7. 变频器的使用 8. 模拟扩展模块使用 9. PLC、触摸屏和变频器综合应用
7	汽车故障诊断及排除	【素质目标】1. 培养学生在汽车维护方面基本的能力；2. 培养学生较强的动手能力和解决实际问题的能力。 【知识目标】1. 掌握汽车整车常见维修作业和相关的理论知识；2. 熟悉维护过程中常用工具的使用方法和作用。 【技能目标】1. 对汽车整车的基本结构和工作原理有所了解；2. 能够正确的使用汽车维护中常用工具、设备、仪器和仪表；3. 能够了解汽车维护相关的基本知识。	1. 汽车检测的参数及检测标准的衡量 2. 汽车行驶动力不足故障诊断 3. 汽车动力传输不良故障诊断 4. 汽车操纵稳定不良故障诊断 5. 汽车行驶安全不良故障诊断 6. 汽车行驶舒适不良故障诊断

3. 专业方向拓展课程

专业方向拓展课程设置表

序号	课程名称	教学目标	教学内容
1	机械测量技术	【素质目标】1. 融入课程思政，立德树人贯穿课程始终；2. 养成严谨细致、认真踏实的学习态度和较强的机械测量能力，组织和团队协作能力，较强的敬业精神和良好的职业道德。 【知识目标】1. 系统、简练地宣传贯彻国家颁布的几何量公差的有关标准和选用方法；2. 从保证机械零件的互换性和几何精度出发，介绍测量技术的基本理论和方法。 【能力目标】1. 掌握有关互换性、公差、检测及标准化的概念；2. 掌握公差配合、形位公差、表面粗糙度标准的规定并能正确选用及标注；3. 基本掌握常用件的互换性规定及常用检测方法；4. 掌握尺寸传递概念。理解计量器具的分类、常用度量指标、测量方法并能正确应用。	1. 互换性的定义 2. 光滑圆柱的公差与配合 3. 测量技术基础 4. 形状和位置公差及其检测 5. 表面粗糙度 6. 量规设计基础 7. 圆锥和角度的公差与检测 8. 平键、花键联接的公差与检测 9. 普通螺纹结合的公差和检测 10. 课程思政元素融入，爱护公共财物，良好的敬业精神
2	发动机及关键零部件制造技术	【素质目标】1. 养成实事求是、尊重自然规律的科学态度；2. 项目分组教学，培养良好的团队合作精神；3. 项目制作中培养学生自主探究的精神，精益求精。 【知识目标】1. 了解汽车五大关键零部件生产线设计；2. 掌握质量控制策略及常见测试问题的诊断分析方法。 【能力目标】1. 发动机五大关键零件（缸体、缸盖、曲轴、凸轮轴和连杆）的加工制造技术；2. 发动机整机装配测试技术。	1. 发动机气缸体加工 2. 发动机气缸盖加工 3. 发动机曲轴加工 4. 发动机凸轮轴加工 5. 发动机连杆加工 6. 发动机装配技术 7. 发动机测试工艺 8. 发动机生产线新设备导入验收方法
3	三维造型设计与制图（Pro/E）	【素质目标】1. 具备符合汽车制造与装配技术行业的基本职业道德和职业素质；2. 树立正确的工作态度，培养团队协作精神；3. 具有善于观察、思考、自主学习的能力。 【知识目标】1. 掌握 PRO/E 基本命令和灵活运用能力；2. 培养空间想象能力和设计能力；3. 使学生掌握三维实体造型、建模、曲面设计、零件装配及工程图设计的能力。 【能力目标】1. 阅读分析零件图；2. 空间想像能力；3. 出图能力；4. 能完成不同软件间的文件交换与共	1. 二维草绘 2. 零件建模 3. 实体特征的基本操作 4. 曲面特征的建立 5. 轴类零件图 6. 轴承座类零件造型 7. 螺纹类零件造型 8. 齿轮零件造型 9. 建立装配体 10. 建立工程图

		享。	
4	汽车电工电子技术	【素质目标】1. 具有较好的行为规范能力和职业道德；2. 具有较强的组织能力和团结协作能力；3. 具有较强的质量意识；4. 具有较强的心理素质和克服困难的能力。 【知识目标】1. 掌握电工与电子技术的基本理论 2. 掌握电机、变压器、直流稳压电源的工作原理。3. 连接直流稳压电源的基本组成及其主要性能指标。 【能力目标】1. 能识别、会选用、会检测常用电子元器件；2. 能分析常见的单元电子电路的工作原理；3. 会查阅手册、初步具有学习和应用电子技术新知识、新技术的能力。	1. 汽车电路基本常识 2. 交流电路的分析与应用 3. 变压器 4. 直流电机 5. 交流电动机 6. 稳压电源电路分析 7. 放大电路的分析与应用 8. 数字电路基础 9. 安全用电 10. 技能训练
5	汽车电控技术	【素质目标】1. 具有较强的自学能力和岗位适应能力；2. 职业态度端正、职业道德良好、心态乐观进取，具有相互协作；3. 具有较强的责任意识、时间观念。 【知识目标】1. 熟悉电控发动机的构造及其结构原理；2. 熟悉电控发动机各传感器和执行器的结构原理；3. 掌握电控发动机的新技术知识；4. 能熟悉电控燃油喷射系统的工作原理，故障现象；5. 能熟悉点火控制系统的工作原理，故障现象；6. 能熟悉辅助控制系统的故障现象。 【能力目标】1. 能正确熟练使用各种常用工量具；2. 能够按要求使用万用表、解码仪、示波器等检测工具；3. 能够对传感器或相关部件的技术参数及波形信号进行分析；4. 会维护和调试电控燃油喷射系统；5. 能分析并排除电控发动机的典型故障。	1. 电控发动机的认知与维护 2. 传感器与执行器的检测 3. 电控发动机典型故障的诊断与排除
6	汽车维护与保养技术	【素质目标】1. 培养实事求是、尊重自然规律的科学态度；2. 培养勤于思考、认真严谨的良好作风；3. 培养精益求精的工匠精神。 【知识目标】1. 掌握汽车各种维保的方法和手段；2. 了解汽车维保的各种设备；3. 掌握汽车维保的工艺流程。 【能力目标】1. 能够正确判别汽车车况；2. 能够根据具体车况制定维	1. 汽车维护概述 2. 汽车维护作业常用工具、设备 3. 汽油与柴油使用 4. 汽车各种油液的使用 5. 汽车售前检查与步骤 6. 汽车发动机维护 7. 汽车底盘维护 8. 汽车电器维护 9. 汽车一级二级维护

		保方案；3.能够正确使用各种维保工具、设备。	
7	汽车单片机与车载网络技术	【素质目标】1.培养实事求是、尊重自然规律的科学态度；2.培养勤于思考、认真严谨的良好作风；3.培养精益求精的工匠精神。 【知识目标】1.了解单片机电子产品开发流程；2.熟悉控制器对应的汇编语言指令及语法；3.掌握编程语言的运用及软件编程技巧。4.掌握车载网络电路图的识读方法；5.掌握 CAN 总线、LIN 总线、MOST 和 Flexray 总线系统的结构和工作原理。 【能力目标】1.能识读单片机电子电路硬件原理图及硬件接线图；2.能识读 C 语言编写的软件程序；3.能利用辅助软件编写、编译、调试源程序；4.能根据故障现象和初步诊断结果判断是否属于车载网络故障；5.能正确测量动力 CAN 总线系舒适 CAN 总线和 Lin 总线电阻、电压波形。	1. 汽车转向灯控制系统的设计 2. 智能交通信号灯控制系统的设计 3. 汽车车窗电机控制系统的设计 4. 串口通信 5. 单片机结构及工作原理 6. C 语言基础 7. 汽车单片机的应用与开发 8. 动力网关控制系统检测维修 9. 中央网关控制系统检测维修 10. 底盘网关控制系统检测维修 11. 车身网关控制系统检测维修 12. 信息娱乐网关控制系统检测维修
8	工程力学	【素质目标】培养实事求是严肃认真的科学态度，安全生产意识、质量效益意识，积极主动、团队协作作风。 【知识目标】掌握力学平衡条件的应用、构件的强度刚度稳定性计算。 【能力目标】具备工程项目中实际问题的分析与解决能力。	1. 力系平衡条件 2. 构件的强度刚度稳定性 3. 工程运用和实际问题的解决

七、教学进程总体安排

（一）教学进程安排表

2021 级教学进程安排表

课程模块	课程性质	课程代码	课程名称	考核方式	计划学时				总学分	开课学期及学分分配						开课单位	备注
					总学时	理论学时	实践学时	周学时		一	二	三	四	五	六		
公共基础课	必修	23000A1016	思想道德与法治	考试	48	42	6	4	3	3						马克思主义学院	
	必修	23000A1002	毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系概论	考查	64	56	8	4	4		4					马克思主义学院	
	必修	35000A1030	英语 1	考试	48	48		4	3	3						公共基础部	
	必修	35000A1031	英语 2	考查	80	80		4	5		5					公共基础部	其中 2 学分 32 课时开设网络课程。
	必修	36000A1001/36000A1002/36000A1003/36000A1004	体育 1、2、3、4	考试	108	16	92	2	6	1.5	1.5	1.5	1.5			体育部	
	必修	23000A1017/23000A1018/23000A1019/23000A1020/23000A1021	形势与政策 1、2、3、4、5	考查	40	38	2	2	1	0.2	0.2	0.2	0.12	0.2		马克思主义学院	第 1-5 学期各 8 学时课。

必修	35000A1005	大学生心理健康教育	考查	32	32		2	2	2							公共基础部	
必修	35000A1006	军事理论	考查	36	36		2	2		2						公共基础部	
必修	35000A1007	军事技能	考查	112		112		2	2							人武部	
必修	35000A1008	劳动教育	考查	16	16		2	1		1						汽车与交通学院	
必修	35000A1009	大学生职业生涯规划	考查	16	12	4	2	1	1							公共基础部	
必修	21000A1001	大学生就业创业指导	考查	16	12	4	2	1						1		汽车与交通学院	
必修	35000A1011	国家安全教育	考查	16	16		2	1	1							公共基础部	
必修	34000A1001	信息技术	考试	64	32	32	4	4	4							信息学院	
必修	35000A1012	应用语文	考查	32	32		2	2		2						公共基础部	

	小计				728	468	260	36	38	17.7	15.7	1.7	1.7	1.2			
综合素质拓展课	限选	35000A1015/3 5000A1016/35 000A1017/350 00A1018/3500 0A1019/35000 A1020/35000A 1021/35000A1 022	美术鉴赏、 书法鉴赏、 戏剧鉴赏、 艺术导论、 音乐鉴赏、 舞蹈鉴赏、 人文基础、 党史国史 8 门课限选 2 门	考查	64	64		2	4		2	2				公共基础部	
	任选	21000A1002	创业实践管理	考查	16		16	2	1					1		汽车与交通学院	
	任选	21000A1003	创新方法训练	考查	16		16	2	1				1			汽车与交通学院	
	小计				96	64	32	4	6	0	2	2	1	1			
专业基础课	必修	35000A1032	高等数学	考试	64	64		4	4	4						公共基础部	
	必修	21212A2112	复杂装配件制图	考试	64	48	16	4	4	4						汽车与交通学院	
	选修	21212A2002	汽车专业英语	考查	32	32		2	2					2		汽车与交通学院	三选二
	选修	21212A2011	数据采集与分析	考查	32	32		2	2			2				汽车与交通学院	
	选修	21212A2012	汽车标准与法规概论	考查	32	32		2	2	2						汽车与交通学院	
	必修	21212A2113	汽车构造与原理	考试	64	48	16	4	4		4					汽车与交通学院	
	必修	21212A2114	汽车电气系统检修	考试	48	40	8	3	3		3					汽车与交通学院	

	必修	21212A2013	新能源汽车技术	考查	32	24	8	2	2			2				汽车与交通学院	
	小计				336	288	48	23	21	8	7	4		2			
专业核心课	必修	21212A3013	金属材料与热处理	考试	32	16	16	2	2				2			汽车与交通学院	
	必修	21212A3003	汽车制造工艺	考试	48	40	8	3	3				3			汽车与交通学院	
	必修	21212A3005	汽车装配与调试技术	考试	48	24	24	4	3					3		汽车与交通学院	
	必修	21212A3014	汽车试验技术	考试	48	24	24	3	3			3				汽车与交通学院	
	必修	21212A3010	汽车检测技术	考试	64	32	32	4	4				4			汽车与交通学院	
	必修	21212A3006	PLC 控制技术	考试	64	48	16	4	4			4				汽车与交通学院	
	必修	21212A3011	汽车故障诊断及排除	考试	48	24	24	3	3					3		汽车与交通学院	
	小计				352	208	144	23	22	0	0	7	9	6	0		
专业方向拓展课	必修	21212A4137	机械测量技术	考查	32	24	8	2	2		2					汽车与交通学院	
	必修	21212A4136	发动机及关键零部件制造技术	考试	64	48	16	4	4			4				汽车与交通学院	
	选修	21212A4003	三维造型设计与制图 (Pro/E)	考查	48	24	24	3	3				3			汽车与交通学院	二选一
	选修	21212A4047	三维造型设计与制图 (UG)	考查	48	24	24	3	3				3			汽车与交通学院	
	必修	21212A4004	汽车电工电子技术	考查	48	24	24	3	3			3				汽车与交通学院	

	必修	21212A4105	汽车电控技术	考查	48	24	24	3	3				3			汽车与交通学院	
	必修	21212A3009	汽车维护与保养技术	考查	48	24	24	3	3					3		汽车与交通学院	
	必修	21212A4043	汽车单片机与车载网络技术	考试	48	32	16	3	3				3			汽车与交通学院	
	必修	21212A4039	工程力学	考试	48	40	8	3	3			3				汽车与交通学院	
	小计				384	240	144	24	24	0	2	10	9	3			
专业实践课	必修	21212A4109	AutoCAD 实训	考查	24		24	24	1		1					汽车与交通学院	
	必修	21190A4003	钳工实习	考查	48		48	24	2			2				汽车与交通学院	
	必修	21212A4011	测绘制图	考查	24		24	24	1		1					汽车与交通学院	
	必修	21212A4138	自动生产线安装、维护与调试	考查	48		48	24	2			2				汽车与交通学院	
	选修	21212A4041	数控编程与加工技术	考查	48		48	24	2				2			汽车与交通学院	二选一
	选修	21190A4022	PLC 设计	考查	48		48	24	2				2			汽车与交通学院	
	选修	21212A4014	汽车维修工中级培训	考查	48		48	24	2				2			汽车与交通学院	二选一
	选修	21212A4046	汽车运用与维修	考查	48		48	24	2				2			汽车与交通学院	
	必修	21212A4044	发动机检修	考试	24		24	24	1				1			汽车与交通学院	
	必修	21212A4045	变速器检修	考试	24		24	24	1				1			汽车与交通学院	
	任	21212A4042	专创融合实	考查	24		24	24	1					1		各二级学院	

	选		践课程														
	必修	21212A4034	毕业设计 (论文)	考查	144		144		6					6		汽车与交通学 院	
	必修	21212A4035	毕业实习	考查	432		432		18						18	汽车与交通学 院	
	小计				888		888	192	37	0	2	4	6	7	18		
合 计					2784	1268	1516	302	148	25.7	28.7	28.7	26.7	20.2	18		

(二) 按整周安排的专业实习/实训/技能训练课程一览表

序号	课程名称	学分	学时	考核方式	按学期分配周数					
					一	二	三	四	五	六
1	AutoCAD 实训	1	24	考查		1				
2	钳工实习	2	48	考查			2			
3	测绘制图	1	24	考查		1				
4	自动生产线安装、维护与调试	2	48	考查			2			
5	数控编程与加工技术	2	48	考查				2		
6	汽车维修工中级培训	2	48	考查				2		
7	发动机检修	1	24	考查				1		
8	变速器检修	1	24	考查				1		
9	专创融合实践课程	1	24	考查					1	
10	毕业设计（论文）	6	144	考查					6 周	
11	顶岗实习	18	432	考查					18 周	

(三) 各类课程学分学时分配

课程类别	学分		学时		学时分配	
	学分数	比例	学时数	比例	理论教学	实践教学
公共基础课程	38	25.7%	728	26.4%	458	260
综合素质拓展课程	6	4.0%	96	3.4%	64	32
专业基础课程	21	14.2%	336	12.0%	288	48
专业核心课程	22	14.9%	352	12.6%	208	144
专业方向拓展课程	24	16.2%	384	13.8%	240	144
专业实践课程	37	25%	888	31.8%	0	888
合计	148	100%	2784	100%	1268	1516

八、实施保障

(一) 师资队伍

1. 队伍结构

学生数与本专业专任教师数比例不高于 25:1, 双师素质教师占专业教师比例一般不低于 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

专任教师应具有高校教师资格; 有理想信念、有道德情操、有扎实学识、有

仁爱之心；具有汽车相关专业本科及以上学历，具有扎实的本专业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。

汽车制造与试验技术专业专任教师基本情况一览表

序号	姓名	学位	职称	类型	对应课程
1	薛明才	学士	高工	双师型	汽车总装技术、汽车维护与保养
2	杨彦	硕士	教授	双师型	汽车电工电子
3	罗文华	学士	副教授	双师型	汽车故障诊断及排除
4	陈中玉	博士	副教授	双师型	机械制图、Pro/E
5	马 方	博士	讲师	双师型	工程力学、AUTOCAD 实训
6	王 梅	学士	副教授	双师型	零件课程设计、机械设计基础
7	朱 璟	硕士	副教授	双师型	数控加工工艺与编程
8	杨书根	学士	正高工	双师型	机械制图 、汽车机械基础
9	杨晓芳	硕士	副教授	双师型	汽车构造、汽车维修中级工
10	唐正伟	硕士	讲师	双师型	液压与气动技术、手动变速器检修
11	蒋淑英	硕士	讲师	双师素质	PLC 应用技术、发动机检修
12	顾伟璐	硕士	讲师	双师素质	汽车电气设备
13	王淼	硕士	讲师	双师素质	金属材料与热处理、AutoCAD 实训
14	徐同华	学士	副教授	双师型	汽车单片机与车载网络技术
15	王琨	硕士	助教	双师素质	汽车构造
16	黄晶晶	硕士	讲师	双师素质	汽车电工电子技术
17	吴坡	硕士	助教		汽车单片机与车载网络技术
18	郭丹丹	硕士	讲师	双师素质	发动机检修、变速器检修
19	景科	硕士	助教		变速器检修
20	魏春	硕士	助教		汽车检测技术
21	王云	硕士	讲师	双师素质	汽车维修中级工、汽车专业英语

3. 专业带头人

专业带头人原则上应具有副高及以上职称，能够较好地把握国内外行业、专业发展，能广泛联系行业企业，了解行业企业对本专业人才的需求实际，教学设计、专业研究能力强，组织开展教科研工作能力强，在本区域或本领域具有一定的专业影响力。

4. 兼职教师

兼职教师主要从本专业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或技师及以上资格，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。

汽车制造与试验技术专业兼职教师基本情况一览表

序号	姓名	性别	学位	职称	单位	对应课程
1	王建	男	专科以下	高级工	盐城纺织设备厂	钳工实训
2	刘爱萍	女	中专	高级工	盐城纺织设备厂	车工实训
3	吴猛	男	学士	讲师	东风悦达起亚	毕业设计指导
4	施中霞	女	学士	工程师	盐城量刃具厂	机械制图
5	孙秋强	男	学士	高级技师	盐城涵厚科技有限公司	毕业设计指导
6	陈长存	男	学士	高级工程师	盐城市机床有限公司	毕业设计指导
7	顾正江	男	学士	高级工程师	江苏省盐城机床有限公司	汽车检测技术
8	孙跃庭	男	学士	工程师	江苏沙钢集团	汽车制造工艺
9	李杰	男	学士	工程师	江苏沙钢集团	毕业实习指导
10	曹鹰	男	学士	高工	马恒达悦达（盐城） 拖拉机有限公司	毕业实习指导
11	徐朝勇	男	学士	技术总监	盐城行达	汽车电控技术
12	金加东	男	学士	高级技师	起亚捷翔 4S 店售后 经理	新能源汽车技术
13	陈飞	男	硕士	高级工程师	东风悦达起亚购买部 经理	汽车试验技术
14	侯玉荣	男	学士	高级工程师	东风悦达起亚	毕业设计指导
15	杨义旺	男	学士	高工	马恒达悦达（盐城） 拖拉机有限公司	毕业实习指导

（二）教学设施

1. 专业教室基本条件

专业教室一般配备黑（白）板、多媒体计算机、投影设备、音响设备，互联网接入或 Wi-Fi 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. 校内实训室基本要求

技能训练平台是培养高素质、技能型人才必备支撑，依托永宁汽车学院积极建设集教学、科研、竞技和服务于一体的实训基地

建成生产性悦达起亚 4S 实训中心，包括起亚 4S 营销实训中心、起亚 4S 售后服务实训中心、起亚 4S 零配件供应实训中心、起亚 4S 信息反馈实训中心（其中起亚 4S-营销实训中心由原来的营销实训室扩建而成）。新建面向盐城汽车专业教学、科研、技能鉴定的“汽车技术服务中心”，将原有的 7 个实训室进行重组，再建汽车电器实训室、车身电器及空调系统实训室，最终形成内含 5 个实训中心，10 个实训室的实训基地。

起亚 4S 实训中心根据 4S 店规范要求，采用现场实景教学模式，将课堂搬进实训中心，培养学生职业岗位综合技能，为实现零距离就业打下坚实基础。同时，加强实训室的管理，不断提高实训指导教师的教学能力，专业水平，建成完善的管理与监督机制，保证教学实训设施设备良好率，为学生实训提供有力的保障。

校内实训基地一览表

实训基地		名称	面积	对应课程	实训项目	技能训练
校内实训基地	汽车发动机实训中心	1. 发动机实训室	100	汽车构造 发动机检修	掌握汽油发动机拆卸、检修、安装、调试。	培养发动机拆装能力。
		2. 发动机电控系统实训室	100	汽车故障诊断与排除 汽车维修工中级考证培训	掌握电控发动机故障诊断与维修。	培养电控发动机故障诊断能力。
		3. 柴油发动机实训室	100	汽车构造 汽车维修工中级考证培训	掌握柴油发动机拆卸、检修、安装、调试。	培养柴油发动机拆装、调试能力。
	汽车底盘实训中心	1. 手动变速器及传动系统实训室	100	变速器检修 汽车构造 汽车维修工中级考证培训	掌握手动变速器拆卸、检修、安装调试。	培养手动变速箱拆卸、安装、调整能力。
		2. 自动变速器实训室	100	汽车构造 变速器检修 汽车维修工中级考证培训	掌握自动变速器拆卸、检修、安装调试。	培养自动变速箱拆卸、安装、调整能力。
		3. 转向系及悬挂系统实训室	100	汽车构造 汽车检测技术 汽车维修工中级考证培训	掌握转向系拆卸、检修、安装调整。	培养转向系拆卸、检修、调整能力。
		4. 制动系实训室	100	汽车构造 汽车检测技术 汽车维修工中级考证培训	掌握制动系拆卸、检修、安装调整。	培养制动系拆卸、检修、安装调整能力。
	汽车电器实训室		100	汽车电器设备 新能源汽车技术	掌握汽车电气设备原理和故障诊断、排除。	培养排除汽车电气设备故障能力。
	车身电器及空调系统实训室		100	汽车电路识读 汽车构造	掌握汽车车身电器设备原理和故障诊断、排除。	培养排除汽车车身电器及空调故障的能力。
	汽车构造原理实训室		160	汽车构造	能使学生对所学专业有初始感性认知。用于汽车构造现场实践教学。	培养理解汽车构造、原理的能力。
	4S实训	1. 起亚 4S—营销实训中心	300	汽车市场营销策划技术 商务礼仪 汽车及产品营销技术	汽车订购、采购、销售预测，汽车接收入库、售前准备，前台接待，产	市场调查与预测能力、沟通能力、商务谈判能

	中心			新车销售竞赛 汽车保险理赔 汽车电子商务竞赛	品导购，业务代办 和新车交付实景训练。	力、合同编 订能力、驾 驶能力。
		2. 起亚 4S—售 后服务实训中 心	500	汽车维修业务接待 汽车保险与理赔 汽车检测技术 汽车二级维保竞赛 汽车促销策划及沙盘 竞赛	维修接待引导、电 话预约服务、价格 时间判定、一级维 护、二级维护、汽 车预检、汽车故障 诊断修理，出厂检 验等实景训练。	沟通能力、 保养机修技 术能力、文 案写作能 力、索赔鉴 定能力。
		3. 起亚 4S—零 配件供应实训 中心	100	汽车零配件管理技术 汽车服务企业管	配件计划制定、协 助服务顾问做好预 约配件计划、材料 进库检验、出库管 理等实景训练。	配件计划及 编码编写能 力、数据检 索能力。
		4. 起亚 4S—信 息反馈实训中 心	100	4S 店信息管理技术 汽车保险与理赔 新车销售竞赛	客户档案建立、定 期回访客户、接受 客户咨询投诉、信 息处理等实景训 练。	沟通能力、 公关能力、 档案管理能 力、信息处 理能力。
	技术 服务 中心	汽车技术 服务中心	200	汽车检测技术、汽车 故障诊断与排除、汽 车维修中级工考证培 训	紧随汽车前沿技术 发展趋势，做好新 能源汽车技术推广 服务。	培养社会服 务能力。

3. 校外实训基地基本要求

校外实训基地基本要求为：具有稳定的校外实训基地；能够开展汽车生产制造、试验、售后技术服务等实训活动，实训设施齐备，实训岗位、实训指导教师确定，实训管理及实施规章制度齐全。

校外实训基地一览表

序号	依托单位	主要项目
1	东风悦达起亚汽车有限公司	岗位认知实习、顶岗实习、订单培养
2	江苏宗申公司	岗位认知实习、顶岗实习、订单培养
3	南京汽车集团有限公司	岗位认知实习、顶岗实习、订单培养
4	浙江吉利控股有限公司	岗位认知实习、顶岗实习、订单培养
5	盐城之星汽车有限公司	岗位认知实习、顶岗实习、订单培养
6	江苏世纪龙科技有限公司	岗位认知实习、顶岗实习、订单培养
7	盐城东昌宝达汽车服务有限公司	岗位认知实习、顶岗实习、订单培养
8	新奇特车业服务股份有限公司	岗位认知实习、顶岗实习、订单培养

9	江苏康众汽配有限公司	岗位认知实习、顶岗实习、订单培养
10	江苏捷翔汽车销售服务有限公司	岗位认知实习、顶岗实习、订单培养

4. 学生实习基地基本要求

学生实习基地基本要求为：具有稳定的校外实习基地；能提供汽车整车和部件装配、调试、检测与质量检验，汽车整车和部件生产现场管理，汽车整车和部件试验，汽车维修与服务等相关实习岗位，能涵盖当前相关产业发展的主流技术，可接纳一定规模的学生实习；能够配备相应数量的指导教师对学生实习进行指导和管理；有保证实习生日常工作、学习、生活的规章制度，有安全、保险保障。

5. 支持信息化教学方面的基本要求

支持信息化教学方面的基本要求为：具有可利用的数字化教学资源库、文献资料、常见问题解答等信息化条件；鼓励教师开发并利用信息化教学资源、教学平台，创新教学方法，引导学生利用信息化教学条件自主学习，提升教学效果。

（三）教学资源

1. 教材选用基本要求

按照国家规定选用优质教材，禁止不合格的教材进入课堂。学校应建立专业教师、行业专家和教研人员等参与的教材选用机构，完善教材选用制度，经过规范程序择优选用教材。

2. 图书文献配备基本要求

图书文献配备能满足人才培养、专业建设、教科研等工作的需要，方便师生查询、借阅。专业类图书文献主要包括：汽车制造行业政策法规、行业标准、技术规范以及汽车工程手册、汽车设计手册、汽车装配工艺手册等；汽车制造与试验等技术专业类图书和实务案例类图书；5 种以上汽车制造与试验能技术专业学术期刊。

3. 数字教学资源配置基本要求

建设、配备与本专业有关的音视频素材、教学课件、数字化教学案例库、虚拟仿真软件、数字教材等专业教学资源库，应种类丰富、形式多样、使用便捷、动态更新，能满足教学要求。

（四）教学方法

1. 课堂教学

课堂教学实施教书与育人相结合的方式，课堂形式灵活，讲授中主要以启发引导为主与实例相结合，辅助课堂讨论和专题报告生动教学。适当对本行业人才的素质和修养方面加以引导和教育，加强就业意识。

根据课程内容特点, 结合毕业学生就业需求调查结果, 进行教学方法的多方面

改革,灵活采用讲授式,学生教师互动式,启发式,模拟训练式、项目化式等各种教学方法。通过采用灵活多样的教学方法,一方面让学生积极参与到课堂教学中,另一方面使学生真正的动脑、动手,增强实际操作能力。

在教学过程中恰当地使用多媒体、网络、实物、教具、挂图等教学手段,注重各种教学手段的有机结合;在课堂中采取教师一边讲一边演示操作,学生一边听一边同步操作的教学方式进行,将课堂和实训地点融为一体。注重学习方法、学习思路、知识体系、分析问题、解决问题的能力培养;注意扩展课堂信息量;注意联系行业现状和发展趋势;课堂讲解要做到生动、流利、有激情、有耐心、深入浅出。

2. 多媒体教学手段

主要采用课件教学、录像教学两种,前者主要解决学习中的重点和难点;后者主要解决学习中的操作步骤和操作规程及行业新的动态信息,达到事半功倍的效果。

3. 开发网络教程

开发出网络教程,网络教程的内容远比课堂讲授的内容丰富。采用图文对照的方式,同时插入了大量的视频信息,补充钢铁最新发展技术;提供的自测题有评分功能,可以检验学习效果。学生可以依据自身兴趣、专业需要及就业需要,建构与吸收所需的知识,为下一步专业课的学习及就业打基础。

教学过程中教师应积极引导提升职业素养,劳动素养,提高职业道德,要将安全、质量意识,职业道德有机结合起来,做到润物细无声。

(五) 学习评价

1. 多元化考试模式的

为探索多元化考试模式,就要根据课程的内容、特点及学生的具体情况来制订完善的教学大纲。考试模式的多元化,表现在考试形式的多样性,表现在既有闭卷考试,又有开卷考试;既有笔试,又有口试或答辩;既有知识点的考查,又有论文或案例讨论;既有理论考试,又有技能、操作实践;既有记忆性的考查,又有推理性、分析性的思考;既有终结性的考试,又有阶段性的评价;既有个人能力发挥,又能体现团队合作精神。同时,充分关注学生的个性和特长,“因材施教”,避免千人一面。

从素质教育出发,建立阶段性过程测试和期末考评相结合的动态综合考核模式,结合多种形式,注重过程考核,以对学生能力进行全面检验。阶段性考试包括月考和期中考试,期末考试主要采用闭卷的方式,考试形式涵盖专题讨论、专项答辩、设计制作、研究项目、研究分析报告、科研论文、模型制作、软件开发、工程实践等多种考试形式。

2. 以综合能力培养为导向的考试考核内容设计

为改变过去考试理论性、知识性、机械记忆性内容过多的弊端，就有必要设计科学的、全面的、开放的、个性化的考试内容，鼓励老师在考试命题和评分标准方面进行新的尝试。考试内容的科学性，主要是指命题不仅要体现学生的书本知识的掌握情况，更重要的是命题要真正的起到引导和指挥学生进行发散思维、形象思维、创新思维的训练。考试内容的全面性，主要是指命题不能仅局限于教材中的重点理论知识，而应该是教材内和教材外的、理论和实践的、记忆性和推理性的、简单和复杂的等内容都应覆盖。考试内容的开放性，主要是指教师命题和学生答题要有较大的自由度，突破传统考试内容过多强调的“标准化”试卷和答案，鼓励创造性思维，考查学生解决问题的能力。考试内容的个性化，主要是指应针对不同课程的实际特点安排考试内容，同时，教师对学生的个性特长还要把握清楚，做到既“因材施教”又“因材施考”，充分发现和培养各类特色人才。

3. 全方位的人才培养质量评价体系的建立

现行的人才培养评价体系总的来说是单一的、不全面的，大多是依据卷面考试来评定成绩的好坏，学生的奖励、就业基本上都是以各课程的单一的考试成绩为主要依据，这种单一的、静态的人才评价体系是不科学的。新形势下的人才培养质量评价应该是多元化的、动态的。

对于一门课程而言，成绩评定是考试过程的重要环节，对考试的公平性和考试质量有重要的影响。建立多元化的、综合性的考评体系，要以良好的顶层设计为主，其前提是构建多元化的考试形式和科学的考试内容，在此基础上根据各课程的特点、教学目标、考试题型等因素建立科学、灵活的评分规则。

评分规则应降低期末卷面考试的比重，提高平时多方面成绩的比重，尤其是对学生具有创新性、探索性的实践，在成绩评定时应给予较大的权重。应综合学生在课堂教学、实验实践、作业完成情况、设计制作、专题讨论及考试过程等各方面的表现，来给出学生的总成绩。

4. 建立多课程连续性、递进式、一体化的考试模式

现行的各课程考试基本上是相互独立、各自为政的，即考试选题和内容没有直接的相关性，这样就会造成各门课程的知识难以短期内融会贯通，为此，可以进行多课程连续性、递进式、一体化的考试改革。

5. 设置灵活的、可预约的考试时间

现在的课程考试一般有课程结业考试、补考和重修考试，时间分别安排在课程结束时或期末、下一学期开学前和下一学年进行。这一安排有其合理的因素，但随着教育教学改革的深入，特别是近年来很多高职院校推行的学分制改革，更应该实行灵活的、弹性的考试时间。每个学生的学习能力、特长、爱好是有差别的，特别是在对学生实行平时多元化考核的前提下，可以根据不同学生的具体情

况，由他们提前申请、预约考试时间，进而组织考试。基础好、学习能力强的学生可以提前考试，甚至提前毕业。

6. 推进在线考试系统等信息化建设

要实现灵活的、可预约、个性化的考试模式，特别是针对学分制下考试存在批次多、科目多、人数多、考试周期长等特点，就要推进考试系统的信息化建设。单纯依靠传统的手工操作是不能完成如此繁重的考务工作的，可借助计算机技术、网络技术、信息技术进行考试信息系统、在线考试系统、考试质量分析系统等的开发与应用，提高考试管理的科学性和有效性。

为适应新形势下高等学校创新人才的培养，考试和评价体系的改革势在必行，因为课程考试改革是教学改革的一个重要的切入点和突破口。考试和评价体系的改革是一项系统工程，需要教师、学生和教育管理部门一起努力、协同工作，坚决树立现代考试观，配套实行教学大纲、课程教材、教学实践、教学管理等多方面的改革，吸收国内外先进的教学和考试改革的经验，充分听取同

行专家、教师、学生和教学管理工作者的意见，稳步、有序、渐进地推进，持续完善，不断优化，充分发挥考试及其评价的指挥棒作用，培养出适应现代社会发展的、具有良好综合素质的人才。

（六）质量管理

1. 学校和二级院系应建立专业建设和教学质量诊断与改进机制，健全专业教学质量监控管理制度，完善课堂教学、教学评价、实习实训、毕业设计以及专业调研、人才培养方案更新、资源建设等方面质量标准建设，通过教学实施、过程监控、质量评价和持续改进，达成人才培养规格。

2. 学校和二级院系应完善教学管理机制，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，健全健全巡课、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。

3. 学校应建立毕业生跟踪反馈机制及社会评价机制，并对生源情况、在校学业水平、毕业生就业情况等进行分析，定期评价人才培养质量和培养目标达成情况。

4. 专业教研组织应充分利用评价分析结果有效改进专业教学，持续提高人才培养质量。

九、毕业要求

毕业生须修满专业人才培养方案所规定的学时和 148 学分，完成规定的教学活动，毕业时应达到的素质、知识和能力等方面要求，并获得至少 1 项职业资格证书或技能等级证书。

1. 课程模块

课程平台	课程模块	最低学分要求		备注
通识课程	公共基础课	38	44	
	综合素质拓展课	6		
专业基础课程	高等数学、机械制图模块	8	21	
	汽车制造与试验技术基础模块	13		
专业核心（技能）课程	汽车制造与试验技术核心（技能）模块	22	22	
专业拓展（技能）课程	汽车制造与试验技术拓展技能模块	24	24	
专业实践（技能）课程	毕业设计（论文）及实习技能模块	37	37	
合计		148		

2. 职业证书

序号	职业资格证书	内涵要求	适应工作岗位	备注
1	英语应用能力考试	A（或 B 级）	阅读本专业外文资料	江苏省高等学校英语应用能力考核委员会
2	计算机应用能力	一级	熟练的应用计算机	江苏省高等学校计算机应用能力考核委员会
3	AutoCAD 二维	中级	计算机绘图	国家工信部（选考）
4	汽车维修工	中级	设备操作	第三方机构（选考）
5	数控加工	中级	设备操作	第三方机构（选考）
6	汽车运用与维修	中级	设备操作	第三方机构（选考）
注：1、2 项必考，3、4、5、6 项至少选考一门。				

十、建议与说明

可接本科专业: 车辆工程、汽车服务工程。

盐城工业职业技术学院

汽车技术服务与营销专业（3+2 分段培养）

人才培养方案

专业带头人：陈安柱

审核人：李明亮

院长：陆从相

制定时间：2021 年 7 月

一、专业名称及代码

专科专业名称：汽车技术服务与营销（3 年）

专业代码：500210

本科专业名称：汽车服务工程（2 年）

专业代码：080208

二、入学要求

普通高中毕业生

三、修业年限

标准学制：五年（三年制专科+二年制本科）

四、职业面向

第一阶段 高职阶段

学生毕业主要从事汽车维修、汽车制造、汽车销售、汽车后市场（美容、保险）等相关职业，具体职业资格如下表。

表 1 汽车技术服务与营销（3+2）专业主要就业岗位及资格证书

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
工学 (08)	机械类 (0802)	汽车制造业 (36) 机动车、电子产品和 日用产品修理业 (81)	汽车运用工程技 术人员 (2-02-18-01) 汽车维修工 (6-06-01-02)	汽车检测与 维修 汽车制造与 装配	汽车维修工 (中级) 证 书
工学 (08)	机械类 (0802)	零配业 (52)	营销工程人员 (2-02-34-06)	汽车整车及 零配件销售 汽车保险与 评估	商用车销售 服务 1+X (中 级) 证书

第二阶段 本科阶段

学生毕业除了可从事高职毕业的工作外，还可从事部分汽车研发、汽车设计、汽车测试类工作。

五、培养目标与培养规格

（一）培养目标

第一阶段 高职阶段

汽车技术服务与营销专业的培养目标定位为：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，面向沿海及长三角区域奔驰、宝马等国际品牌汽车 4S 店及汽车后市场全产业链，培养具备“善营销、精服务、懂技术、知管理”的专业能力，具有较高的人文素质和汽车产品推介能力，能够从事汽车及零配件销售、汽车技术服务、企业信息管理、二手车鉴定评估、保险事故勘察理赔、汽车金融等工作，独立完成岗位任务的高素质技术技能人才。

第二阶段 本科阶段

本专业培养能适应社会主义现代化建设和地方经济发展需要、德智体美劳全面发展，具有专业技能、实践能力、创新精神、创业能力和社会责任感，能在汽车及相关行业内，从事汽车生产管理、营销服务、检测维修、保险理赔等方面的工作的高素质应用型专门人才。

学生毕业 5 年后能够在汽车服务工程及相关领域的实践中理解并遵守工程职业道德和规范，履行社会责任；具有较强的敬业精神，在工作中正确运用专业支持保证工程和自然、社会的可持续发展；能熟练运用专业知识和技能进行生产管理、营销服务、检测维修、保险理赔问题的研究，进而提出解决方案；具有一定的国际视野，融入团队，在团队中有效地沟通、交流、合作，胜任所从事的岗位；能通过继续教育或其它终身学习渠道，不断地获取知识、提升能力，成为汽车服务工程及相关专业领域业务骨干。

（二）培养规格

第一阶段 高职阶段

1. 素质目标

（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、工匠精神和创

新思维；

（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 1-2 项运动技能，养成良好的健身与卫生习惯，以及良好的行为习惯；

（6）具有一定的审美和人文素养，能够形成 1-2 项艺术特长或爱好。

2. 知识目标

（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以及环境保护、安全消防等知识；

（3）掌握汽车结构及基本原理；

（4）掌握金属材料的冷热加工、材料分析和检测以及生产工艺的基本知识；

（5）掌握汽车营销及活动策划与组织的基本知识与方法；

（6）掌握商务谈判的基本知识与方法；

（7）掌握汽车性能及商务评价方面的基本知识；

（8）掌握汽车维修接待流程和维修保养的基本常识；

（9）掌握配件营销与管理方面的基本知识；

（10）掌握汽车保险与理赔方面的基本知识；

（11）掌握二手车鉴定评估与交易的基本知识和方法；

（12）掌握通用机械零部件设计创新基础知识；

（13）了解汽车最新的技术发展及市场动态。

3. 能力目标

（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）能够组织实施汽车产品的市场调查与分析；

（5）能够撰写汽车营销活动策划方案并组织实施；

（6）能够对汽车产品的技术和性能进行合理的评价；

（7）能够对客户关系和销售进行日常管理，完成汽车维修接待；

（8）能够进行汽车保险产品销售以及处理汽车保险理赔业务；

（9）能够对二手车进行合理的鉴定评估；

（10）具备基本的机械运动分析能力、简单机械设计能力和一定的机械使用维护能力；

（11）具备对金属材料进行合理冷热加工、正确选择、合理使用以及质量控制与实验分析的初步能力；

(12) 具有汽车销售及维修类企业的基本管理能力。

第二阶段 本科阶段

1. 素质目标

(1) 具有人文社会科学素养、社会责任感，能够在汽车服务工程实践中理解并遵守工程职业道德和规范，履行责任；

(2) 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；

(3) 能够就汽车服务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，掌握扎实的英语听说读写的应用能力，能够在跨文化背景下进行沟通和交流；

(4) 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；

(5) 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。

2. 知识目标

(1) 能够将数学、自然科学、工程基础和专业知识用于解决汽车服务工程问题；

(2) 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汽车服务工程问题，以获得有效结论；

(3) 能够设计针对汽车制造行业生产管理、营销及售后服务管理等方面的解决方案，设计满足汽车现代营销及售后服务的系统、产品生产或汽车服务的工艺流程，并能够在汽车生产管理、汽车营销及售后服务中体现创新意识，考虑社会、健康、安全、法律、文化以及环境等因素；

(4) 能够基于科学原理并采用科学方法对汽车服务中出现的问题、故障现象进行研究，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) 能够从理论上分析汽车的基本性能，掌握汽车的评价指标、计算方法和影响因素。

3. 能力目标

(1) 能够针对汽车故障诊断问题，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，包括对复杂故障现象的预测与模拟，并能够理解其局限性；

(2) 能够基于汽车服务工程相关背景知识进行合理分析，考虑二手车回收与再制造等对社会、健康、安全、法律以及文化的影响，并理解应承担的责任；

(3) 能够在软件绘制简单的汽车零部件；

- (4) 能够对单片机的工作原理有一定了解，并能编写一些简单的程序；
- (5) 能够理解和评价复杂汽车整车及零部件故障问题对环境、社会可持续发展的影响；
- (6) 能够用工程经济学的相关理论分析处理实际生活中的问题；
- (7) 能够对汽车事故工程的专业理论和技术基础知识有一定了解；
- (8) 能够理解汽车运行原理及特性原理。

六、课程设置及要求

(一) 公共基础课程

表 2 汽车技术服务与营销（3+2）公共基础课程设置表

序号	课程名称	教学目标	教学内容
1	思想道德与法治	通过教学，重点引导学生自觉践行社会主义核心价值观，厚植爱国主义情怀，尊重和维护宪法法律权威，识大局、尊法治、修美德，树立正确的人生观、价值观、道德观、法治观。把爱国情、强国志、报国行，自觉融入中国特色社会主义事业和实现中华民族伟大复兴的奋斗之中，成为高素质技术技能型人才，争做社会主义事业的合格建设者和可靠接班人。	主要讲授马克思主义的人生观、价值观、道德观、法治观，社会主义核心价值观与社会主义法治建设的关系，帮助学生筑牢理想信念之基，培育和践行社会主义核心价值观，传承中华传统美德，弘扬中国精神，尊重和维护宪法法律权威，提升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	通过教学，重点引导学生系统掌握马克思主义中国化理论成果，了解党史、新中国史、改革开放史、社会主义发展史，认识世情、国情、党情，深刻领会习近平新时代中国特色社会主义思想，培养运用马克思主义立场、观点、方法来分析和解决问题的能力，坚定对马克思主义的信仰，坚定对社会主义和共产主义的信念，增强中国特色社会主义道路自信、理论自信、制度自信、文化自信。	主要讲授中国共产党把马克思主义基本原理同中国具体实际相结合产生的马克思主义中国化的两大理论成果，帮助学生理解毛泽东思想、邓小平理论、“三个代表”重要思想、科学发展观、习近平新时代中国特色社会主义思想是一脉相承又与时俱进的科学体系，引导学生深刻理解中国共产党为什么能、马克思主义为什么行、中国特色社会主义为什么好，坚定“四个自信”。
3	英语	通过本课程教学，使学生掌握一定量的英语词汇和必要的英语基础知识与技能，具备一定的听、说、读、写、译能力，能在日常活动和业务活动中进行简单的口头和书面交流；同时掌握有效的学习方法，增强自主学习能力，提高综合文化素养和跨文化交际意识，培养批判性思维能力，为他们提升就业竞争力及今后的可持续发展打下良好的基础。	语言知识学习模块、语言能力学习模块、应用文写作及一般性话题的命题作文学习模块。以上三个教学模块主要通过实用英语听说、阅读、写作和翻译环节来实施。
4	体育	通过本课程教学，使学生掌握体育与健康的基础知识，丰富体育文化素养；熟练掌握两项以上健身运动的基本方法和技能，能科学地进行体育锻炼，提高运动能力；在学习和自主运动实践中体验运动的乐趣和成功，具有一定的体育文化欣赏能力，建立正确的体育价值观，	体育与健康基本知识、传统体育与保健、体质健康测试与评价、休闲娱乐体育与健身、体育鉴赏以及两项以上专项(足球、篮球、排球、气排球、乒乓球、羽毛球、武术、太极拳、跆拳道、健美操、搏击操、瑜伽、三门球、器械健身)技能。

		形成终身体育的意识和自觉锻炼习惯；发展良好的心理品质、合作与交往能力，提高自觉维护健康的意识；提升职业专门性身体能力、工作技能和职业素养，基本形成健康的生活方式和积极进取、乐观开朗的人生态度。	
5	形势与政策	通过教学，帮助大学生正确认识新时代国内外形势，深刻领会党的十八大以来党和国家事业发生的历史性变革、取得的历史性成就、面临的历史性机遇和挑战，及时、准确、深入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，牢固树立“四个意识”，坚定“四个自信”，培养担当民族复兴大任的时代新人。	主要讲授党的理论创新最新成果，新时代坚持和发展中国特色社会主义的生动实践，马克思主义形势观政策观、党的路线方针政策、基本国情、国内外形势及其热点难点问题，帮助学生准确理解当代中国马克思主义，深刻领会党和国家事业取得的历史性成就、面临的历史性机遇和挑战，引导大学生正确认识世界和中国发展大势，正确认识中国特色和国际比较，正确认识时代责任和历史使命，正确认识远大抱负和脚踏实地。
6	大学生心理健康教育	通过本课程教学，实践训练等，使学生明确心理健康的标准及意义，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。	打开心灵之门、认识发展完善自我、学习心理、人际沟通的技巧和方法、识别调节情绪、在挫折中磨练、恋爱心理、健全人格、生命教育等。
7	军事理论	通过军训理论课教学，使大学生掌握军事基础知识，促进大学生更好的掌握基本的国防建设观念、军事思想理论、战略战术理论以及军事高新技术和信息化战争发展现状，达到增强大学生国防观念、国家安全意识、忧患危机意识，强化大学生爱国主义、集体主义观念的目的。	以课堂教学形式，教授中国国防历史、现代国防建设、军事思想、国家战略环境、军事高新技术、信息化战争等知识。
8	军事技能	以国防教育为主线，通过军事技能训练，让大学生掌握基本的军事实战技能，增强组织纪律观念，培养大学生顽强拼搏和集体主义的精神，养成良好的军人素养，进大学生综合素质的提高。	军事内务条令、军事纪律条令、军事队列条令、消防应急逃生技能、急救技能等。
9	劳动教育	引导学生把握劳动精神的实质和内涵，树立正确的劳动价值观，养成吃苦精神、奉献精神，培养劳动品质，掌握劳动技能，形成劳动素养。	劳动精神、劳模精神、工匠精神、劳动组织、劳动安全和劳动法规。
10	大学生职业生涯规划	激发大学生树立职业生涯规划的自主意识、正确的就业观，促使大学生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。	职业规划概述、自我认知、职业认知、职业规划步骤、规划路径、评估与调整。

11	大学生就业创业指导	使学生了解就业形势，熟悉就业政策，提高就业竞争意识和依法维权意识，熟悉职业规范，形成正确的择业和就业观，养成良好的职业道德。	专业就业形势认知、大学生择业心理调适、求职准备、就业政策与就业权益保护。
12	国家安全教育	使学生系统掌握总体国家安全观的内涵和精神实质，理解中国特色国家安全体系，树立国家安全底线思维，将国家安全意识转化为自觉行动，强化责任担当。	国家安全各重点领域的基本内涵、重要性、面临的威胁与挑战、维护的途径与方法。
13	信息技术	使学生掌握常用的工具软件和信息化办公技术，了解大数据、人工智能、区块链等新兴信息技术，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。	基础模块： 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。 拓展模块： 信息安全、项目管理、机器人流程自动化、程序设计基础、大数据、人工智能、云计算、现代通信技术、物联网、数字媒体、虚拟现实、区块链。可根据专业需求进行选修。
14	应用语文	通过本课程的学习，加强学生的人文素质，使学生具备良好的文学、文字素养和提升口语表达、应用写作、沟通交流、日常礼仪等职业通用能力，为学生就业和适应实际工作打下坚实的基础。	文学经典阅读与欣赏、应用写作、职业沟通、社交礼仪等。
15	高等数学	通过本课程的学习，使学生了解《高等数学》中的基本概念、基本理论和基本方法。通过各个教学环节，逐步培养学生具备较熟练的运算能力和运用数学方法处理问题的初步能力。同时，在抽象思维和逻辑推理方面也有一定的提高，以提升学生的数学素质，使自学能力提高一个层次，为以后深造打下坚实的基础。	本课程内容包括函数极限与连续、导数与微分、微分中值定理与导数的应用、不定积分、定积分、微分方程、向量代数与空间解析几何、重积分、曲线积分与曲面积分、无穷级数。
16	线性代数	通过本课程的学习，使学生了解线性代数的基本概念，理解并掌握线性代数的基本理论和基本方法，掌握必要的数学运算技能，培养和提高学生的抽象思维，逻辑推理及运算能力。使学生运用数学方法分析问题和解决问题（包括解决实际问题）的能力得到进一步的培养、训练和提高。	本课程内容包括行列式、矩阵及其运算、矩阵的初等变换与线性方程组、向量组的线性相关性、相似矩阵及二次型、线性空间与线性变换。
17	概率论与数理统计	通过学习该课程使学生掌握概率、统计的基本概念，熟悉数据处理、数据分析、数据推断的各种基本方法，并能用所掌握的方法具体解决工程实践中所遇到的各种问题。	本课程内容包括概率论的基本概念、随机变量及其分布、多维随机变量及其分布、随机变量的数字特征、大数定律及中心极限定理、样本及抽样分布、参数估计、假设检验、方差分析及回归分析。
18	中国近现代史纲要	通过教学使学生从宏观上对中国近现代史有一个基本的认识，了解帝国主义入	本课程内容包括上中下三篇，分别是鸦片战争到五四运动前夜、从

		侵中国及其与中国封建势力相结合给中华民族和中国人民带来的深重苦难，了解中国人民救亡图存的奋斗过程，了解中国人民选择社会主义的进程及其必然性；帮助大学生正确总结经验，认识国情，学会全面地分析矛盾，解决问题；激发爱国热情和民族自豪感、自信心；掌握中国近代以来社会发展的规律，从而增强社会主义信念，使之能更好地坚定走中国特色社会主义道路。	五四运动到新中国的成立、从新中国成立到社会主义现代化建设新时期。
19	马克思主义基本原理	通过教学使学生比较系统地了解与掌握马克思主义基本原理概论的基本理论观点和基础知识以及主要命题，概念、范畴等；使学生学会运用马克思主义的原理与方法来分析社会现象，培养学生分析社会现实问题的能力，提高政治素养。为学生确立建设有中国特色社会主义的理想信念，自觉坚持党的基本理论、基本路线和基本纲领打下扎实的马克思主义理论基础。	马克思主义基本原理包含马克思主义哲学、马克思主义政治经济学与科学社会主义三部分内容。第一部分是关于认识世界和改造世界的方法论和世界观、第二部分是我们批判资本主义，认识社会主义的基础性知识、第三部分是在掌握历史唯物主义的基础上，推动我们国家社会主义国家建设的理论指导。

（二）专业课程

1、专业基础课程

表3 汽车技术服务与营销（3+2）专业基础课程设置表

序号	课程名称	教学目标	教学内容
1	工程制图	【知识目标】1. 正确使用制图仪器和工具；2. 学会目测比例，绘制草图的基本技能；3. 熟悉有关国家制图标准。 【能力目标】1. 培养学生分析问题、解决问题的能力；2. 培养空间想象能力；3. 培养绘制和阅读工程图样的能力。 【素质目标】培养学生的工程意识、认真负责的工作态度和一丝不苟的工作作风。	本课程主要包括投影理论基础，制图基础，机械制图和计算机绘图简介等四个部分。投影理论部分研究用投影法图示空间物体和图解空间几何问题的基本理论和方法。制图基础部分介绍制图的基础知识，培养制图的操作技能，用投影图表达物体的内外形状、大小的绘图能力以及根据投影图想象空间物体内外形状的读图能力。机械制图部分培养绘制和阅读机械图样的基本能力和查阅有关的国家标准的能力。
2	工程力学	【知识目标】1. 掌握工程力学的研究对象，研究方法；2. 掌握一般构件的受力分析，受力图的绘制方法；3. 熟练掌握平面力系的平衡原理、平衡方程和计算方法；4. 掌握拉压、剪切、和弯曲等基本变形的概念和内力计算及强度校核。 【能力目标】1. 能利用静力平衡方程计算工程结构的支座反力和内力；2. 能根据内力计算方法判断工程结构的危险截面；3. 能对工程结构进行承载力的分析和计算；4. 能	本课程主要包括静力学基础、变形体力学基本概念工程构件、拉伸和压缩变形工程实例、拉伸压缩与剪切变形、扭转变形、弯曲变形及刚度校核等。

		根据结构特点合理布置荷载；5. 能对工程结构进行材料、截面形状和尺寸的设计；6. 能对工程结构的进行强度、刚度和稳定性校核。 【素质目标】1. 培养学生热爱科学、实事求是的学风；2. 培养学生严肃认真、一丝不苟的工作作风和创新能力；3. 增强学生的安全意识和职业道德。	
3	电工电子学	【知识目标】1. 掌握电工学基本理论和规律表达式含义；2. 充分理解有关物理学理论背景，物理量单位，电路分析基本方法和基本的工程技术路线及工艺规范。 【能力目标】1. 掌握电路的基本分析方法，掌握相量的概念、正弦交流电路的分析方法；2. 掌握一阶暂态电路的三要素分析法；3. 掌握半导体二极管和三极管的基本工作原理；4. 掌握组合逻辑电路和时序逻辑电路的分析和集成计数器的设计；5. 掌握磁路与变压器的基本知识。 【素质目标】培养学生的工程意识、认真负责的工作态度和一丝不苟的工作作风。	本课程主要包括电路的基本概念、电路的基本原件、基尔霍夫定律、电路的分析方法、正弦交流电的基本概念、正弦交流电的相量模型、简单正弦电路的分析、三相正弦交流电路、换路定则与电压电流初始值的确定、一阶线性电路的响应、半导体二极管、稳压管应用电路的分析方法、三极管的工作状态等。
4	互换性与测量技术	【知识目标】使学生建立互换性、标准化、计量学及质量工程的基本概念，掌握其基本原理、原则与方法。确切了解有关标准的基本术语及定义，掌握选用公差配合、进行精度设计计算的原则和方法。了解几何参数测量的基本原理，测量误差的处理。具有继续自学并结合工作实践应用、扩展的能力。 【能力目标】通过学习学生可获得互换性、标准化、测量技术的基本知识，并具有一定工作能力，为从事机电产品、仪器仪表的制造、维修、开发及科学研究工作打下坚实基础。 【素质目标】培养学生的工程意识、认真负责的工作态度和一丝不苟的工作作风。	本课程主要包括掌握有关互换性的概念及其在现代化生产中的主要作用、清楚理解有关尺寸、公差、偏差、配合等的基本术语及定义，了解零件几何要素的分类、了解表面粗糙度的实质及对零件使用性能的影响、掌握滚动轴承的精度等级及其应用等。
5	机械设计基础	【知识目标】1. 熟悉常见机构的基本类型、结构组成、传动特性，掌握基本的分析设计方法；2. 熟悉常见的传动装置如带传动、齿轮传动、蜗杆传动、齿轮系传动等的特点和应用，掌握基本几何尺寸的计算方法、基本参数的选择、材料的	本课程主要内容平面机构的自由度分析和速度分析、平面连杆机构、凸轮机构、其他常用机构、平行轴齿轮传动、非平行轴齿轮传动、蜗杆传动、轮系结构、带传动和链传动等。

		选择和基本的设计方法。 【素质目标】1. 能够绘制常见机构运动简图，进行运动分析；2. 能够根据工作要求设计简单机构；3. 能够根据设计要求，合理选用轴承、联轴器、螺纹连接件、键、销等标准件。 【素质目标】1. 具备良好的思想品德修养和职业道德素养；2. 培养学生具备良好的工程计算、绘图识图和查阅使用手册的能力和素质。	
6	大学物理	【知识目标】1. 掌握力学、相对论的基本理论；2. 掌握热力学第一定律和热力学第二定律的基本理论；3. 掌握静电场、稳恒磁场、交变电磁场的基本理论；4. 掌握振动与波、光学的基本理论；5. 掌握原子核物理和量子力学的基本理论。 【能力目标】使学生逐步掌握物理学研究问题的思路和方法，在获取知识的同时，学生建立物理模型的能力，定性分析，估算与定量计算的能力，独立获取知识的能力，理论联系实际的能力获得同步提高与发展。 【素质目标】开阔思路，激发探索和创新精神，增强适应能力，提升其科学技术的整体素养。同时，使学生掌握科学的学习方法和形成良好的学习习惯，养成辩证唯物主义的世界观和方法论。	本课程主要包括力学（质点的运动、牛顿定律、动量守恒与能量守恒定律、刚体力学），热学（热力学基础、气体动理论），电学（静电场、静电场中的导体和电介质、电磁感应），振动与波（简谐振动、弹簧振子与单摆）等。
7	汽车商务礼仪	【知识目标】1. 掌握汽车营销及客户服务领域相关岗位的工作职责和仪态要求；2. 掌握汽车消费群体的购买心理和行为；3. 掌握汽车市场营销策略；4. 掌握汽车顾问式销售流程。 【能力目标】1. 能够明确自己所承担的销售角色；2. 能够结合汽车顾问式销售流程和关键技巧，初步设计高绩效的团队方案；3. 能够把握消费群体的心理特征和购买行为，有效开发潜在客户；4. 能够发送、获取服务信息与客户进行有效沟通，与客户建立互信关系。 【素质目标】1. 注重培养学生运用知识的综合能力、严谨的工作态度、良好的沟通能力及团队精神；2. 使学生具有创新意识和勤奋学习的良好作风；3. 培养学生良好的职业道德和职业素质；4. 强化人际沟	本课程主要包括汽车服务形象与沟通礼仪和汽车服务社交礼仪两大块内容。其中汽车服务形象与沟通礼仪包括仪容、仪表、仪态、沟通、电话等方面；汽车服务社交礼仪包括会面、接待、拜访、馈赠、宴请等方面。

		通、客户关系维护能力。	
--	--	-------------	--

2、专业核心课程

表 4 汽车技术服务与营销（3+2）专业核心课程设置表

序号	课程名称	教学目标	教学内容
1	汽车构造	【知识目标】1. 掌握总成和主要零部件的作用、要求、常见结构、相互关系、工作原理；2. 熟悉总成的调整、主要零件的工作条件、材料。 【能力目标】1. 具有对整车、总成和零部件较熟练的拆装调整能力；2. 具备汽车发动机典型故障的诊断能力。 【素质目标】具有一定结构分析能力和自学能力、以适应汽车产品不断更新的需要。	本课程主要包括汽车发动机概述、曲柄连杆机构、配气机构、汽油机供给系统、柴油机供给系统、冷却系统、润滑系统、汽油机点火系统、汽车传动系统概述、离合器、变速器、自动变速器、万向传动装置、驱动桥、车架与车桥、车轮与车胎、悬架、转向系统、制动系统、汽车车身与附属装置等。
2	汽车营销与策划	【知识目标】1. 使学生了解汽车营销市场；2. 掌握汽车营销技巧；知道汽车营销实务，掌握交车流程的相关步骤。 【能力目标】1. 能掌握汽车销售的必要步骤及必要性；2. 能运用学到的内容进行汽车交付；3. 了解汽车产品的质量标准。 【素质目标】1. 具备良好的思想品德修养和职业道德素养；2. 具备较强的语言表达能力、组织协调能力和团队合作精神。	本课程主要包括市场营销及相关概念与基本内容、汽车企业的营销战略规划与营销管理过程、汽车市场营销环境、汽车市场与购买行为、市场调研的一般概念与基本技术等。
3	工程材料与热加工	【知识目标】1. 了解金属学的基本知识；2. 掌握常用金属材料的牌号、性能及用途；3. 了解金属材料的组织结构与性能之间的关系；4. 了解热处理的一般原理及其工艺；5. 了解热处理工艺在实际生产中的应用。 【能力目标】1. 熟悉常用金属材料的组织、性能、应用和选用原则；2. 掌握各种主要加工方法的基本原理和工艺特点。具有选择毛坯、零件加工方法以及工艺分析的初步能力；3. 熟悉零件结构设计的工艺性要求。 【素质目标】培养学生的工程意识、认真负责的工作态度和一丝不苟的工作作风。	本课程主要包括：机械工程材料与热处理、铸造、塑性成型和焊接四大部分的基础知识，涉及工程材料及其材料加工工艺的各个方面。
4	汽车保险与理赔	【知识目标】1. 了解风险管理的概	本课程主要包括：保险产品知

		念，目标，基本程序和主要方法；2. 了解保险的概念，特征，职能，分类，作用；3. 熟悉汽车保险利益原则、近因原则、最大诚信原则的含义；4. 熟悉合同的订立，生效，履行，变更，终止和争议处理；5. 熟悉交强险与商业险各自的特征，责任内容与免责内容。 【能力目标】1. 能够进行风险的识别与管理；2. 能确认保险利益，并能用保险利益原则分析相关案例；3. 能正确判定风险事件的近因；4. 能正确解释合同涉及的专业术语及合同签订、变更及终止；5. 会设计汽车交强险与商业保险投保方案。 【素质目标】1. 具有良好的思想政治素质、行为规范及职业道德；2. 热爱该专业领域工作，具有良好的心理素质及身体素质；3. 具有与客户进行交流及协商的能力；4. 具有较强的口头及书面表达能力。	识（保险基础知识、交强险、商业险、附加险），事故车现场查勘（事故报案与处理、事故现场查勘），事故车定损（拍照规范、修换原则、定损模板），车险理赔（理赔流程、赔款计算）。
5	汽车检测技术	【知识目标】1. 了解汽车检测的基本技术及国家标准；2. 了解汽车整车性能及相关理论；3. 了解汽车检测的设备、工具原理和使用方法；4. 了解汽车各个性能的检测步骤。 【能力目标】1. 可以正确使用汽车检测仪器；2. 可独立完成整车检测作业，处理检测结果；3. 初步具备汽车检测工作的组织管理能力。 【素质目标】1. 培养良好的职业道德；具有高度技术素养和责任心；2. 良好的团队合作和细心的工作态度。	本课程主要包括安全环保检测和综合性能检测两个方面。安全环保检测是指对汽车实行定期和不定期安全运行和环境保护方面所进行的检测，确保车辆具有符合要求的外观容貌和良好的安全性能，综合性能检测是指对汽车实行定期和不定期综合性能方面的检测，对运行车辆确定其工作能力和技术状况，查明故障或隐患部位及原因，对维修车辆实行质量监督，建立质量监控体系，确保车辆具有良好的安全性、可靠性、动力性、经济性、排气净化性和噪声污染性，以创造更大的经济效益和社会效益。
6	二手车鉴定与评估	【知识目标】1. 掌握汽车的基本构造及性能；2. 了解二手车交易市场的形成及发展概况；3. 掌握二手车的技术基础知识和二手车鉴定评估的基础理论知识；4. 掌握如何对二手车进行技术鉴定和价值估算的方法及具体操作程序；5. 了解国家对二手车交易的有关政策、法规及二手车交易过户、转籍的办理程序等。 【能力目标】1. 能够依照汽车的报废标准判断汽车是否报废；2. 能够进行二手车动态、静态检查；能正确识别水货汽车；3. 能利用二手车的评估方法评估二手车价值；4. 会	本课程主要包括：二手车鉴定评估概述、二手车技术状况鉴定、二手车评估的基本方法、二手车价值计算及评估报告书、二手车收购评估与销售定价、汽车碰撞事故损失的评估、二手车交易市场及运作等方面。

		撰写二手车评估报告书。 【素质目标】 1. 具有良好的思想政治素质、行为规范及职业道德；2. 热爱该专业领域工作，具有良好的心理素质及身体素质；3. 具有与客户进行交流及协商的能力；4. 具有较强的口头及书面表达能力。	
--	--	---	--

3、专业方向拓展课程

表 5 汽车技术服务与营销（3+2）专业方向拓展课程设置表

序号	课程名称	教学目标	教学内容
1	电动汽车结构与原理	【知识目标】 1. 了解电动汽车的发展历程，能够正确识别不同种类的新能源汽车；2. 掌握纯电动汽车的系统结构，能够正确识别电动汽车的关键零部件，描述其结构功能；3. 熟悉电动汽车动力电池的类型和原理；4. 掌握各类电机的结构及工作原理。 【能力目标】 1. 能运用纯电动汽车充电的各种设备，正确进行充电操作；2. 能运用故障检测方法，正确处理纯电动汽车动力系统、底盘、电气、空调的常见故障。 【素质目标】 1. 培养良好的职业道德；2. 具有高度技术素养和责任心；3. 良好的团队合作和细心的工作态度。	本课程主要包括新能源汽车概述、电动汽车用动力电池、电动汽车用电机、纯电动汽车、混合动力汽车、其他新能源汽车等内容。
2	智能网联汽车概述	【知识目标】 1. 熟练掌握智能网联汽车产业发展趋势及新技术的应用前景；2. 掌握各种智能网联汽车的专用工具、仪器和设备的操作规范；3. 掌握智能网联汽车各环境感知的关键零部件的工作原理；4. 掌握智能网联汽车高精度地图与定位系统原理。 【能力目标】 1. 能够依据国家标准及技术规定，完成智能网联汽车的基本维保；2. 能够依据关键零部件的安装规范及技术要求，完成智能网联汽车的安装、检测；3. 能够完成惯性导航系统的安装、检测与调试。 【素质目标】 1. 具有团队精神和协作精神；2. 具有良好的心理素质和克服困难的能力；3. 具有较强的质量意识、安全意识、环保意识、法律意识。	本课程主要包括智能网联汽车网络系统架构搭建、LIN 故障检测与维修、CAN 总线基本检测、以太网检测与维修、视觉传感器故障检测、视觉传感器更换与标定、激光雷达故障检测、激光雷达更换与标定、毫米波雷达故障检测、毫米波雷达更关于标定、超声波雷达故障检测、超声波雷达更换与标定、疲劳驾驶预警系统故障检测、智能座椅故障检测等。
3	汽车配件管理与	【知识目标】 1. 掌握汽车配件类型	本课程主要包括汽车配件管理与营

	营销	的划分方法；2. 了解各种零部件编号规则；3. 了解汽车配件相关岗位职责；4. 掌握采购原则和方式；5. 掌握进货点的选择和进货量的控制。 【能力目标】1. 能鉴别配件质量；2. 掌握配件收货、验收和入库工作内容及注意事项；3. 具有运输中差错处理的能力；4. 掌握配件盘存方法及流程；5. 熟悉配件保管和养护知识。 【素质目标】1. 培养学生的沟通能力及团队协作精神；2. 培养学生处理问题中平衡矛盾和审时度势的能力；3. 培养学生在不同环境中的适应能力；4. 培养学生的质量意识、安全意识和环境保护意识。	销岗前准备、汽车配件的采购任务 一日常汽车配件的采购、汽车配件的保管与养护、汽车配件市场调研、汽车配件的营销、汽车配件售后服务与客户关系维系等内容。
--	----	---	--

七、教学进程总体安排

（一）教学进程安排表

2021 级汽车技术服务与营销（3+2）教学进程安排表

课程模块	课程性质	课程代码	课程名称	考核方式	计划学时				总学分	开课学期及学分分配										开课单位	备注
					总学时	理论学时	实践学时	周学时		一	二	三	四	五	六	七	八	九	十		
公共基础课	必修	23000A1016	思想道德与法治	考试	48	42	6	4	3	3										马克思主义学院	
	必修	23000A1002	毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系概论	考查	64	56	8	4	4		4									马克思主义学院	
	必修	23000B1007	中国近现代史纲要	考试	48	32	16	4	3			3								马克思主义学院	本科要求开设
	必修	23000B1008	马克思主义基本原理	考试	48	32	16	4	3			3								马克思主义学院	本科要求开设
	必修	35000B1004-05-06-18-19-20	大学英语 1-6	考试	288	288	0	6	18	4	4	4	2	2	2					公共基础部	
	必修	36000A1001-02-03-04	体育 1、2、3、4	考试	108	16	92	2	6	1.5	1.5	1.5	1.5							体育部	

必修	23000A1017 /23000A1018 /23000A1019 /23000A1020 /23000A1021	形势与政策 1-5	考查	40	38	2	2	1	0.2	0.2	0.2	0.2	0.2	1	马克思主义学院	第 1-5 学期各 8 学时,最后两学年共 1 分。
必修	35000A1005	大学生心理健康教育	考查	32	32		2	2	2						公共基础部	
必修	35000A1006	军事理论	考查	36	36		2	2		2					公共基础部	
必修	35000A1007	军事技能	考查	112		112		2	2						人武部	
必修	35000A1008	劳动教育	考查	16	16		2	1		1				0.5	汽车与交通学院	网络课程, 0.5 学分在本科院校开设
必修	35000A1009	大学生职业生涯规划	考查	16	12	4	2	1	1						公共基础部	网络课程
必修	21000A1001	大学生就业创业指导	考查	16	12	4	2	1					1		汽车与交通学院	
必修	35000A1011	国家安全教育	考查	16	16		2	1	1						公共基础部	网络课程
必修	34000A1001	信息技术	考试	64	32	32	4	4	4						信息安全学院	
必修	35000A1012	应用语文	考查	32	32		2	2		2					公共基础部	
必修	21000B1001	高等数学	考试	96	96		6	6	6						公共基础部	

	修		学 (上)																	
	必修	21000B1002	高等数 学 (下)	考试	80	80		5	5		5								公共基础部	
	必修	35000B1016	线性代 数	考试	64	64		4	4			4							公共基础部	
	必修	35000B1017	概率论 与数理 统计	考试	64	64		4	4				4						公共基础部	
	必修	35000B1021	高数强 化训练	考试	32	32		4	2					2					公共基础部	第五学期期 末(14-17 周)
	必修	35000B1023	线代、 概率论 强化训 练	考试	32	32		4	2						2				公共基础部	第六学期期 初(1-4 周)
	必修	34000B1003	C 程序 设计	考试	48		48	4	3				3						信息安全学 院	
	小计					140 0	106 0	340		80	24. 7	19. 7	15. 7	10. 7	5.2	4				
综合素质拓展课	限选	35000A1015 ~1022	美术鉴 赏、书 法鉴赏 等 8 门 课限选 2 门	考查	64	64		2	4		2	2							公共基础部	网络课程， 第 2 学期及 第 3 学期各 选择 1 门， 相同课程不 可重复选 择。
	任选	21000A1002	创业实 践管理	考查	16		16	2	1					1					汽车与交通 学院	

	任 选	21000A1003	创新方法训练	考查	16		16	2	1				1						汽车与交通 学院	
	小计				96	64	32		6		2	2	1	1						
专业 基础课	必 修	21207B2050	机械制图	考试	64	20	44	8	4	4									汽车与交通 学院	转段科目
	必 修	21207B2054	工程力学	考试	72	20	52	8	4.5		4.5								汽车与交通 学院	转段科目
	必 修	21207B2042	电工电子学B	考试	64	20	44	8	4				4						汽车与交通 学院	
	必 修	21207B2043	互换性与测量技术	考试	48	12	36	4	3			3							汽车与交通 学院	转段科目
	必 修	21207B2048	机械设计基础	考试	96	24	72	6	6				6						汽车与交通 学院	转段科目
	必 修	21207B2044	大学物理	考试	64	20	44	6	4					4					汽车与交通 学院	
	必 修	21207B2049	汽车商务礼仪	考试	48	20	28	6	3			3							汽车与交通 学院	
	必 修	21207B2100	精度设计与标准化	考试	40	32	8	4	2.5							2				第四第五学 年由本科院校 开设（具体课程由本 科院校确定），共计 13 学分。
	必 修	21207B2101	汽车三维设计训练	考试	32	28	4	4	2									2		
	必 修	21207B2102	单片机原理与应用	考试	32	28	4	4	2							2				
	必 修	21207B2103	汽车制造技术基础	考试	40	36	4	4	2.5							2.5				

专业核心课	必修	21207B2104	液压与气动技术	考试	32	28	4	4	2							2				
	必修	21207B2105	测试技术与信号处理	考试	32	28	4	4	2						2					
	小计				456	136	320		28.5	4	4.5	6	10	4						
	必修	21207B2051	汽车构造	考试	64	20	44	6	4			4							汽车与交通学院	
	必修	21207B2036	汽车营销与策划	考试	48	20	28	4	3						3				汽车与交通学院	
	必修	21207B2045	汽车检测技术	考试	48	20	28	4	3				3						汽车与交通学院	
	必修	21207B2041	金属材料及热处理	考试	48	20	28	4	3					3					二级学院	
	必修	21207B2022	汽车保险与理赔	考试	32	16	16	4	2					2					汽车与交通学院	
	必修	21207B2052	二手车鉴定与评估	考试	32	16	16	4	2						2				汽车与交通学院	
	必修	21207B2104	汽车理论	考试	40	32	8	4	2.5								2.5			第四第五学年由本科院校开设（具体课程由本科院校确定），共计
	必修	21207B2105	汽车电子技术	考试	32	24	8	4	2								2			
	必修	21207B2120	汽车服务企业	考试	32	24	8	4	2							2				

			设计																	13.5 学 分。
	必修	21207B2107	汽车服 务企业 管理	考试	32	32		4	2									2		
	必修	21207B2108	汽车营 销学	考试	32	32		4	2									2		
	小计				272	112	160		17	0	0	4	3	5	5					
专业方向拓展课	限选	21207B2038	汽车智 能网联 服务	考查	32	10	22	4	2					2					汽车与交通 学院	三门选两门
	限选	21207B2053	汽车配 件管理 与营销	考查	32	10	22	4	2					2					汽车与交通 学院	
	限选	21207B2037	新能源 汽车概 论	考查	32	10	22	4	2						2				汽车与交通 学院	
	限选	21207B2109	汽车设 计	考试	2	2	32		2									2		第四第五学 年由本科院 校开设（具 体课程由本 科院校确 定），共计 20 学分。
	限选	21207B2110	汽车安 全性与 法规	考试	2	2	32		2								2			
	限选	21207B2111	智能网 联汽车 技术	考试	2	2	32		2									2		
	限选	21207B2112	汽车试 验技术	考试	2	2	28	4	2									2		
	限选	21207B2113	CAD/CAM 技术	考试	2.5	2.5	32	8	2.5									3		
	限选	21207B2114	数控技 术及应	考试	3	3	42	6	3									3		

			用																
	限选	21207B2115	汽车有限元分析	考试	2	2		32	2								2		
	限选	21207B2116	汽车事故工程	考试	2	2	32		2								2		
	限选	21207B2117	汽车生产工艺与管理	考试	2	2	32		2								2		
	限选	21207B2118	汽车制造装备	考试	2	2	32		2								2		
	限选	21207B2119	工程经济学	考试	2	2	32		2								2		
	限选	21207B2120	新能源汽车技术	考试	2	2	30	2	2									2	
	限选	21207B2121	汽车文化	考试	2	2	32		2									2	
	限选	21207B2122	计算机软件基础	考试	2	2	32		2							2			
	限选	21207B2123	发动机原理	考试	2	2	28	4	2								2		
	限选	21207B2124	汽车维修工程	考试	2	2	32		2								2		
	限选	21207B2125	测试技术与信号处理	考试	3	3	42	6	3							3			
	小计				64	20	44		4					2	2				
任	21999B4010	专创融	考查	16			16	2	1				1						汽车与交通

选		合实践 课程																	学院	
必修	21207B2007	制图测绘 B	考查	24		24	24	1		1									汽车与交通 学院	转段技能考 核
必修	21207B2055	金工实 习	考查	72		72	24	3			3								汽车与交通 学院	转段技能考 核
必修	21207B2006	电工电 子实习	考查	24		24	24	1				1							汽车与交通 学院	第四学期期 末开设
必修	21207B2031	AUTOCAD 实训	考查	24		24	24	1		1									汽车与交通 学院	转段技能考 核
必修	21207B2023	机械设 计课程 设计	考查	48		48	24	2					2						汽车与交通 学院	第五学期期 初开设
必修	21207B2033	商用车 销售服 务 1+X 中级考 证	考证	48		48	24	2						2					汽车与交通 学院	考证
必修	21207B2010	汽车维 修工中 级考证 培训	考证	48		48	48	2				2							汽车与交通 学院	考证
必修	21207B2011	发动机 拆装实 习	考查	24		24	24	1			1								汽车与交通 学院	第三学期期 末开设
必修	21207B2046	机械零 部件装 配技能 训练	考查	24		24	24	1		1									汽车与交通 学院	转段技能考 核
必	21207B2099	毕业设	考查	144		144	24	6						6					汽车与交通	

修		计(论文)																	学院	
必修	21207B2126	汽车制造技术基础课程设计	考查	24		24	24	1							1					第四第五学年由本科院校开设（具体课程由本科院校确定），共计17.5学分。
必修	21207B2127	汽车维修训练	考查	48		48	24	2							2					
必修	21207B2128	汽车电子技术课程设计	考查	24		24	24	1							1					
必修	21207B2129	专业实习	考查	12		12	12	0.5							0.5					
必修	21207B2130	专业综合实验	考查	24		24	24	1								1				
必修	21207B2131	毕业实习	考查	72		24	24	2										2		
必修	21207B2132	毕业设计论文		312		24	13	10										10		
小计				496		496		21		3	4	4	2	8						
合计				2784	1392	1392		156.5	28.7	29.2	31.7	28.7	19.2	19						

(二) 按整周安排的专业实习/实训/技能训练课程一览表

序号	课程名称	学分	学时	考核方式	按学期分配周数					
					一	二	三	四	五	六
1	专创融合实践课程	1	16	考查				1		
2	制图测绘 B	1	24	考查		1				
3	金工实习	3	72	考查			3			
4	电工电子实习	1	24	考查				1		
5	AUTOCAD 实训	1	24	考查		1				
6	机械设计课程设计	2	48	考查					2	
7	商用车销售服务 1+X 中级考证	2	48	考证						2
8	汽车维修工中级考证培训	2	48	考证				2		
9	发动机拆装实习	1	24	考查			1			
10	机械零部件装配技能训练	1	24	考查		1				
11	毕业设计（论文）	6	144	考查						6

(三) 各类课程学分学时分配

第一阶段 高职阶段

课程类别	学分		学时		学时分配	
	学分数	比例	学时数	比例	理论教学	实践教学
公共基础课程	80	51.12%	1400	50.29%	1060	340
综合素质拓展课程	6	3.83%	96	3.45%	64	32
专业基础课程	28.5	18.21%	456	16.38%	136	320
专业核心课程	17	10.86%	272	9.77%	112	160
专业方向拓展课程	4	2.56%	64	2.30%	20	44
专业实践课程	21	13.42%	496	17.82%	0	496
合计	156.5	100%	2784	100%	1392	1392

第二阶段 本科阶段

课程类别	学分		学时		学时分配	
	学分数	比例	学时数	比例	理论教学	实践教学
公共基础课程	3.5	5.19%	56	4.59%	40	16

综合素质拓展课程	0	0	0	0	0	0
专业基础课程	13	19.26%	208	17.05%	152	56
专业核心课程	13.5	20%	216	17.70%	194	22
专业方向拓展课程	20	29.63%	320	26.23%	160	160
专业实践课程	17.5	25.93%	420	34.43%	0	420
合计	67.5	100%	1220	100%	546	674

八、实施保障

（一）师资队伍

1. 队伍结构

本教学团队教师共 21 人（含专业负责人），其中专任教师 9 人，学生数与本专业专任教师数比例在 17:1，专任教师中高级职称教师占比 77.78%，双师素质教师占比 100%。

2. 专任教师

专任教师均具有高校教师资格证，有理想信念、有道德情操、有扎实学识和仁爱之心；具有汽车或机械相关专业本科及以上学历；具有扎实的本专业理论功底和实践能力；具有较强的信息化教学能力，能够开展课程教学改革和科学研究。具体情况如下表。

表 6 汽车技术服务与营销（3+2）专任教师基本情况一览表

序号	姓名	性别	学位	职称	类型	对应课程
1	杨彦	女	硕士	教授	双师素质	汽车电器设备
2	杨书根	男	学士	研究员级高级工程师	双师素质	机械设计基础
3	罗文华	男	学士	副教授	双师素质	汽车维护与保养技术
4	施建花	女	学士	副教授	双师素质	电工电子学
5	陈安柱	男	硕士	副教授	双师素质	汽车检测技术
6	李天景	男	博士	讲师	双师素质	汽车维修工中级考证培训
7	汤宝	女	硕士	讲师	双师素质	CAD 实训
8	胡卫卫	男	硕士	助教	双师素质	汽车构造
9	吴 坡	男	硕士	助教	双师素质	工程力学

3. 专业带头人

专业带头人陈安柱具有高级职称，能广泛联系行业企业，了解行业企业人才

需求实际，教学设计与专业研究能力强，组织开展教科研工作能力强，具有一定的专业影响力。

4. 兼职教师

兼职教师既有一定理论水平又有丰富实践经验的技术骨干或业务骨干，具有较高的师德修养，懂得教学规律，遵守学校教学管理制度，能够正常参与专业建设、课程建设和日常教学活动。具体情况如下表。

表 7 汽车技术服务与营销（3+2）外聘教师基本情况一览表

序号	姓名	性别	学位	职称	单位	对应课程
1	李润根	男	学士	研究员级高工 QMS 注册审核员	东风悦达起亚	汽车保险理赔
2	李东江	男	学士	高级工程师	汽车维护与修理杂志社	岗位认知实习 毕业设计
3	侯玉荣	男	学士	高级工程师	东风悦达起亚	汽车检测技术 毕业设计
4	徐天全	男	学士	高级工程师	东风悦达起亚	岗位认知实习 毕业设计
5	吴猛	男	学士	讲师	东风悦达起亚	岗位认知实习 毕业设计
6	徐朝勇	男	学士	技术总监	盐城行达	汽车营销与策划 毕业设计指导
7	沙建宏	男	学士	工程师	江苏江淮动力股份有限公司	汽车商务礼仪 毕业设计
8	金加东	男	学士	高级技师	起亚捷翔 4S 店售后经理	新能源汽车概论 毕业设计指导
9	陈飞	男	硕士	高级工程师	东风悦达起亚 购买部经理	汽车检测技术 毕业设计指导
10	赵晨	男	学士	高级营销师	盐城吉田汽车销售服务有限公司	智能网联汽车 毕业设计指导
11	谷亮亮	男	学士	高级营销师	江苏中联汽车销售服务有限公司	汽车维修工中级 考证培训 毕业设计指导
12	王伟	男	学士	高级营销师	盐城广本 4S 店	毕业设计指导

（二）教学设施

1. 教室要求

信息时代教学手段应该多种多样，为了充分发挥信息化教学的优势，激发学生的学习积极性，所有教室都配备多媒体资源。目前多媒体教室发挥着重要作用，其先进性、方便性为教育教学提供了高效的环境。多媒体教室配备的多媒体教学系统采用了先进的技术产品，并结合计算机网络开发了视频会议、网络教学、远程教学等功能，以及大型活动的多媒体教室现场直播等功能；教室均配置

高质量的扩音设备，使多媒体系统发挥出优越的声像性能。同时本系统可实现多路设备的扩展，为教学工作提供了良好的平台。教室配备空调装置，保证良好的学习环境。教室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. 校内实训室要求

营造多个基于工作过程课程一体化功能教室，配备多媒体、黑板等理论教学必备设备外，还按照需要设置相应的实习实训设备和工具，配备相应的技术资料 and 查询设备、工具、量具、车辆、检测设备等。除此之外，还设置了学生上课、讨论、试验实训区域。

学院具有生产性悦达起亚 4S 实训中心，包括起亚 4S 营销实训中心、起亚 4S 售后服务实训中心、起亚 4S 零配件供应实训中心、起亚 4S 信息反馈实训中心（其中起亚 4S-营销实训中心由原来的营销实训室扩建而成）。新建面向盐城汽车专业教学、科研、技能鉴定的“汽车技术服务中心”，将原有的 7 个实训室进行重组，再建汽车电器实训室、车身电器及空调系统实训室，最终形成内含 5 个实训中心，10 个实训室的实训基地。

起亚 4S 实训中心根据 4S 店规范要求，采用现场实景教学模式，将课堂搬进实训中心，培养学生职业岗位综合技能，为实现零距离就业打下坚实基础。同时，加强实训室的管理，不断提高实训指导教师的教学能力，专业水平，建成完善的管理与监督机制，保证教学实训设施设备良好率，为学生实训提供有力的保障。具体情况如下表：

表 8 校内实训基地一览表

实训基地	名称	面积	对应课程	实训项目	技能训练
校内实训基地	汽车发动机实训室	100	汽车构造 发动机拆装实训	掌握汽油发动机拆卸、检修、安装、调试。	培养发动机拆装能力。
	2. 发动机电控系统实训室	100	汽车维修工中级考证培训 汽车检测技术	掌握电控发动机故障诊断与维修。	培养电控发动机故障诊断能力。
	3. 柴油发动机实训室	100	汽车构造 汽车维修工中级考证培训	掌握柴油发动机拆卸、检修、安装、调试。	培养柴油发动机拆装、调试能力。
	1. 手动变速器及传动系统实训室	100	汽车构造 汽车维修工中级考证培训	掌握手动变速器拆卸、检修、安装调试。	培养手动变速箱拆卸、安装、调整能力。
	2. 自动变速器实训室	100	汽车构造 汽车维修工中级考证培训	掌握自动变速器拆卸、检修、安装调试。	培养自动变速箱拆卸、安装、调整能力。

		3. 转向系及悬挂系统实训室	100	汽车构造 汽车检测技术 汽车维修工中级考证培训	掌握转向系拆卸、检修、安装调整。	培养转向系拆卸、检修、调整能力。
		4. 制动系实训室	100	汽车构造 汽车检测技术 汽车维修工中级考证培训	掌握制动系拆卸、检修、安装调整。	培养制动系拆卸、检修、安装调整能力。
	汽车电器实训室		100	汽车构造 新能源汽车概论	掌握汽车电气设备原理和故障诊断、排除。	培养排除汽车电气设备故障能力。
	车身电器及空调系统实训室		100	汽车电路 汽车构造	掌握汽车车身电器设备原理和故障诊断、排除。	培养排除汽车车身电器及空调故障的能力。
	汽车构造原理实训室		160	汽车构造	能使学生对所学专业有初始感性认知。用于汽车构造现场实践教学。	培养理解汽车构造、原理的能力。
	4 S 实训 中心	1. 起亚 4S—营销实训中心	300	汽车商务礼仪 汽车营销与策划 汽车保险理赔 二手车鉴定与评估	汽车订购、采购、销售预测，汽车接收入库、售前准备，前台接待，产品导购，业务代办和新车交付实景训练。	市场调查与预测能力、沟通能力、商务谈判能力、合同编订能力、驾驶能力。
		2. 起亚 4S—售后服务实训中心	500	汽车保险与理赔 汽车检测技术 汽车维护与保养 二手车鉴定与评估	维修接待引导、电话预约服务、价格时间判定、一级维护、二级维护、汽车预检、汽车故障诊断修理，出厂检验等实景训练。	沟通能力、保养机修技术能力、文案写作能力、索赔鉴定能力。
		3. 起亚 4S—零配件供应实训中心	100	汽车零配件管理与营销 汽车商务礼仪 汽车营销与策划	配件计划制定、协助服务顾问做好预约配件计划、材料进库检验、出库管理等实景训练。	配件计划及编码编写能力、数据检索能力。
		4. 起亚 4S—信息反馈实训中心	100	汽车保险与理赔 汽车商务礼仪 汽车营销与策划 二手车鉴定与评估	客户档案建立、定期回访客户、接受客户咨询投诉、信息处理等实景训练。	沟通能力、公关能力、档案管理能力、信息处理能力。
	技术服务中心	汽车技术服务中心	200	汽车检测技术 汽车维修中级工考证培训 二手车鉴定与评估	紧随汽车前沿技术发展趋势，做好新能源汽车技术推广服务。	培养社会服务能力。

3. 校外实习基地

校外实习基地主要以真实的生产任务训练为主，对校内实训基地设备、场所和功能起到了有效的补充作用。不断加强校外实习基地建设力度，主动适应企业发展需要，通过积极参与企业职工培训、技术革新、企业文化建设，调动企业参与校企合作积极性，与相关企业建立牢固的人才供需关系。合作企业接收实训实习学生 400 人以上，合作企业接收就业学生数 200 人以上。通过多种模式的校企合作，帮助学生更快地进入专业角色、更好的步入工作岗位。同时在校外实习期间，成立由学生管理人员、校内专职教师、企业兼职教师组成的学生校外实习管理机构，负责校外实习基地的建设与管理，最大限度地发挥校外实习基地在人才培养中的作用。

我院密切与行业或地方大型名车名企联系，建立一批稳定的校外实习基地，主要合作企业有东风悦达起亚汽车有限公司、江苏宗申集团、南汽集团、吉利集团、奔驰、宝马、捷豹路虎、奥迪、起亚、大众品牌经销商等数十家企业，主要为与课程教学密切联系的企业生产性实习和学生校外综合顶岗实习等教学环节服务。具体情况如下表：

表 9 校外实训基地一览表

序号	依托单位	主要项目
1	东风悦达起亚汽车有限公司	岗位认知实习、顶岗实习、订单培养
2	江苏宗申公司	岗位认知实习、顶岗实习、订单培养
3	南京汽车集团有限公司	岗位认知实习、顶岗实习、订单培养
4	吉利汽车集团	岗位认知实习、顶岗实习、订单培养
5	盐城之星汽车有限公司	岗位认知实习、顶岗实习、订单培养
6	江苏世纪龙科技有限公司	岗位认知实习、顶岗实习、订单培养
7	盐城东昌宝达汽车服务有限公司	岗位认知实习、顶岗实习、订单培养
8	新奇特车业服务股份有限公司	岗位认知实习、顶岗实习、订单培养
9	江苏康众汽配有限公司	岗位认知实习、顶岗实习、订单培养
10	江苏捷翔汽车销售服务有限公司	岗位认知实习、顶岗实习、订单培养

（三）教学资源

1. 教材选用要求

按照国家规定选用国家大出版社（如机械工业出版社、高等教育出版社等）的正规教材、教育部普通高等教育“十三五”国家级规划教材，禁止不合格的教材进入教室。学校建立有专业教室、行业专家和教研人员等参加的教材选用机构，完善教材选用制度，经过规范程序择优选用教材。

2. 图书文献配备要求

学校图书馆文献配套满足该专业人才培养、专业建设、教学、科研等工作的需要,师生查询、借阅图书方便且快捷。专业类图书文献主要包括:工程力学、汽车构造、汽车商务礼仪、汽车营销与策划、机械设计基础等。

3. 数字资源配备要求

本专业数字资源配套齐全,具备相关课程的视频素材、教学课件、数字化教学案例库、虚拟仿真软件、数字教材等专业教学资源库,种类丰富、形式多样、使用便捷、动态更新、满足教学需求。

(四) 教学方法

采用“讲—演—练—评”四位一体教学模式即理论实践一体化的课程实施模式。“讲”是教师讲授,由教师讲解结构、原理、工作流程;“演”是演示,由教师演示操作要领;“练”是练习,学生按照老师要求,模仿教师操作反复练习;“评”是教师评价和学生的自评与互评,对练习过程中的操作技术等进行总结。

在教学过程中,以工作任务为驱动,以行动为导向,以学生为主体,按照“资讯-计划-决策-实施-检查-评价”的顺序,教师引导学生不断接收新知识,学生反复练习并掌握基本技能,最后通过教师引导和精心组织,学生在实施任务及总结评价过程中掌握专业知识和专业技能,提高职业能力。

具体教学方法有以下几种:

(1) 课堂教学

课堂教学实施教书与育人相结合的方式,课堂形式灵活,讲授中主要以启发引导为主与实例相结合,辅助课堂讨论和专题报告生动教学。适当对本行业人才的素质和修养方面加以引导和教育,加强就业意识。

根据课程内容特点,结合毕业学生就业需求调查结果,进行教学方法的多方面改革,灵活采用讲授式,学生教师互动式,启发式,模拟训练式各种教学方法。通过采用灵活多样的教学方法,一方面让学生积极参与到课堂教学中,另一方面使学生真正的动脑,动手,增强实际操作能力。

在教学过程中恰当地使用多媒体、网络、实物、教具、挂图等教学手段,注重各种教学手段的有机结合;在课堂中采取教师一边讲一边演示操作,学生一边听一边同步操作的教学方式进行,将课堂和实训地点融为一体。注重学习方法、学习思路、知识体系、分析问题、解决问题的能力培养;注意扩展课堂信息量;注意联系行业现状和发展趋势;课堂讲解要做到生动、流利、有激情、有耐心、深入浅出。

(2) 课堂案例分析实训

案例分析教学与课堂讲授交叉或同时进行。通过实践证明,课堂实验实训的

增加，大幅度地降低了学生学习难度。同时调动一批有丰富经验的老师，编写自己的教材，尤其是实验、实训教材，针对性强,效果很好。

在课堂实验实训中采取“现场教学”，充分利用企业兼职教师的资源，利用企业设备进行现场实物教学。

（3）多媒体教学手段

主要采用课件教学、录像教学两种，前者主要解决学习的难点和重点内容的学习；后者主要解决学习中的操作步骤和操作规程及行业新的动态信息，达到事半功倍的效果。

（4）专题报告、专题讲座

充分利用区域优势，同时和多家汽车企业进行强强联手，让学生有步骤地到企业参观实习或实训，有计划的聘请安排知名教授到我院进行专题讲座或以报告形式，使专业教师和学生得到了许多专业知识学习机会，开拓了视野。

（5）开发网络教程，引导学生主动建构自己所需要的知识

开发网络教程，网络教程的内容远比课堂讲授的内容丰富。采用图文对照的方式，同时插入了大量的视频信息，补充了汽车新技术、新结构；提供的自测题有评分功能，可以检验学习效果。这样学生可以依据自身兴趣、专业需要及就业需要，建构与吸收所需的知识，为下一步专业课的学习及就业打基础。

（6）教学过程中教师应积极引导提升职业素养，提高职业道德，要将安全、质量意识，职业道德有机结合起来，做到润物细无声。

（7）尽量采用小班化教学。

（五）学习评价

课程考核采取过程考核和结果性考核相结合的方法，强调过程考评的重要性。过程性考核占 60%，结果性考核占 40 %。具体分配如下表：

表 10 考核要求

考评方式 及权重	过程考评 60%					期末考评 40%
	出勤考评	课堂提问	课堂实操	课堂测验	作业考评	
	10%	10%	20%	10%	10%	
考评实施	由任课教师根据学生课堂出勤情况进行考评	由任课教师根据学生课堂的表现进行考评	由任课教师根据学生课堂实操进行考评	由任课教师根据学生课堂的测验进行考评	由任课教师根据学生作业完成情况进行考评	由任课教师根据学生试卷完成情况进行考评
注	如出现严重违纪行为，参照学院相关规定处理。					

（六）质量管理

1. 学校和二级院系应建立专业建设和教学质量诊断与改进机制，健全专业教

学质量监控管理制度，完善课堂教学、教学评价、实习实训、毕业设计以及专业调研、人才培养方案更新、资源建设等方面质量标准建设，通过教学实施、过程监控、质量评价和持续改进，达成人才培养规格。

2. 学校、二级院系应完善教学管理机制，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。

3. 学校应建立毕业生跟踪反馈机制及社会评价机制，并对生源情况、在校学业水平、毕业生就业情况等进行分析，定期评价人才培养质量和培养目标达成情况。

4. 专业教研组织应充分利用评价分析结果有效改进专业教学，持续提高人才培养质量。

九、毕业要求

（一）毕业要求与课程对应关系

表 11 毕业要求与课程对应关系

序号	毕业要求	对应的培养目标和规格	对应课程或环节
1	专业能力	掌握信息技术应用和维护技能；会使用电工、电子测量仪表；能对汽车维护与性能检测；能按照汽车维修业务接待规范流程接车；能掌握汽车销售 8 大流程；能进行汽车营销策划能力；会对事故车定损和二手车鉴定与评估。	信息技术、C 程序设计、汽车构造、发动机拆装、汽车商务礼仪、汽车保险与理赔、汽车营销与策划、二手车鉴定与评估、汽车维修工中级考证培训等。
2	方法能力	熟悉马克思主义、毛泽东思想和中国特色社会主义理论；了解高等数学、国史党史、中华优秀传统文化等知识；能够运用科学的思维方式对某一领域或跨学科知识探索学习。	思想道德与法治、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、马克思主义基本原理、高等数学等。
3	社会能力	掌握思想道德修养和法律基本知识；掌握大学语文和英语的基本知识，能够对文件进行解读和处理；了解管理、环保、节能减排、国家安全、健康等方面的基本知识。	思想道德与法治、大学语文、大学英语、就业创业方面课程、国家安全教育方面课程、心理健康教育方面课程、专创融合方面课程。
4	可持续发展能力	了解马克思主义科学世界观和辩证唯物主义思维方式；达到大学生体育各项标准；心里素质较强；能够在未来的就业岗位上与时俱进。	马克思主义理论类课程、职业发展与就业指导、体育、大学生心理健康教育等课程。
5	创新与创业能力	关注时事与国家大事；了解金融、社会责任和职业素养等方面的知识；掌握创新创业类基本知识，具有创业性思维和创业意识。	形势与政策、社会责任方面课程、创业创新教育方面课程、职业素养方面课程。

（二）毕业条件

1. 在校期间无重大违规违纪现象；
2. 需修满人才培养方案中专科阶段所规定的 156.5 学分；
3. 需取得汽车维修工职业技能等级证书（中级）或商用车销售服务职业技能等级证书（中级）；
4. 在满足以上三个条件的情况下，根据省教育厅相关文件要求，经考核合格者方可进入盐城工学院进行分段学习。

十、建议与说明

建议学生在专科阶段除了考取毕业要求的职业技能等级证书外，还可以考取 1-2 种职业技能等级证书或职业资格证书，以提高自身的社会竞争力；且在专科阶段要尽量通过计算机二级以及英语四级（或日语四级）考试，以更好地适应本科阶段的学习。

盐城工业职业技术学院

汽车智能技术专业人才培养方案

专业带头人：薛明才 审核人：李明亮 院长：陆从相

制定时间：2021 年 7 月

一、专业名称及代码

专业名称：汽车智能技术

专业代码：510107

二、入学要求

应届高中毕业生。

三、修业年限

三年制专科、基本修业年限 3 年。

四、职业面向

汽车智能技术专业主要就业岗位及资格证书

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
电子与信息大类 51	电子信息类 5101	计算机、通信和其他电子设备制造业（39） 汽车制造业（36）	电气设备装配调试人员（6-25-04）	汽车智能产品安装与调试； 汽车智能产品质量检测； 汽车智能产品维护与维修； 汽车智能产品设计。	电工证； 汽车维修中级工； 汽车维修高级工。

五、培养目标与培养规格

（一）培养目标

本专业培养拥护党的基本路线，德、智、体、美、劳全面发展的，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，具备汽车智能电子产品组装、调试、检修的能力，具备单片机与嵌入式系统基础开发的拓展能力，面向智能网联整车制造、零部件生产、售后服务、配套支持等企业的汽车智能产品助理研发、试验试制，智能汽车系统应用开发、智能网联汽车装配调试、售后服务等岗位。具备综合分析解决较复杂问题的技术能力和方法能力；具有吃苦耐劳、勤奋努力、团结协作、及较强的责任心等素养；能适应国家信息产业发展需要与汽车智能电子产品生产和服务行业需要的高素质技术技能人才。

（二）培养规格

根据本专业毕业生的就业范围及主要面向的工作岗位（群），本专业毕业生应具备的素质目标、知识目标、能力目标等职业核心能力要求如下：

1. 素质目标

（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；

（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 1-2 项运动技能，养成良好的健身与卫生习惯，以及良好的行为习惯；

（6）具有一定的审美和人文素养，能够形成 1-2 项艺术特长或爱好。

2. 知识目标

（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以及环境保护、安全消防等知识；

（3）熟悉汽车零件图和装配图要素；

（4）熟悉电路图的组成要素及电工特种作业基本知识；

（5）掌握单片机原理与控制知识；

（6）掌握汽车各部分的组成及工作原理；

（7）掌握汽车发动机、汽车底盘、汽车电气系统的检测与维修方法；

（8）掌握汽车质量评审与检验的相关知识；

（9）掌握汽车检测常用仪器、工具和设备的选择、维护与操作规程；

- (10) 掌握汽车性能检测及故障诊断相关知识；
- (11) 掌握节能与新能源相关知识；
- (12) 掌握汽车智能技术的组成、工作原理及使用维护等相关知识；
- (13) 了解汽车制造相关的国家标准和国际标准。

3. 能力目标

- (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) 具备本专业必需的信息技术应用和维护能力；
- (4) 具备对汽车电路图的识读与分析能力；
- (5) 能够执行维修技术标准和制造厂、零部件供应商提供的车辆维修、调整、路试检查程序；
- (6) 具备车辆各总成和系统部件的拆卸、标记与装配能力；
- (7) 具备参照国家质量标准、国际标准和汽车制造商质量规定进行汽车质量评审与检验的能力；
- (8) 具备熟练操作汽车检测与维修常用设备、仪器及工具的能力；
- (9) 具备制定维修方案，排除汽车综合故障的能力；
- (10) 具备使用与维护电动汽车电池、电机及电控系统的能力；
- (11) 能焊接电子元器件与电路板；
- (12) 能安装、维护、保养汽车电器、汽车智能电子产品；
- (13) 能完成简单汽车智能电子产品的设计与制作。

六、课程设置及要求

(一) 公共基础课程

公共基础课程设置表

序号	课程名称	教学目标	教学内容
1	思想道德与法治	通过教学，重点引导学生自觉践行社会主义核心价值观，厚植爱国主义情怀，尊重和维护宪法法律权威，识大局、尊法治、修美德，树立正确的人生观、价值观、道德观、法治观。把爱国情、强国志、报国行，自觉融入中国特色社会主义事业和实现中华民族伟大复兴的奋斗之中，成为高素质技术技能型人才，争做社会主义事业的合格建设者和可靠接班人。	主要讲授马克思主义的人生观、价值观、道德观、法治观，社会主义核心价值观与社会主义法治建设的关系，帮助学生筑牢理想信念之基，培育和践行社会主义核心价值观，传承中华传统美德，弘扬中国精神，尊重和维护宪法法律权威，提升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	通过教学，重点引导学生系统掌握马克思主义中国化理论成果，了解党史、新中国史、改革开放史、社会主义发展史，认识世情、国情、党情，深刻领会习近平新时代中国特色社会主义思想，	主要讲授中国共产党把马克思主义基本原理同中国具体实际相结合产生的马克思主义中国化的两大理论成果，帮助学生理解毛泽东思想、邓小平理论、“三个代表”重要思

		培养运用马克思主义立场、观点、方法来分析和解决问题的能力,坚定对马克思主义的信仰,坚定对社会主义和共产主义的信念,增强中国特色社会主义道路自信、理论自信、制度自信、文化自信。	想、科学发展观、习近平新时代中国特色社会主义思想是一脉相承又与时俱进的科学体系,引导学生深刻理解中国共产党为什么能、马克思主义为什么行、中国特色社会主义为什么好,坚定“四个自信”。
3	英语	通过本课程教学,使学生掌握一定量的英语词汇和必要的英语基础知识与技能,具备一定的听、说、读、写、译能力,能在日常活动和业务活动中进行简单的口头和书面交流;同时掌握有效的学习方法,增强自主学习能力,提高综合文化素养和跨文化交际意识,培养批判性思维能力,为他们提升就业竞争力及今后的可持续发展打下良好的基础。	语言知识学习模块、语言能力学习模块、应用文写作及一般性话题的命题作文学习模块。以上三个教学模块主要通过实用英语听说、阅读、写作和翻译环节来实施。
4	体育	通过本课程教学,使学生掌握体育与健康的基础知识,丰富体育文化素养;熟练掌握两项以上健身运动的基本方法和技能,能科学地进行体育锻炼,提高运动能力;在学习和自主运动实践中体验运动的乐趣和成功,具有一定的体育文化欣赏能力,建立正确的体育价值观,形成终身体育的意识和自觉锻炼习惯;发展良好的心理品质、合作与交往能力,提高自觉维护健康的意识;提升职业专门性身体能力、工作技能和职业素养,基本形成健康的生活方式和积极进取、乐观开朗的人生态度。	体育与健康基本知识、传统体育与保健、体质健康测试与评价、休闲娱乐体育与健身、体育鉴赏以及两项以上专项(足球、篮球、排球、气排球、乒乓球、羽毛球、武术、太极拳、跆拳道、健美操、搏击操、瑜伽、三门球、器械健身)技能。
5	形势与政策	通过教学,帮助大学生正确认识新时代国内外形势,深刻领会党的十八大以来党和国家事业发生的历史性变革、取得的历史性成就、面临的历史性机遇和挑战,及时、准确、深入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,牢固树立“四个意识”,坚定“四个自信”,培养担当民族复兴大任的时代新人。	主要讲授党的理论创新最新成果,新时代坚持和发展中国特色社会主义的生动实践,马克思主义形势观政策观、党的路线方针政策、基本国情、国内外形势及其热点难点问题,帮助学生准确理解当代中国马克思主义,深刻领会党和国家事业取得的历史性成就、面临的历史性机遇和挑战,引导大学生正确认识世界和中国发展大势,正确认识中国特色和国际比较,正确认识时代责任和历史使命,正确认识远大抱负和脚踏实地。
6	大学生心理健康教育	通过本课程教学,实践训练等,使学生明确心理健康的标准及意义,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。	打开心灵之门、认识发展完善自我、学习心理、人际沟通的技巧和方法、识别调节情绪、在挫折中磨练、恋爱心理、健全人格、生命教育等。

7	军事理论	通过军训理论课教学,使大学生掌握军事基础知识,促进大学生更好的掌握基本的国防建设观念、军事思想理论、战略战术理论以及军事高新技术和信息化战争发展现状,达到增强大学生国防观念、国家安全意识、忧患危机意识,强化大学生爱国主义、集体主义观念的目的。	以课堂教学形式,教授中国国防历史、现代国防建设、军事思想、国家战略环境、军事高新技术、信息化战争等知识。
8	军事技能	以国防教育为主线,通过军事技能训练,让大学生掌握基本的军事实战技能,增强组织纪律观念,培养大学生顽强拼搏和集体主义的精神,养成良好的军人素养,进大学生综合素质的提高。	军事内务条令、军事纪律条令、军事队列条令、消防应急逃生技能、急救技能等。
9	劳动教育	引导学生把握劳动精神的实质和内涵,树立正确的劳动价值观,养成吃苦精神、奉献意识,培养劳动品质,掌握劳动技能,形成劳动素养。	劳动精神、劳模精神、工匠精神、劳动组织、劳动安全和劳动法规。
10	大学生职业生涯规划	激发大学生树立职业生涯规划的自主意识、正确的就业观,促使大学生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。	职业规划概述、自我认知、职业认知、职业规划步骤、规划路径、评估与调整。
11	大学生就业创业指导	使学生了解就业形势,熟悉就业政策,提高就业竞争意识和依法维权意识,熟悉职业规范,形成正确的择业和就业观,养成良好的职业道德。	专业就业形势认知、大学生择业心理调适、求职准备、就业政策与就业权益保护。
12	国家安全教育	使学生系统掌握总体国家安全观的内涵和精神实质,理解中国特色国家安全体系,树立国家安全底线思维,将国家安全意识转化为自觉行动,强化责任担当。	国家安全各重点领域的基本内涵、重要性、面临的威胁与挑战、维护的途径与方法。
13	信息技术	使学生掌握常用的工具软件和信息化办公技术,了解大数据、人工智能、区块链等新兴信息技术,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。	基础模块: 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。 拓展模块: 信息安全、项目管理、机器人流程自动化、程序设计基础、大数据、人工智能、云计算、现代通信技术、物联网、数字媒体、虚拟现实、区块链。可根据专业需求进行选修。
14	应用语文	通过本课程的学习,加强学生的人文素质,使学生具备良好的文学、文字素养和提升口语表达、应用写作、沟通交流、日常礼仪等职业通用能力,为学生就业和适应实际工作打下坚实的基础。	文学经典阅读与欣赏、应用写作、职业沟通、社交礼仪等。

(二) 专业课程

1. 专业基础课程

专业基础课程设置表

序号	课程名称	教学目标	教学内容
1	机械制图	【知识目标】通过本课程的学习，使学生掌握机械图样的投影规律、掌握机械图样的绘制方法。 【能力目标】使学生能够独立进行零件图、装配图的识读和绘制。 【素质目标】培养学生细心踏实、一丝不苟的工作态度和工作精神。	简单零件的识读与绘制、组合体的识读与造型、典型零件图的识读、连接件与紧固件的识读与绘制、传动件的识读与绘制、典型机件的零件图绘制、装配图的绘制等。
2	新能源汽车技术	【知识目标】1. 掌握新能源汽车原理与构造知识；2. 掌握新能源汽车电气结构基础知识；3. 掌握新能源汽车电子维修知识。 【能力目标】能够对掌握新能源汽车动力系统安装、检测与调试。 【素质目标】1. 培养学生吃苦耐劳、艰苦奋斗的精神；2. 有较强的安全意识和环保理念；3. 能客观地评价自己或他人的工作业绩。	电动汽车基础；纯电动汽车；混合动力汽车；燃料电池动力汽车；电动汽车的维修与保养。
3	汽车电气设备	【知识目标】1. 掌握汽车电气设备的结构和基本工作原理；2. 掌握汽车电气设备的使用、维护及故障分析的知识；3. 了解汽车电气设备的新产品和新技术。 【能力目标】1. 能正确使用汽车电气设备维修中常用的工具、设备、仪器和仪表；2. 掌握汽车常用电气设备的拆装和检修方法；3. 掌握常见汽车电路故障的诊断和排除方法；4. 能读懂汽车电路图，能用电路图分析汽车电路的基本工作情况；5. 能正确使用万用表、故障诊断仪、示波器及汽车电气实训台架等。 【素质目标】1. 有较强的集体荣誉感和团队合作意识；2. 有积极进取、不断向上的敬业精神和诚实守信、吃苦耐劳的职业品质。	汽车电源系统的检测与维护、汽车启动系统的检测与维护、汽车点火系统的原理与检测、发动机电喷系统的组成及工作原理、诊断仪检测发动机电控系统、汽车电路图的识读、汽车照明和信号系统的原理与检修等。
4	汽车构造	【知识目标】1. 理解发动机主要总成、零部件一般运动、受力分析；2. 掌握汽车发动机曲柄连杆机构的结构和工作原理；3. 掌握汽车发动机配气机构的结构、工作原理；4. 掌握汽油机燃油供给系统的组成及各组成的工作原理；5. 理解底盘四大系统的组成；6. 掌握汽车底盘传动系统、行驶系、转向系、制动系的构造及工作原理。 【能力目标】1. 能够从复杂的任务	曲柄连杆机构的结构和工作原理、发动机配气机构结构和工作原理、汽车润滑系的结构和路径、冷却系统的结构和路径、汽油机燃油供给系统组成及工作原理、柴油机燃油供给系统组成及工作原理、汽车底盘传动系统的结构和工作原理等。

		中获取关键信息并熟练应用先进手段获得解决任务的信息；2. 能够自主学习并掌握新知识、新技能；3. 能够在一定目标下，负责、踏实、稳定、注重质量地完成比较脏累的工作任务；4. 学会应用标准、规范和查阅手册、图册及有关技术资料的能力。 【素质目标】1. 培养学生的自学能力；2. 培养学生分析问题、解决问题的能力；3. 培养学生团队合作能力；4. 培养学生良好的职业道德能力；5. 培养学生严谨的学习态度和一丝不苟的工作作风。	
5	C 语言程序设计	【知识目标】1. 掌握变量的声明与赋值方法；2. 掌握常用数据类型的使用；3. 掌握算术运算符和算术表达式的使用；4. 掌握常用的数据类型转换方法；5. 掌握常用的数据输入输出方法；6. 掌握基本数据类型的使用，掌握关系运算和逻辑运算，能写出比较复杂的逻辑表达式；7. 掌握常用的分支程序结构和循环结构；8. 掌握数组的使用；9. 掌握函数、指针的定义和运用。 【能力目标】1. 能利用语言、程序流程图描述算法；2. 能根据实际需要，设计合理的算法和问题的解决方案；3. 能初步掌握计算机软件开发的一般过程；4. 能初步理解计算机解决问题的基本思想。 【素质目标】1. 能够互相帮助、共同学习，具备协作精神，服从大局；2. 能够顺畅地讲述、说明、提问、回答问题；3. 能够利用图书馆、互联网的各种资料；4. 解决程序设计中遇到的问题。	C 语言概述、数据类型与运算、顺序程序设计、选择结构程序设计、循环结构程序设计、数组、函数、预编译处理、指针、结构体与共同体、文件等。
6	模拟电子技术	【知识目标】1. 掌握半导体二极管及其在整流电路中的应用；2. 掌握半导体三极管及基本放大电路分析方法；3. 掌握多级放大电路及集成运算放大器分析方法；4. 掌握功率放大电路及集成功率放大器分析方法；5. 掌握正弦波振荡电路分析方法。 【能力目标】1. 培养学生正确使用常用仪表的能力；2. 培养学生正确选择、检测元器件的能力；3. 培养学生检索与阅读各种电子手册及资料的能力；4. 培养学生识读与分析模拟电子电路的能力；5. 培养学生	直流稳压电源的制作与调试、单管放大电路的设计与制作、集成放大电路的制作与调试、功率放大电路的制作与调试、低频信号源的制作与调试等。

		安装与焊接电路的能力；6. 培养学生电路测试方案的设计能力和对测试数据的分析能力；7. 培养学生排除电路故障的能力；8. 培养学生进行简单电路设计的能力。 【素质目标】1. 培养学生沟通能力及团队协作精神；2. 培养学生分析问题、解决问题的能力；3. 培养学生勇于创新、敬业乐业的工作作风；4. 培养学生的质量意识、安全意识；5. 培养学生社会责任心、环保意识；6. 培养学生谦虚好学的能力。	
7	数字电子技术	【知识目标】1. 掌握常用技术进制和常用 BCD 码；2. 掌握逻辑函数及其化简；3. 掌握 TTL 门电路、CMOS 门电路的特点和常用参数；4. 理解常用组合逻辑电路的原理，掌握其功能；5. 理解 JK 触发器和 D 触发器的工作原理，掌握其逻辑功能；6. 理解常用时序逻辑电路的原理，掌握其功能；7. 掌握 555 集成定时器的工作原理和逻辑功能。 【能力目标】1. 能正确使用各种类型的集成门电路，并能利用集成门电路制作成一定功能的组合逻辑电路；2. 能正确使用常用的中规模组合逻辑电路；3. 会使用触发器、寄存器、移位寄存器和常用的中规模集成计数器；4. 能借助于仪器仪表，对小型数字系统的故障进行检测和维修。 【素质目标】1. 培养专业与敬业精神；2. 养成诚实守信、吃苦耐劳的品德；3. 养成善于动脑，勤于思考，及时发现问题的学习习惯；4. 养成踏实肯干、勤学好问的工作习惯；5. 具有善于和客户沟通和公司工作人员共事的团队意识，能进行良好的团队合作；6. 养成爱护工具设备、保护环境良好习惯。	数制与编码、逻辑代数基础、集成逻辑门、触发器、组合逻辑电路、时序逻辑电路的分析和设计、数模和模数转换器、存储器等。
8	汽车专业英语	【知识目标】熟悉基本的汽车专业术语。 【能力目标】具备专业英语阅读、翻译能力。 【素质目标】具有正确的价值观、认真的学习态度、浓厚的学习兴趣、敏锐的学习动机以及清晰的自我认识。	1. 进行英文口头训练； 2. 训练书面写作； 3. 学习汽车专业术语；

2. 专业核心课程

专业核心课程设置表

序号	课程名称	教学目标	教学内容
1	汽车传感器技术	【知识目标】1. 能正确描述传感器的作用、组成和常用术语；2. 能正确描述汽车电控系统中各传感器的类型和工作原理；3. 掌握汽车电控系统中各传感器的故障现象、故障检测与故障排除的流程方法。 【能力目标】1. 能辨别和说出汽车电气设备各部位传感器的名称和功能；2. 能将传感器实物转化成简图并分析工作过程；3. 能通过简图在实物中找出相应的零部件并分析它的工作过程和工作原理；4. 能正确拆装汽车电器的各个传感器，并有维修和排除故障的能力；5. 能对汽车传感器的性能进行检测；6. 能检测信号装置、警报装置、仪表装置的传感器。 【素质目标】1. 培养学生与人交流的能力；2. 有主动学习、自我发展的能力；3. 有分工合作、团队协作的能力；4. 具备数字应用能力；具备信息收集与处理能力；5. 具备综合分析、解决实际问题的能力；6. 具备开拓创新的能力。	检测技术与传感器的基本知识、温度传感器、空气流量传感器、压力传感器、位置传感器与角度传感器、氧传感器、全范围空燃比传感器、控制燃烧的传感器、转速传感器、加速度传感器、光检测传感器、液位传感器、车辆周围识别用传感器、电流传感器等。
2	汽车单片机技术	【知识目标】1. 了解单片机的发展，类别及在汽车电子控制系统中的应用；2. 掌握微控制器的内部结构、引脚功能、CPU 结构、存储器配置、时钟和振荡电路、复位和中断系统及指令系统；3. 掌握微控制器的定时模块、A/D 转换模块、串行通信模块、输入输出端口结构原理和功能；4. 掌握控制器局域网的基本知识和节点的主要器件的结构和功能。 【能力目标】1. 对典型的汽车单片机和电子控制单元的特点、组成和工作原理非常熟悉；2. 对汽车单片机系统常见故障具备一定的诊断分析和检修能力；3. 对车载网络的特点、组成和工作原理非常熟悉；4. 对车载网络系统的常见故障具备一定的诊断分析和检修能力。 【素质目标】培养学生积极向上、热爱专业、对待学习和工作认真负责的态度和精神。	汽车单个信号灯的点亮、汽车转向灯的单片机控制、汽车信号灯的循环点亮控制、汽车直流发动机正反转控制、汽车单片机片内存储器的读写等。
3	汽车电控技术	【知识目标】1. 掌握现代汽车电控	汽车电子化与发动机电控技术的发

		系统组成、结构原理、工作过程； 2. 掌握汽车电控系统的检测方法 & 诊断程序； 3. 掌握常用检测和诊断设备的使用方法； 4. 熟悉掌握汽车基本电控系统的维护保养方法； 5. 将前导课的知识融入到其中，使学生将电控系统的故障与机械部件和液压元件之间的关系理清，掌握全方位诊断汽车故障的知识。 【能力目标】1. 具有较好的学习新知识、新技术和技能的能力；2. 具有解决问题的方法能力和制定工作计划的能力；3. 具有查找维修资料和获取信息的能力；4. 具备总结、累积维修经验，从个案中寻找共性和规律的能力；5. 具备能优化工作过程，节约时间，降低成本的能力；6. 具备汽车基本电控元件检测的能力；7. 具备根据故障现象进行故障诊断和分析，并能正确选择检测设备和仪器对电控系统零部件进行检测和排除故障的能力。 【素质目标】1. 具有良好的思想品德修养和职业道德素养；2. 能进行自我检讨，诚恳接受他人的批评；3. 具有良好的心理素质和较强的自控能力，具有较强的社会、环境适应能力；4. 具有强烈的责任感、良好的团队合作精神和客户服务意识。	展、汽油机电控系统概述、电控汽油喷射系统、汽油机电控点火系统、汽车辅助控制系统、汽车柴油机电子控制系统、汽车自动变速器、汽车防抱死制动系统、汽车驱动防滑电子控制系统、汽车转向控制系统、汽车悬架控制系统、汽车CAN总线控制、汽车其他控制装置等。
4	车载网络与通信技术	【知识目标】1. 掌握汽车总线、汽车网络技术基本知识；2. 掌握CAN总线的工作原理故障分析方法；3. 掌握CAN-BUS总线系统的工作原理及故障类型；4. 掌握汽车总线电路的读图方法；5. 了解汽车媒体网络种类及应用。 【能力目标】1. 能够对车载网络系统故障进行检测、诊断、分析、修复和排除；2. 能够正确使用汽车车载网络系统各种检测、维修设备和工具；3. 能够正确使用和养护汽车车载网络系统，保障工作性能良好；4. 通过汽车车载网络系统常见故障检测诊断维修，积累排除汽车故障技术工作经验，提高检测分析维修汽车故障的能力；5. 通过汽车车载网络系统各种检测维修设备和工具的正确使用，扬尘改正确、安全、规范使用设备工具的意识，提高善于使用设备工具的能力。	汽车车载网络技术基础、大众轿车CAN总线系统及总线装置、CAN总线控制系统的维修、车载网络系统的通信、汽车总线电路的识读、汽车媒体网络等。

		【素质目标】1. 通过分组完成完成任务，提高同学之间互相交流、相互沟通的能力，使用工作岗位中汽车售后为客户服务的要求；2. 通过分组完成操作训练任务，提高分工写作，组织能力、团结意识，适应完成汽车维修工作岗位任务的要求；3. 通过教学以学生为中心的教学，提高学生的阅读资料、自主学习能力，有利于学生自身未来的发展和提高；4. 通过尽可能多的操作训练，提高学生的增强体力、提高耐力、吃苦耐劳的责任意识，有利于适应汽车维修工作岗位；5. 通过分组竞赛完成操作训练任务，提高学生的竞争嫩两公里、表现意识、自信心，使用汽车维修工作的需要。	
5	汽车电子产品设计及制作	【知识目标】1. 会单片机控制的简单电子电路设计方法；2. 会单片机程序设计方法；3. 会 PROTUES 软件仿真与调试；4. 会单片机控制的简单电子电路系统调试方法。 【能力目标】1. 能够设计单片机应用简单电路；2. 能够处理电子电路故障；3. 能够书写实训报告；4. 能够进一步自学相关知识。 【素质目标】1. 培养学生严肃认真的工作态度；2. 培养学生的团队合作精神；3. 培养学生注重细节、安全、质量以及效率的意识；4. 培养学生具有良好的职业道德素养。	原理图仿真设计、原理图设计、PCB 设计、库文件制作、原理图绘制进阶、湿膜法制版工艺、热转印法制版工艺与 IPC 标准；汽车电子产品的组装等。
6	新能源汽车检测技术	【知识目标】1. 通过本课程的学习，使学生掌握汽车性能检测的基础知识、原理、方法和步骤；2. 掌握现代汽车检测仪器、检测设备的使用方法以及国家发布的标准、限值等；3. 重点掌握汽车主要性能参数和技术性能的检测方法、仪器工作原理。 【能力目标】能够利用检测数据对汽车性能做出准确判断，正确处理检测结果，并提出技术处理方案；初步具备分析故障、诊断故障级排除故障的能力，同时为“1+X”（汽车 I/M 检测与排放控制治理技术）一模块考核做好相关内容的准备。 【素质目标】1. 培养新时代“汽车医生”严谨、规范、创新的工匠精神；2. 塑造爱岗、敬业、诚信、维	汽车使用性能评价与分析；发动机技术状况检测与评价；底盘技术状况检测与评价；汽车整车性能检测与评价；汽车电气系统检测与评价；汽车安全环保性能检测与评价。

		修质量为先的优良品质；3. 培养学生团队合作精神以及汽车服务企业“7S”管理理念，为今后从事汽车检测与维修工作奠定一定的理论和实践基础。	
7	智能网联汽车技术	【知识目标】1. 掌握智能网联汽车产业发展趋势及新技术应用前景；2. 掌握各种智能网联汽车的专用工具、仪器和设备的操作规范；3. 掌握智能网联汽车高精度地图与定位系统原理；4. 掌握智能网联汽车控制执行机构的工作原理。 【能力目标】1. 能够依据国家标准及技术规定，完成智能网联汽车的基本维保；2. 能够完成惯性导航系统的安装、检测与调试；3. 能够依据车载网络终端系统的故障进行排除。 【素质目标】1. 具有良好的职业道德和科学的创新精神；2. 工作中的与他人的合作、交流与协商能力；3. 社会责任心和环境保护的意识。	智能网联汽车概述；智能网联汽车产业架构及关键技术；智能网联汽车环境感知技术；智能网联汽车高精度地图与定位技术；智能网联汽车控制执行技术；智能网联汽车信息交互技术。

3. 专业方向拓展课程

专业方向拓展课程设置表

序号	课程名称	教学目标	教学内容
1	车载智能终端安装与调试	【知识目标】1. 了解车载智能终端的工作原理；2. 掌握行驶记录仪的安装与调试；3. 掌握行驶记录仪与软件平台的链接；4. 掌握物流终端的安装与调试方法。 【能力目标】1. 掌握利用车载智能终端的说明书进行安装与调试的能力；2. 提高学生的自我学习及钻研的能力。 【素质目标】1. 培养辩证思维和逻辑分析能力，养成科学务实的工作作风；2. 培养产品质量意识和工作规范意识，养成良好的职业行为习惯；3. 团结协作精神，互相帮助，共同学习，共同达成目标；4. 培养创新思维与创造能力。	行驶记录仪的安装与调试、行驶记录仪与软件平台的连接、物流终端的安装与调试、智能硬盘录像机的安装与调试、智能公交报站器的安装与调试、智能DVD导航的安装与调试、智能防盗终端的安装与调试等。
2	物联网技术及应用	【知识目标】1. 初步了解物联网的基本概念、基本技术、基本原理及应用领域；2. 掌握电工技术、电子信息技术的应用基础知识；3. 掌握物联网中各种网络的分类、主要技术及应用领域；4. 掌握物联网设备安装、调试相关	物联网概述、自动识别技术与RFID、EPC系统、传感器技术与传感器节点、无线传感器网络、基于位置的服务及定位系统、互联网与互联网+、无线网络、物联网数据分析、物联网信息安全与隐私保护、物联网在汽车方面的应用等。

		理论知识；5. 掌握物联网软件语言程序设计基础知识。 【能力目标】1. 具备较好的语言表达能力和良好的沟通能力，能胜任物联网的现场服务工作；2. 具备读懂施工方案的能力；3. 具备物联网设备的安装、调试、维护等技术应用能力；4. 具备物联网传输网络的构建、维护、安全控制等技术应用能力；5. 具备编写简单软件程序的能力。 【素质目标】1. 具有诚信自律、爱岗敬业的良好品德；2. 具有良好的心理素质；3. 具有独立思考、勇于创新的精神。	
3	无线网络技术	【知识目标】使学生能够掌握计算机无线网络的基础知识，了解当前计算机无线网络技术面临的挑战和现状，了解无线网络策略以及无线网络体系的架构，了解常见的网络攻击手段并掌握入侵检测的技术和手段，掌握设计和维护安全的网络及其应用系统的基本手段和常用方法。 【能力目标】使学生了解常见的网络攻击手段并掌握入侵检测的技术和手段，掌握设计和维护安全的网络及其应用系统的基本手段和常用方法。 【素质目标】1. 具有认真负责、严谨细致的工作态度和作风和团队协作意识；2. 和用户沟通能力，根据用户的描述提取用户需求的表达与沟通能力；3. 具有技术标准意识、操作规范意识、服务质量意识、尊重产权意识及环境保护意识。	认识计算机无线网络产品市场环境、测试无线安全产品的可用性与合理性部署使用环境、无线网络设备与终端系统的基本安全维护、无线网络安全接入控制、典型渗透测试等。
4	汽车服务企业管理	【知识目标】本课程的任务是通过学习帮助学生把握汽车维修企业及其管理的轮廓，掌握汽车维修企业管理的基本知识，了解国内外汽车维修企业发展概况以及企业管理的不同特色，为进入社会参加实际的经济活动及企业管理工作提供必要的知识储备。 【能力目标】1. 对某 4S 店的经营状况进行分析的能力；2. 对汽车维修企业开业条件进行分析的能力；3. 能够进行组织设计、进行员工招聘和考核的能力；4. 利用正确的方法，进行客户管理管	汽车 4S 店展厅设施管理；汽车 4S 店车间现场 5S 管理；汽车 4S 店售后服务管理；汽车 4S 店客户全程管理；汽车 4S 店全面财务管理；汽车 4S 店休息区域管理。

		理的能力。 【素质目标】培养学生具备求真务实的职业道德，爱岗敬业的职业态度，吃苦耐劳的职业精神，严谨规范的职业操守。	
5	智能网联汽车检测与运维培训	【知识目标】1. 了解智能网联汽车的运行原理；2. 掌握智能网联汽车的检测方法；3. 掌握智能网联汽车的技术规范。 【能力目标】能够根据智能网联汽车安全技术操作规范，独立使用专用仪器设备，规范完成智能网联汽车 ADAS 和智能座舱系统运行与维护作业。 【素质目标】具有做事认真负责、积极主动的工作态度；具备耐心、自律、爱岗敬业的职业道德精神。	智能网联汽车 PDI 及售后预检、ADAS 部件更换与标定、智能座舱系统设定与匹配、ADAS 检修、车载网络系统检修、智能座舱系统检修等。
6	汽车维修工中级考证培训	【知识目标】1. 了解常见汽车检测、维修仪器与设备的用途及功能；2. 熟悉汽车维修的工艺及要求。 【能力目标】1. 掌握汽车维修常用工、量具的使用；2. 掌握发动机系统、底盘系统、启动系统检验及调整方法；3. 能对简单的故障部位进行检查及处理。 【素质目标】提高学生认真负责的工作态度，刻苦钻研的学习精神。	安全生产教育、汽车维修工具的使用、汽车维修量具的使用、气缸磨损测量、活塞连杆组检修、配气机构的检查、车轮动平衡、轴类零件测绘、启动系统故障排除、离合器自由间隙调整、发动机典型故障诊断与排除等。

七、教学进程总体安排

（一）教学进程安排表

2021 级教学进程安排表

课程模块	课程性质	课程代码	课程名称	考核方式	计划学时				总学分	开课学期及学分分配						开课单位	备注
					总学时	理论学时	实践学时	周学时		一	二	三	四	五	六		
公共基础课	必修	23000A1016	思想道德修养与法律基础	考试	48	42	6	4	3	3						马克思主义学院	
	必修	23000A1002	毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系概论	考查	64	56	8	4	4		4					马克思主义学院	
	必修	35000A1030	英语 1	考试	48	48		4	3	3						公共基础部	
	必修	35000A1031	英语 2	考查	80	80		4	5		5					公共基础部	其中 2 学分 32 课时开设网络课程。
	必修	36000A1001/36000A1002/36000A1003/36000A1004	体育 1、2、3、4	考试	108	16	92	2	6	1.5	1.5	1.5	1.5			体育部	
	必修	23000A1017/23000A1018/23000A1019/23000A1020/23000A1021	形势与政策 1、2、3、4、5	考查	40	38	2	2	1	0.2	0.2	0.2	0.2	0.2		马克思主义学院	第 1-5 学期各 8 学时

	必修	35000A1005	大学生心理健康教育	考查	32	32		2	2	2						公共基础部	
	必修	35000A1006	军事理论	考查	36	36		2	2		2					公共基础部	
	必修	35000A1007	军事技能	考查	112		112		2	2						人武部	
	必修	35000A1008	劳动教育	考查	16	16		2	1		1					汽车与交通学院	
	必修	35000A1009	大学生职业生涯规划	考查	16	12	4	2	1	1						公共基础部	第1学期开设； 网络课程
	必修	21000A1001	大学生就业创业指导	考查	16	12	4	2	1					1		汽车与交通学院	
	必修	35000A1011	国家安全教育	考查	16	16		2	1	1						公共基础部	第1学期开设； 网络课程。
	必修	34000A1001	信息技术	考试	64	32	32	4	4	4						信息学院	
	必修	35000A1012	应用语文	考查	32	32		2	2		2					公共基础部	

	小计				728	468	260		38								
综合素质拓展课	限选	35000A1015/35000A1016/35000A1017/35000A1018/35000A1019/35000A1020/35000A1021/35000A1022	美术鉴赏、书法鉴赏、戏剧鉴赏、艺术导论、音乐鉴赏、舞蹈鉴赏、人文基础、党史国史8门课限选2门	考查	64	64		2	4		2	2				公共基础部	
	必修	35000A1032	高等数学	考试	64	64		4	4	4						公共基础部	
	选修	21214A2008	汽车文化	考查	32	26	6	2	2			2				汽车与交通学院	三门选一门
	选修	21214A2009	汽车销售实务	考查	32	26	6	2	2			2				汽车与交通学院	
	选修	21214A2010	企业文化与管理	考查	32	26	6	2	2			2				汽车与交通学院	
	任选	21000A1002	创业实践管理	考查	16		16	2	1					1		汽车与交通学院	
	任选	21000A1003	创新方法训练	考查	16		16	2	1				1			汽车与交通学院	
	小计				192	154	38		8								
专业基础课	必修	21214A2000	机械制图	考试	48	40	8	3	3	3						汽车与交通学院	
	必修	21214A2001	模拟数字电路	考试	48	40	8	3	3		3					汽车与交通学院	
	必修	21214A2002	汽车构造	考试	64	48	16	4	4		4					汽车与交通学院	
	必修	21214A2003	汽车电气设备	考试	48	40	8	3	3			3				汽车与交	

																通学院	
	必修	21214A2004	数字电子技术	考试	48	16	32	3	3		3					汽车与交通学院	
	必修	21214A2005	C 语言程序设计	考试	64	32	32	4	4			4				汽车与交通学院	
	必修	21214A2006	新能源汽车技术	考试	48	40	8	3	3			3				汽车与交通学院	
	必修	21214A2007	汽车专业英语	考试	32	32		2	2				2			汽车与交通学院	
	小计				400	288	112		25								
专业核心课	必修	21214A3001	汽车传感器技术	考试	64	32	32	4	4			4				汽车与交通学院	
	必修	21214A3002	智能网联汽车技术	考试	48	30	18	3	3			3				汽车与交通学院	
	必修	21214A3003	汽车电控技术	考试	48	20	28	3	3			3				汽车与交通学院	
	必修	21214A3004	汽车单片机技术	考试	64	48	16	4	4				4			汽车与交通学院	
	必修	21214A3005	新能源汽车检测技术	考试	64	32	32	4	4				4			汽车与交通学院	
	必修	21214A3006	车载网络与通信技术	考试	48	16	32	4	4					4		汽车与交通学院	
	必修	21214A3007	课程设计：汽车电子产品设计及制作	考查	48		48	2	2				2			汽车与交通学院	
	小计				384	178	206		24								
专业方向	必修	21214A4001	车载智能终端安装与调试	考查	32	16	16	2	2					2		汽车与交通学院	
	必修	21214A4002	人工智能技术	考试	48	24	24	3	3					3		汽车与交通学院	

拓展课	选修	21214A4003	二手车鉴定与评估技术	考试	48		48	3	3					3		汽车与交通学院	三选一
	选修	21214A4004	汽车保险理赔	考试	48		48	3	3				3			汽车与交通学院	
	选修	21214A4005	汽车服务企业 管理	考试	48		48	3	3				3			汽车与交通学院	
	必修	21214A4006	混合动力汽车 结构原理与检修	考试	48	24	24		3				3			汽车与交通学院	
	小计					176	64	112		11							
专业实践课	必修	21214A4007	AutoCAD 实训	考查	24		24	24	1		1					汽车与交通学院	
	必修	21214A4008	电工考证	考查	48		48	48	2		2					汽车与交通学院	
	选修	21214A4009	智能网联汽车 检测与运维培训	考查	112	56	56	7	7					7		汽车与交通学院	三选一，1+X 证书，建议取得
	选修	21214A4010	商用车销售服务培训	考查	112	56	56	7	7					7		汽车与交通学院	
	选修	21214A4011	汽车运用与维修培训	考查	112	56	56	7	7					7		汽车与交通学院	
	必修	21214A4012	汽车维修工中级考证培训	考查	48		48	24	2			2				汽车与交通学院	
	任选	21214A4013	专创融合实践课程	考查	24		24	24	1					1		汽车与交通学院	
	必修		毕业设计(论文)	考查	144		144		6							汽车与交通学院	
	必修		毕业实习	考查	432		432		18							汽车与交通学院	毕业实习不少于18周
	小计					832	56	776		37							

合计		2712	1208	1504		143								
----	--	------	------	------	--	-----	--	--	--	--	--	--	--	--

(二) 按整周安排的专业实习/实训/技能训练课程一览表

序号	课程名称	学分	学时	考核方式	按学期分配周数					
					一	二	三	四	五	六
1	汽车维修工中级考证培训	2	48	考查			2			
2	电工考证	2	48	考查		2				
3	智能网联汽车检测与运维职业技能培训	7	112	考查					7	
4	商用车销售服务职业技能培训	7	112	考查					7	
5	汽车运用与维修职业技能培训	7	112	考查					7	
6	AutoCAD 实训	1	24	考查		1				
7	课程设计：汽车电子产品设计及制作	2	48	考查				2		
8	专创融合实践课程	1	24	考查		1				
9	毕业设计（论文）	6	144	考查					6周	
10	顶岗实习	18	432	考查						18周

(三) 各类课程学分学时分配

课程类别	学分		学时		学时分配	
	学分数	比例	学时数	比例	理论教学	实践教学
公共基础课程	38	27%	728	27%	360	156
综合素质拓展课程	8	5%	192	7%	154	38
专业基础课程	25	17%	400	14%	288	112
专业核心课程	24	17%	384	14%	178	206
专业方向拓展课程	11	8%	176	6%	64	112
专业实践课程	37	26%	832	31%	56	776
合计	143		2712		1208	1504

八、实施保障

(一) 师资队伍

本教学团队共 28 人（含专业负责人），其中专任教师 16 人，占 57%，来自

行业企业的兼职教师 12 人，占 43%。

专任教师基本情况一览表

序号	姓名	性别	学位	职称	类型
1	杨彦	女	硕士	教授	双师型
2	罗文华	男	学士	副教授	双师型
3	施建花	女	学士	副教授	双师型
4	陆从相	男	博士	副教授	双师型
5	徐宗武	男	学士	副教授	双师型
6	陈安柱	男	硕士	副教授	双师型
7	杨晓芳	女	硕士	副教授	双师型
8	顾伟璐	女	硕士	讲师	双师型
9	李天景	男	博士 在读	讲师	双师型
10	汤宝	女	硕士	讲师	双师型
11	王云	男	硕士	讲师	双师型
12	许志鹏	男	硕士	讲师	双师型
13	郭丹丹	女	硕士	讲师	双师型
14	卞爱华	男	硕士	助教	
15	王琨	男	硕士	助教	
16	吴坡	男	硕士	助教	

兼职教师基本情况一览表

序号	姓名	性别	学位	职称	单位
1	李润根	男	学士	研究员级高工 QMS 注册审核 员	东风悦达起亚
2	李东江	男	学士	高级工程师	汽车维护与修 理杂志社
3	侯玉荣	男	学士	高级工程师	东风悦达起亚
4	徐天全	男	学士	高级工程师	东风悦达起亚
5	吴猛	男	学士	讲师	东风悦达起亚
6	徐朝勇	男	学士	技术总监	盐城行达
7	沙建宏	男	学士	工程师	江苏江淮动力 股份有限公司
8	金加东	男	学士	高级技师	起亚捷翔 4S 店售后经理
9	陈飞	男	硕士	高级工程师	东风悦达起亚 购买部经理
10	赵晨	男	学士	高级营销师	盐城吉田汽车 销售服务有限公司

11	谷亮亮	男	学士	高级营销师	江苏中联汽车销售服务有限公司
12	王伟	男	学士	高级营销师	盐城广本 4S 店

（二）教学设施

1. 校内实训场地

技能训练平台是培养高素质、技能性人才必备支撑，依托永宁汽车学院积极建设集教学、科研、竞技和服务于一体的实训基地。

建成生产性悦达起亚 4S 实训中心，包括起亚 4S 营销实训中心、起亚 4S 售后服务实训中心、起亚 4S 零配件供应实训中心、起亚 4S 信息反馈实训中心（其中起亚 4S-营销实训中心由原来的营销实训室扩建而成）。新建面向盐城汽车专业教学、科研、技能鉴定的“汽车技术服务中心”，将原有的 7 个实训室进行重组，再建汽车电器实训室、车身电器及空调系统实训室，最终形成内含 5 个实训中心，10 个实训室的实训基地。

起亚 4S 实训中心根据 4 店规范要求，采用现场实景教学模式，将课堂搬进实训中心，培养学生职业岗位综合技能，为实现零距离就业打下坚实基础。同时，加强实训室的管理，不断提高实训指导教师的教学能力，专业水平，建成完善的管理与监督机制，保证教学实训设施设备良好率，为学生实训提供有力的保障。

校内实训基地一览表

实训基地	名称	面积	对应课程	实训项目	技能训练
校内实训基地	汽车发动机实训中心				
	1. 发动机实训室	100	汽车构造 发动机检修	掌握汽油发动机拆卸、检修、安装、调试。	培养发动机拆装能力。
	2. 发动机电控系统实训室	100	汽车故障诊断与排除 汽车维修工中级考证培训	掌握电控发动机故障诊断与维修。	培养电控发动机故障诊断能力。
	3. 柴油发动机实训室	100	汽车构造 汽车维修工中级考证培训	掌握柴油发动机拆卸、检修、安装、调试。	培养柴油发动机拆装、调试能力。
	汽车底盘实训中心				
	1. 手动变速器及传动系统实训室	100	变速器检修 汽车构造 汽车维修工中级考证培训	掌握手动变速器拆卸、检修、安装调试。	培养手动变速箱拆卸、安装、调整能力。
	2. 自动变速器实训室	100	汽车构造 变速器检修 汽车维修工中级考证培训	掌握自动变速器拆卸、检修、安装调试。	培养自动变速箱拆卸、安装、调整能力。
	3. 转向系及悬挂系统实训室	100	汽车构造 汽车检测技术	掌握转向系拆卸、检修、安装调试。	培养转向系拆卸、检

				汽车维修工中级考证培训		修、调整能力。
		4. 制动系实训室	100	汽车构造 汽车检测技术 汽车维修工中级考证培训	掌握制动系拆卸、检修、安装调整。	培养制动系拆卸、检修、安装调整能力。
		汽车电器实训室	100	汽车电器设备 新能源汽车技术	掌握汽车电气设备原理和故障诊断、排除。	培养排除汽车电气设备故障能力。
		车身电器及空调系统实训室	100	汽车电路识读 汽车构造	掌握汽车车身电器设备原理和故障诊断、排除。	培养排除汽车车身电器及空调故障的能力。
		汽车构造原理实训室	160	汽车构造	能使学生对所学专业有初始感性认知。用于汽车构造现场实践教学。	培养理解汽车构造、原理的能力。
	4 S 实 训 中 心	1. 起亚 4S—营销实训中心	300	汽车市场营销策划技术 商务礼仪 汽车及产品营销技术 新车销售竞赛 汽车保险理赔 汽车电子商务竞赛	汽车订购、采购、销售预测, 汽车接收入库、售前准备, 前台接待, 产品导购, 业务代办和新车交付实景训练。	市场调查与预测能力、沟通能力、商务谈判能力、合同编订能力、驾驶能力。
		2. 起亚 4S—售后服务实训中心	500	汽车维修业务接待 汽车保险与理赔 汽车检测技术 汽车二级维保竞赛 汽车促销策划及沙盘竞赛	维修接待引导、电话预约服务、价格时间判定、一级维护、二级维护、汽车预检、汽车故障诊断修理, 出厂检验等实景训练。	沟通能力、保养机修技术能力、文案写作能力、索赔鉴定能力。
		3. 起亚 4S—零配件供应实训中心	100	汽车零配件管理技术 汽车服务企业管理	配件计划制定、协助服务顾问做好预约配件计划、材料进库检验、出库管理等实景训练。	配件计划及编码编写能力、数据检索能力。
		4. 起亚 4S—信息反馈实训中心	100	4S 店信息管理技术 汽车保险与理赔 新车销售竞赛	客户档案建立、定期回访客户、接受客户咨询投诉、信息处理等实景训练。	沟通能力、公关能力、档案管理能力和信息处理能力。
	技术服务中心	5. 汽车技术服务中心	200	汽车检测技术、汽车故障诊断与排除、汽车维修中级工考证培训	紧随汽车前沿技术发展趋势, 做好新能源汽车技术推广服务。	培养社会服务能力。

2. 校外实训条件

密切与行业或地方大型名车名企联系，建立一批稳定的校外实习基地，主要合作企业有东风悦达起亚汽车有限公司、江苏宗申集团、南汽集团、吉利集团、奔驰、宝马、捷豹路虎、奥迪、起亚、大众品牌经销商等数十家企业。主要为与课程教学密切联系的企业生产性实习和学生校外综合顶岗实习等教学环节服务。

校外实训基地一览表

序号	依托单位	主要项目
1	东风悦达起亚汽车有限公司	岗位认知实习、顶岗实习、订单培养
2	江苏宗申公司	岗位认知实习、顶岗实习、订单培养
3	南京汽车集团有限公司	岗位认知实习、顶岗实习、订单培养
4	吉利汽车集团	岗位认知实习、顶岗实习、订单培养
5	盐城之星汽车有限公司	岗位认知实习、顶岗实习、订单培养
6	江苏世纪龙科技有限公司	岗位认知实习、顶岗实习、订单培养
7	盐城东昌宝达汽车服务有限公司	岗位认知实习、顶岗实习、订单培养
8	新奇特车业服务股份有限公司	岗位认知实习、顶岗实习、订单培养
9	江苏康众汽配有限公司	岗位认知实习、顶岗实习、订单培养
10	江苏捷翔汽车销售服务有限公司	岗位认知实习、顶岗实习、订单培养

（三）教学资源

（1）搭建数字网络空间

通过分析需求、设计框架、研讨评审等步骤，最终确定资源库的内容框架包括基础素材、核心应用、拓展服务三个层次，基础素材由泛在的各类素材资源构成，如图片、文本、动画、视频、仿真软件、题库等资源，核心应用由专业建设中心、课程中心、学习中心等二级应用平台构成，拓展服务由培训认证营、技能竞赛网、校企直通车、车主服务站、汽车在线等二级平台构成，面向教师、学生、企业用户和社会学习者等四类用户提供自主、高效的学习平台。

（2）建设网络素材中心

以汽车后市场工作过程中的关键工作及知识点为单位建设素材中心，通过文本、图片、音频、视频、动画、虚拟等9类媒体提供直观形象专业学习内容，包含文本图片素材、音频素材、视频素材、动画素材、仿真软件、题库素材、案例素材、微课素材等。营造灵活、高效、逼真的技能训练环境，使学生所学内容更好地在实践中检验，更有利于激发学习兴趣，同时培训综合能力。

（四）教学方法

基于混合式教学，以就业为导向的教学做一体化教学，以学生为中心，主要采用任务驱动法，项目教学法，案例教学法，情境教学法，角色扮演法等教学方法，体现差异化教学，重视学生专业技能和职业素养的培养，融入工匠精神，创新创业教育、劳动教育等，达成教学目标。

（1）课堂教学

课堂教学实施教书与育人相结合的方式，课堂形式灵活，讲授中主要以启发引导为主与实例相结合，辅助课堂讨论和专题报告生动教学。适当对本行业人才的素质和修养方面加以引导和教育，加强就业意识。

根据课程内容特点，结合毕业学生就业需求调查结果，进行教学方法的多方面改革，灵活采用讲授式，学生教师互动式，启发式，模拟训练式各种教学方法。通过采用灵活多样的教学方法，一方面让学生积极参与到课堂教学中，另一方面使学生真正的动脑，动手，增强实际操作能力。

在教学过程中恰当地使用多媒体、网络、实物、教具、挂图等教学手段，注重各种教学手段的有机结合；在课堂中采取教师一边讲一边演示操作，学生一边听一边同步操作的教学方式进行，将课堂和实训地点融为一体。注重学习方法、学习思路、知识体系、分析问题、解决问题的能力培养；注意扩展课堂信息量；注意联系行业现状和发展趋势；课堂讲解要做到生动、流利、有激情、有耐心、深入浅出。

（2）课堂案例分析实训

案例分析教学与课堂讲授交叉或同时进行。通过实践证明，课堂实验实训的增加，大幅度地降低了学生学习难度。同时调动一批有丰富经验的老师，编写自己的教材，尤其是实验、实训教材，针对性强，效果很好。

在课堂实验实训中采取“现场教学”，充分利用企业兼职教师的资源，利用企业设备进行现场实物教学。

（3）多媒体教学手段

主要采用课件教学、录像教学两种，前者主要解决学习的难点和重点内容的学习；后者主要解决学习中的操作步骤和操作规范及行业新的动态信息，达到事半功倍的效果。

（4）开发网络教程，引导学生主动建构自己所需要的知识

开发出网络教程，网络教程的内容远比课堂讲授的内容丰富。采用图文对照的方式，同时插入了大量的视频信息，补充了汽车新技术、新结构；提供的自测题有评分功能，可以检验学习效果。这样学生可以依据自身兴趣、专业需要及就业需要，建构与吸收所需的知识，为下一步专业课的学习及就业打基础。

教学过程中教师应积极引导提升职业素养，提高职业道德，要将安全、质量意识，职业道德有机结合起来，做到润物细无声。

（五）学习评价

课程考核采取过程考核和结果性考核相结合的方法，强调过程考评的重要性。过程性考核占 60%，结果性考核占 40 %。具体分配如下表。

考核要求

考评方式 及权重	过程考评 60%					期末考评 40%
	出勤考评	课堂提问	课堂实操	课堂测验	作业考评	
	10%	10%	20%	10%	10%	
考评实施	由任课教师根据学生课堂出勤情况进行考评	由任课教师根据学生课堂的表现进行考评	由任课教师根据学生课堂实操进行考评	由任课教师根据学生课堂的测验进行考评	由任课教师根据学生作业完成情况进行考评	由任课教师根据学生试卷完成情况进行考评
注	如出现严重违纪行为，参照学院相关规定处理。					

（六）质量管理

（1）以全面质量管理思想为指导，聚焦学生学习过程体验和学习成效，以同类院校的特色专业和课程为标杆，开展对标研究，服务学生发展增值，加强专业的顶层设计，建立常态化的专业（课程）质量保证诊断与改进机制。

（2）健全专业教学质量监控管理制度，完善课堂教学、教学评价、实习实训、毕业设计以及专业调研、人才培养方案更新、资源建设等方面质量标准建设，通过教学实施、过程监控、质量评价和持续改进达成人才培养规格。

（3）学校和二级院系应完善教学管理机制，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。

（4）学校应建立毕业生跟踪反馈机制及社会评价机制，并对生源情况、在校学业水平、毕业生就业情况等进行分析，定期评价人才培养质量和培养目标达成情况。

（5）专业教研组织应充分利用评价分析结果有效改进专业教学，持续提高人才培养质量。

九、毕业要求

汽车智能技术专业需修满 143 学分。（满足本专业各课程模块最低学分要求，同时取得相应的职业资格证书）

职业资格证书

序号	职业资格证书	内涵要求	适应工作岗位	备注
1	汽车维修工中级	具备专业群中基本岗位能力	汽车维修工	
2	商用车销售服务职业技能证书	具备商用车销售服务能力	汽车营销	1+X 证书，三选一。

3	汽车运用与维修职业技能技能证书	具备汽车运用与维修能力	汽车运用	
4	智能网联汽车检测与运维职业技能证书	具备智能网联汽车检测与运维能力	汽车维修	
5	电工证	具备专业群中基本岗位能力	汽车维修工	

十、建议与说明

高职专业	可接本科专业
汽车智能技术	车辆工程、汽车服务工程

盐城工业职业技术学院

新能源汽车技术专业人才培养方案

专业带头人：薛明才

审核人：李明亮

院长：陆从相

制定时间：2021 年 7 月

一、专业名称及代码

专业名称：新能源汽车技术

专业代码：460702

二、入学要求

应届高中毕业生。

三、修业年限

三年制专科、基本修业年限 3 年。

四、职业面向

本专业职业面向如表 1 所示。

表 1 新能源汽车技术专业主要就业岗位及资格证书

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
装备制造大类 (46)	汽车制造类 (4607)	汽车制造业(36) 机动车、 电子产品 和日用产 品修理业 (81)	新能源车整车 制造(3612) 汽车修理与维 护(8111)	新能源汽车装配 工、调试工、检 验工、维修工、 维修电工	汽车维修工中级 低压电工操作证 高压电工操作证 CAD 证书

五、培养目标与培养规格

(一) 培养目标

坚持把立德树人作为中心环节，把思想政治工作贯穿教育教学全过程，实现全程育人、全方位育人，努力实现“三全育人”。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，面向新能源整车制造、汽车修理与维护行业的

汽车工程技术人员，汽车制造人员，汽车、摩托车维修技术服务人员等职业群，能够从事新能源汽车整车和部件装配、调试、检测与质量检验，新能源汽车整车和部件生产现场管理，新能源汽车整车和部件试验，新能源汽车维修与服务等工作的高素质技术技能人才。

（二）培养规格

本专业毕业生在素质、知识和能力等方面需达到以下要求：

1、素质

（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；

（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 1-2 项运动技能，养成良好的健身与卫生习惯，以及良好的行为习惯；

（6）具有一定的审美和人文素养，能够形成 1~2 项艺术特长或爱好。

2、知识

（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以及环境保护、安全消防等知识；

（3）了解国内外清洁能源汽车技术路线；

（4）掌握各类新能源汽车的基本结构和技术特点；

（5）熟悉高压电的安全防护和技术措施；

（6）掌握动力电池管理系统和上电控制逻辑知识；

（7）掌握永磁同步电机的工作原理；

（8）了解新能源汽车的热管理系统知识；

（9）掌握新能源汽车的充电类型和交直流充放电控制逻辑知识；

（10）掌握新能源汽车整车电源分配和网络架构知识；

（11）掌握新能源汽车暖风和空调系统的控制原理；

（12）掌握新能源汽车的故障诊断策略知识；

（13）掌握汽车轻量化技术知识；

（14）了解智能网联汽车技术知识。

3、能力

- (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) 能够识别新能源汽车的组件和仪表报警灯的含义；
- (4) 能够遵循安全操作规范，从事新能源汽车装配与调整；
- (5) 能够根据用户手册或保养手册要求进行新能源汽车的维护；
- (6) 能够使用常用高压电作业检测设备与工具进行高压断电、高压绝缘检测；
- (7) 能够进行新能源汽车高压驱动系统的性能检测和组件更换；
- (8) 能够进行新能源汽车电路分析；
- (9) 能够进行新能源汽车 CAN 总线的检测和分析；
- (10) 能够进行新能源汽车暖风和空调系统的检测和组件更换；
- (11) 能够进行新能源汽车故障码和数据流的识读与分析；
- (12) 能够判断新能源汽车常见故障并进行检测维修。

六、课程设置及要求

(一) 公共基础课程

表 2 公共基础课程设置表

序号	课程名称	教学目标	教学内容
1	思想道德与法治	通过教学，重点引导学生自觉践行社会主义核心价值观，厚植爱国主义情怀，尊重和维护宪法法律权威，识大局、尊法治、修美德，树立正确的人生观、价值观、道德观、法治观。把爱国情、强国志、报国行，自觉融入中国特色社会主义事业和实现中华民族伟大复兴的奋斗之中，成为高素质技术技能型人才，争做社会主义事业的合格建设者和可靠接班人。	主要讲授马克思主义的人生观、价值观、道德观、法治观，社会主义核心价值观与社会主义法治建设的关系，帮助学生筑牢理想信念之基，培育和践行社会主义核心价值观，传承中华传统美德，弘扬中国精神，尊重和维护宪法法律权威，提升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	通过教学，重点引导学生系统掌握马克思主义中国化理论成果，了解党史、新中国史、改革开放史、社会主义发展史，认识世情、国情、党情，深刻领会习近平新时代中国特色社会主义思想，培养运用马克思主义立场、观点、方法来分析和解决问题的能力，坚定对马克思主义的信仰，坚定对社会主义和共产主义的信念，增强中国特色社会主义道路自信、理论自信、制度自信、文化自信。	主要讲授中国共产党把马克思主义基本原理同中国具体实际相结合产生的马克思主义中国化的两大理论成果，帮助学生理解毛泽东思想、邓小平理论、“三个代表”重要思想、科学发展观、习近平新时代中国特色社会主义思想是一脉相承又与时俱进的科学体系，引导学生深刻理解中国共产党为什么能、马克思主义为什么行、中国特色社会主义为什么好，坚定“四个自信”。
3	英语	通过本课程教学，使学生掌握一定量的英语词汇和必要的英语基础知识与技能，具备一定的听、说、读、写、译能力，能在日常活动和业务活动中进行简	语言知识学习模块、语言能力学习模块、应用文写作及一般性话题的命题作文学习模块。以上三个教学模块主要通过实用英语听说、阅

		单的口头和书面交流；同时掌握有效的学习方法，增强自主学习能力，提高综合文化素养和跨文化交际意识，培养批判性思维能力，为他们提升就业竞争力及今后的可持续发展打下良好的基础。	读、写作和翻译环节来实施。
4	体育	通过本课程教学，使学生掌握体育与健康的基础知识，丰富体育文化素养；熟练掌握两项以上健身运动的基本方法和技能，能科学地进行体育锻炼，提高运动能力；在学习和自主运动实践中体验运动的乐趣和成功，具有一定的体育文化欣赏能力，建立正确的体育价值观，形成终身体育的意识和自觉锻炼习惯；发展良好的心理品质、合作与交往能力，提高自觉维护健康的意识；提升职业专门性身体能力、工作技能和职业素养，基本形成健康的生活方式和积极进取、乐观开朗的人生态度。	体育与健康基本知识、传统体育与保健、体质健康测试与评价、休闲娱乐体育与健身、体育鉴赏以及两项以上专项(足球、篮球、排球、气排球、乒乓球、羽毛球、武术、太极拳、跆拳道、健美操、搏击操、瑜伽、三门球、器械健身)技能。
5	形势与政策	通过教学，帮助大学生正确认识新时代国内外形势，深刻领会党的十八大以来党和国家事业发生的历史性变革、取得的历史性成就、面临的历史性机遇和挑战，及时、准确、深入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，牢固树立“四个意识”，坚定“四个自信”，培养担当民族复兴大任的时代新人。	主要讲授党的理论创新最新成果，新时代坚持和发展中国特色社会主义的生动实践，马克思主义形势观政策观、党的路线方针政策、基本国情、国内外形势及其热点难点问题，帮助学生准确理解当代中国马克思主义，深刻领会党和国家事业取得的历史性成就、面临的历史性机遇和挑战，引导大学生正确认识世界和中国发展大势，正确认识中国特色和国际比较，正确认识时代责任和历史使命，正确认识远大抱负和脚踏实地。
6	大学生心理健康教育	通过本课程教学，实践训练等，使学生明确心理健康的标准及意义，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。	打开心灵之门、认识发展完善自我、学习心理、人际沟通的技巧和方法、识别调节情绪、在挫折中磨练、恋爱心理、健全人格、生命教育等。
7	军事理论	通过军训理论课教学，使大学生掌握军事基础知识，促进大学生更好的掌握基本的国防建设观念、军事思想理论、战略战术理论以及军事高技术和信息化战争发展现状，达到增强大学生国防观念、国家安全意识、忧患危机意识，强化大学生爱国主义、集体主义观念的目的。	以课堂教学形式，教授中国国防历史、现代国防建设、军事思想、国家战略环境、军事高技术、信息化战争等知识。
8	军事技能	以国防教育为主线，通过军事技能训练，让大学生掌握基本的军事实战技能，增强组织纪律观念，培养大学生顽强拼搏和集体主义的精神，养成良好的	军事内务条令、军事纪律条令、军事队列条令、消防应急逃生技能、急救技能等。

		军人素养，进大学生综合素质的提高。	
9	劳动教育	引导学生把握劳动精神的实质和内涵，树立正确的劳动价值观，养成吃苦精神、奉献意识，培养劳动品质，掌握劳动技能，形成劳动素养。	劳动精神、劳模精神、工匠精神、劳动组织、劳动安全和劳动法规。
10	大学生职业生涯规划	激发大学生树立职业生涯规划的自主意识、正确的就业观，促使大学生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。	职业规划概述、自我认知、职业认知、职业规划步骤、规划路径、评估与调整。
11	大学生就业创业指导	使学生了解就业形势，熟悉就业政策，提高就业竞争意识和依法维权意识，熟悉职业规范，形成正确的择业和就业观，养成良好的职业道德。	专业就业形势认知、大学生择业心理调适、求职准备、就业政策与就业权益保护。
12	国家安全教育	使学生系统掌握总体国家安全观的内涵和精神实质，理解中国特色国家安全体系，树立国家安全底线思维，将国家安全意识转化为自觉行动，强化责任担当。	国家安全各重点领域的基本内涵、重要性、面临的威胁与挑战、维护的途径与方法。
13	信息技术	使学生掌握常用的工具软件和信息化办公技术，了解大数据、人工智能、区块链等新兴信息技术，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。	基础模块： 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。 拓展模块： 信息安全、项目管理、机器人流程自动化、程序设计基础、大数据、人工智能、云计算、现代通信技术、物联网、数字媒体、虚拟现实、区块链。可根据专业需求进行选修。
14	应用语文	通过本课程的学习，加强学生的人文素质，使学生具备良好的文学、文字素养和提升口语表达、应用写作、沟通交流、日常礼仪等职业通用能力，为学生就业和适应实际工作打下坚实的基础。	文学经典阅读与欣赏、应用写作、职业沟通、社交礼仪等。

（二）专业课程

1、专业基础课程

表 3 专业基础课程设置表

序号	课程名称	教学目标	教学内容
1	机械制图	【知识目标】 培养学生运用投影原理解决空间几何问题的初步能力。 【能力目标】 能绘制和识读机械图样。 【素质目标】 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。	1. 机械制图的基本知识和技能； 2. 图样的基本表示法； 3. 标准件和常用件； 4. 零件图； 5. 装配图。
2	汽车机械基础	【知识目标】 了解常用汽车机械机构及零部件的基本知识、设计方法	1. 平面连杆机构在汽车机械上的应用；

		和设计理论。 【能力目标】能进行简单汽车机械及传动装置的设计。 【素质目标】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。	2. 齿轮传动在汽车机械上的应用； 3. 带传动和链传动在汽车机械上的应用； 4. 螺纹连接与螺旋传动在汽车机械上的应用。
3	汽车电气设备	【知识目标】掌握汽车电器与电子控制系统的基本概念、基本理论。 【能力目标】会分析电气各总成、零部件的结构、工作原理及它们之间的相互关系，了解电器部件各总成的调整内容。 【素质目标】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。	1. 汽车电源系统（蓄电池、发电机）； 2. 汽车用电设备（照明与信号、仪表、启动、辅助电器等）。
4	汽车构造	【知识目标】掌握汽车四大模块及各系统的组成结构工作原理。 【能力目标】能识别汽车的主要零部件及总成。 【素质目标】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。	1. 曲柄连杆机构、配气机构、离合器、变速器、行驶系、转向系、制动系等； 2. 手动变速器主要零部件的检验、主减速器总成的检修、四轮定位的检测和调整、车轮制动器的拆装和检查等。
5	新能源汽车技术	【知识目标】掌握新能源汽车基本概念及关键技术的原理、组成及特点。 【能力目标】能进行新能源汽车信息检索，能够认识新能源汽车的性能特点与作用。 【素质目标】培养较强的自主学习能力，树立汽车节能、环保意识。	1. 新能源汽车发展史与发展动态； 2. 新能源汽车种类、性能与特点； 3. 典型新能源汽车的基本构造。
6	新能源汽车电工电子技术	【知识目标】掌握电工电子技术必要的基本知识、理论，理解电机和变压器的基本工作原理和性能，了解基本继电控制的原理和电路控制的有关知识。 【能力目标】会用串、并联知识分析相关的汽车电路故障，会检查测试电路元器件。 【素质目标】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。	1. 直流与交流电路； 2. 磁路及电磁器件； 3. 发电机和电动机； 4. 二极管和晶体管； 5. 集成运算放大器； 6. 数字电路基础。
7	汽车电路识读	【知识目标】掌握汽车电路基础知识及常用符号、汽车电路识读一般方法、典型汽车电路分析、汽车主要电气系统电路图识读。 【能力目标】能看懂汽车电路图。 【素质目标】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。	1. 汽车电路识读方法； 2. 典型汽车电路图识读； 3. 汽车主要电气系统电路图识读。
8	汽车专业英语	【知识目标】熟悉基本的汽车专业	1. 进行英文口头训练；

		术语。 【能力目标】 具备专业英语阅读、翻译能力。 【素质目标】 具有正确的价值观、认真的学习态度、浓厚的学习兴趣、敏锐的学习动机以及清晰的自我认识。	2. 训练书面写作； 3. 学习汽车专业术语。
--	--	---	----------------------------

2、专业核心课程

表 4 专业核心课程设置表

序号	课程名称	教学目标	教学内容
1	电学基础与高压安全	【知识目标】 熟悉高压电的安全防护和技术措施。 【能力目标】 能够对新能源汽车高压驱动系统的性能检测和组件更换。 【素质目标】 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。	1. 掌握电路基础元件及特性； 2. 了解国家高压法规及资质要求； 3. 会使用绝缘及高压检测设备。
2	新能源汽车电控系统与维护	【知识目标】 掌握整车控制类型及系统。 【能力目标】 能够进行新能源汽车 CAN 总线的检测和分析。 【素质目标】 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。	1. 掌握整车控制类型及系统； 2. 掌握驱动系统控制； 3. 掌握空调控制技术。
3	新能源汽车电池及维护	【知识目标】 掌握电池管理系统 BMS。 【能力目标】 能够对新能源汽车电池系统的性能检测。 【素质目标】 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。	1. 熟悉连接方式及参数； 2. 会漏电检测； 3. 掌握电池热管理系统； 4. 掌握上电控制逻辑及检测。
4	新能源汽车驱动电机与维护	【知识目标】 熟悉新能源汽车电机及控制系统。 【能力目标】 具备新能源汽车电机控制器、驱动电机等总成性能测试和维修能力。 【素质目标】 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。	1. 掌握电机构造及工作原理； 2. 掌握电机驱动系统传感结构及原理； 3. 掌握变频结构及原理。
5	混合动力汽车结构原理与检修	【知识目标】 熟悉混合动力汽车原理和结构。 【能力目标】 能够对混合动力汽车的性能检测和维修。 【素质目标】 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。	1. 掌握混合动力汽车结构； 2. 了解混合动力汽车原理； 3. 会维修混合动力汽车。
6	新能源汽车综合	【知识目标】 熟悉的常见故障。	1. 会新能源汽车“三保”；

	故障诊断	【能力目标】具备新能源汽车故障诊断与排除的能力。 【素质目标】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。	2. 会故障码和数据流分析； 3. 掌握常见故障诊断（不上电、不充电、不空调、不挡行）。
--	------	---	--

3、专业方向拓展课程

表 5 专业方向拓展课程设置表

序号	课程名称	教学目标	教学内容
1	智能网联汽车技术	【知识目标】1. 掌握各种智能网联汽车的专用工具、仪器和设备的操作规范；2. 掌握智能网联汽车各环境感知的关键零部件的工作原理；3. 掌握智能网联汽车高精度地图与定位系统原理；4. 掌握智能网联汽车控制执行机构的工作原理；5. 了解智能网联汽车的人机交互和信息技术发展的趋势。 【能力目标】1. 能完成智能网联汽车的安装、检测、调试、维保；2. 能够依据车际网的协议查找车联网出现的故障并排除。 【素质目标】培养实事求是严肃认真的科学态度，安全生产意识、质量效益意识，积极主动、团队协作作风。	1. 智能网联汽车产业架构及关键技术； 2. 智能网联汽车环境感知技术； 3. 智能网联汽车高精度地图与定位技术； 4. 智能网联汽车智能决策技术； 5. 智能网联汽车控制执行技术； 6. 智能网联汽车人机交互和信息技术。
2	燃料电池汽车技术	【知识目标】了解燃料电池汽车的基本知识。 【能力目标】掌握燃料电池电动汽车特有的构造、系统。 【素质目标】培养实事求是严肃认真的科学态度，安全生产意识、质量效益意识，积极主动、团队协作作风。	1. 燃料电池种类，燃料——燃料电池的燃料和燃料储存，燃料电池部件，燃料电池系统，燃料电池电动汽车系统以及燃料电池车基础构件的术语及定义； 2. 燃料电池发动机性能试验方法； 3. 加氢车技术条件。
3	新能源汽车轻量化技术	【知识目标】了解汽车强度和安全性能的满足使用要求的前提下，行之有效的降低车身整备质量，达到提高汽车动力的整体利用效率，从而减少能源的消耗，降低环境的污染。 【能力目标】掌握新能源汽车轻量化技术路线（材料、设计及制造技术）。 【素质目标】培养实事求是严肃认真的科学态度，安全生产意识、质量效益意识，积极主动、团队协作作风。	1. 集成化超轻新能源汽车； 2. 集成化纤维增强热塑性地板； 3. 复合材料车身； 4. 使用高强度材料和轻质材料； 5. 优化设计、虚拟仿真、和有限元分析； 6. 采用激光拼接技术、热压成型技术与连接技术。
4	汽车试验技术	【知识目标】掌握工程基础知识和	1. 工程测试基础知识；

		理论。 【能力目标】具备设计和实施工程试验的能力，并能够对试验结果进行分析。 【素质目标】培养实事求是严肃认真的科学态度，安全生产意识、质量效益意识，积极主动、团队协作作风。	2. 整车、总成、环保性试验原理方法标准。
5	汽车单片机与车载网络技术	【知识目标】1. 了解单片机电子产品开发流程；2. 熟悉控制器对应的汇编语言指令及语法；3. 掌握编程语言的运用及软件编程技巧、车载网络电路图的识读方法、CAN 总线、LIN 总线、MOST 和 Flexray 总线系统的结构和工作原理。 【能力目标】1. 能识读单片机电子电路硬件原理图及硬件接线图；2. 能识读 C 语言编写的软件程序；3. 能利用辅助软件编写、编译、调试源程序；4. 能根据故障现象和初步诊断结果判断是否属于车载网络故障；5. 能正确测量动力 CAN 总线系舒适 CAN 总线和 Lin 总线电阻、电压波形。 【素质目标】1. 培养实事求是、尊重自然规律的科学态度；2. 培养勤于思考、认真严谨的良好作风；3. 培养精益求精的工匠精神。	1. 汽车转向灯控制系统的设计； 2. 智能交通信号灯控制系统的设计； 3. 汽车车窗电机控制系统的设计； 4. 串口通信； 5. 单片机结构及工作原理； 6. C 语言基础； 7. 汽车单片机的应用与开发； 8. 动力网关控制系统检测维修； 9. 中央网关控制系统检测维修； 10. 底盘网关控制系统检测维修； 11. 车身网关控制系统检测维修； 12. 信息娱乐网关控制系统检测维修。
6	汽车检测技术	【知识目标】掌握汽车发动机、底盘和整车检测与诊断的方法。 【能力目标】1. 会使用汽车检测仪器和设备进行汽车检测；2. 能对检测结果进行正确的分析。 【素质目标】1. 培养实事求是、尊重自然规律的科学态度；2. 勤于思考、认真严谨的良好作风；3. 精益求精的工匠精神。	1. 汽车检测与诊断技术基础； 2. 汽车整车性能检测； 3. 发动机检测与诊断； 4. 底盘检测与诊断。
7	金属材料与热处理	【知识目标】掌握工业用钢的分类、材料的力学性能，热处理概念及工艺。 【能力目标】具备选择钢材和热处理方法的能力。 【素质目标】培养实事求是严肃认真的科学态度，安全生产意识、质量效益意识，积极主动、团队协作作风。	1. 金属材料的分类、结构和性能； 2. 铁碳合金组织、常规热处理、表面热处理。 3. 金属材料的工程选用。
8	工程力学	【知识目标】掌握力学平衡条件的应用、构件的强度刚度稳定性计算。 【能力目标】具备工程项目中实际	1. 力系平衡条件； 2. 构件的强度刚度稳定性； 3. 工程运用和实际问题的解决。

		问题的分析与解决能力。 【素质目标】培养实事求是严肃认真的科学态度，安全生产意识、质量效益意识，积极主动、团队协作作风。	
--	--	---	--

七、教学进程总体安排

（一）教学进程安排表

2021 级教学进程安排表																	
课程 模块	课程 性质	课程 代码	课程 名称	考 核 方 式	计划学时				总学 分	开课学期及学分分配						开课单位	备注
					总学 时	理论 学时	实践 学时	周 学时		一	二	三	四	五	六		
公共基础课	必修	23000A1016	思想道德与 法治	考试	48	42	6	4	3	3						马克思主义学 院	
	必修	23000A1002	毛泽东思想 和中国特色 社会主义理 论体系概论	考查	64	56	8	4	4		4					马克思主义学 院	
	必修	35000A1030	英语 1	考试	48	48		4	3	3						公共基础部	
	必修	35000A1031	英语 2	考查	80	80		4	5		5					公共基础部	其中 2 学分 32 课时开设网络 课程。
	必修	36000A1001/ 36000A1002/ 36000A1003/ 36000A1004	体育 1、2、3、4	考试	108	16	92	2	6	1.5	1.5	1.5	1.5			体育部	
	必修	23000A1017/ 23000A1018/ 23000A1019/ 23000A1020/ 23000A1021	形势与政策 1、2、3、 4、5	考查	40	38	2	2	1	0.2	0.2	0.2	0.2	0.2		马克思主义学 院	第 1-5 学期各 8 学时
	必修	35000A1005	大学生心理 健康教育	考查	32	32		2	2	2						公共基础部	
	必修	35000A1006	军事理论	考查	36	36		2	2		2					公共基础部	

	必修	35000A1007	军事技能	考查	112		112		2	2						人武部	
	必修	35000A1008	劳动教育	考查	16	16		2	1		1					汽车与交通学院	
	必修	35000A1009	大学生职业生涯规划	考查	16	12	4	2	1	1						公共基础部	
	必修	21000A1001	大学生就业创业指导	考查	16	12	4	2	1					1		汽车与交通学院	
	必修	35000A1011	国家安全教育	考查	16	16		2	1	1						公共基础部	
	必修	34000A1001	信息技术	考试	64	32	32	4	4	4						信息学院	
	必修	35000A1012	应用语文	考查	32	32		2	2		2					公共基础部	
	小计					736	470	266		38	17.67	15.7	1.67	1.67	1.16	0.16	
综合素质拓展课	限选	35000A1015/ 35000A1016/ 35000A1017/ 35000A1018/ 35000A1019/ 35000A1020/ 35000A1021/ 35000A1022	美术鉴赏、 书法鉴赏、 戏剧鉴赏、 艺术导论、 音乐鉴赏、 舞蹈鉴赏、 人文基础、 党史国史 8 门课限选 2 门	考查	64	64		2	4		2	2				公共基础部	
	任选	21000A1002	创业实践管理	考查	16		16	2	1					1		汽车与交通学院	
	任选	21000A1003	创新方法训练	考查	16		16	2	1				1			汽车与交通学院	
	小计					96	64	32		6	0	2	2	1	1	0	
专	必修	35000A1032	高等数学	考试	64	64		4	4	4						公共基础部	

业 基 础 课	必修	21212A2020	机械制图	考试	64	64		4	4	4						汽车与交通学院	
	任选	21212A4002	汽车机械基础	考试	48	40	8	3	3			3				汽车与交通学院	
	限选	21212A2006	汽车电气设备	考试	48	40	8	3	3		3					汽车与交通学院	
	必修	21212A2005	汽车构造	考试	64	48	16	4	4		4					汽车与交通学院	
	限选	21212A2007	新能源汽车技术	考试	48	40	8	3	3			3				汽车与交通学院	
	必修	21206A2004	新能源汽车电工电子技术	考试	48	40	8	3	3		3					汽车与交通学院	
	限选	21212A2104	汽车电路识读	考试	32	16	16	2	2			2				汽车与交通学院	
	选修	21212A2002	汽车专业英语	考查	32	32		2	2				2			汽车与交通学院	
	小计					448	384	64		28	8	10	8	2	0	0	
专 业 核 心 课	必修	21217A3001	电学基础与高压安全	考试	64	46	18	4	4			4				汽车与交通学院	
	必修	21217A3002	混合动力汽车结构原理与检修	考试	64	40	24	4	4				4			汽车与交通学院	
	必修	21217A3003	新能源汽车电池及维护	考试	64	40	24	4	4				4			汽车与交通学院	
	必修	21217A3004	新能源汽车驱动电机与维护	考试	48	30	18	3	3				3			汽车与交通学院	
	必修	21217A3005	新能源汽车电控系统与维护	考试	48	24	24	3	3				3			汽车与交通学院	
	必修	21217A3006	新能源汽车综合故障诊	考试	64	24	40	4	4					4		汽车与交通学院	

			断														
	小计				352	204	148		22	0	0	4	14	4	0		
专业方向拓展课	选修	21217A4009	智能网联汽车技术	考查	32	24	8	2	2					2		汽车与交通学院	
	选修	21217A4010	燃料电池汽车技术	考查	32	24	8	2	2			2				汽车与交通学院	
	选修	21217A4011	新能源汽车轻量化技术	考查	32	24	8	2	2					2		汽车与交通学院	
	选修	21212A3014	汽车试验技术	考试	48	24	24	3	3					3		汽车与交通学院	
	必修	21212A4025	汽车单片机与车载网络技术	考试	48	32	16	3	3			3				汽车与交通学院	
	选修	21212A3010	汽车检测技术	考试	64	32	32	4	4				4			汽车与交通学院	
	选修	21212A3013	金属材料与热处理	考试	32	16	16	2	2				2			汽车与交通学院	
	选修	21212A2012	汽车标准与法规概论	考查	32	32		2	2	2						汽车与交通学院	
	选修	21212A4039	工程力学	考试	48	40	8	3	3			3				汽车与交通学院	
	小计				368	248	120		23	2	0	8	6	7	0		
专业实践课	必修	21217A4019	汽车检测实训	考查	24		24	24	1				1			汽车与交通学院	
	必修	21212A4109	AutoCAD 实训	考查	24		24	24	1		1					汽车与交通学院	
	选修	21217A4014	智能网联汽车综合实训	考查	48		48	24	2					2		汽车与交通学院	
	必修	21206A2010	汽车维修工中级考证培训	考查	48		48	24	2				2			汽车与交通学院	

	必修	21212A4040	汽车机械基础课程设计	考查	48		48	24	2			2				汽车与交通学院	
	任选	21212A4042	专创融合实践课程	考查	24		24	24	1				1			汽车与交通学院	
	必修	21212A4034	毕业设计(论文)		144		144		6					6		汽车与交通学院	
	必修	21212A4035	毕业实习		432		432		18						18	汽车与交通学院	
	小计				792		792		33	0	1	2	4	8	18		
合计					2784	1370	1414		150	27.67	28.7	25.67	28.7	21.16	18.16		

(二) 按整周安排的专业实习/实训/技能训练课程一览表

序号	课程名称	学分	学时	考核方式	按学期分配周数					
					一	二	三	四	五	六
1	汽车检测实训	1	24	考查				1		
2	AutoCAD 实训	1	24	考查		1				
3	智能网联汽车综合实训	2	48	考查					2	
4	汽车维修工中级考证培训	2	48	考查			2			
5	汽车机械基础课程设计	2	48	考查				2		
6	专创融合实践课程	1	24	考查				1		
7	毕业设计（论文）	6	144						6 周	
8	顶岗实习	18	432						18 周	

(三) 各类课程学分学时分配

课程类别	学分		学时		学时分配	
	学分数	比例	学时数	比例	理论教学	实践教学
公共基础课程	38	25%	736	26%	470	266
综合素质拓展课程	6	4%	96	3%	64	32
专业基础课程	28	19%	448	16%	384	64
专业核心课程	22	15%	352	13%	204	148
专业方向拓展课程	23	15%	368	13%	248	120
专业实践课程	33	22%	792	28%	0	792
合计	150	100%	2784	100%	1370	1414

八、实施保障

(一) 师资队伍

1. 队伍结构

学生数与本专业专任教师数比例不高于 25:1，双师素质教师占专业教师比例一般不低于 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

专任教师应具有高校教师资格；有理想信念、有道德情操、有扎实学识、有仁爱之心；具有汽车相关专业本科及以上学历，具有扎实的本专业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。

本专业专任教师情况

序号	姓名	性别	学位	职称	类型
1	薛明才	男	学士	高工	双师型
2	罗文华	男	学士	副教授	双师型
3	徐宗武	男	学士	副教授	双师型
4	吴 坡	男	硕士	助教	
5	刘鸿远	男	硕士	助教	
6	魏 春	男	硕士	助教	

3. 专业带头人

专业带头人原则上应具有副高及以上职称，能够较好地把握国内外行业、专业发展，能广泛联系行业企业，了解行业企业对本专业人才的需求实际，教学设计、专业研究能力强，组织开展教科研工作能力强，在本区域或本领域具有一定的专业影响力。

4. 兼职教师

兼职教师主要从本专业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或技师及以上资格，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。

本专业兼职教师情况

序号	姓名	性别	学位	职称	单位
1	吴猛	男	学士	讲师	东风悦达起亚汽车有限公司
2	徐朝勇	男	学士	技术总监	盐城行达汽车销售服务有限公司
3	沙建宏	男	学士	工程师	江苏江淮动力股份有限公司
4	金加东	男	学士	高级技师	江苏捷翔汽车销售服务有限公司

（二）教学设施

1. 专业教室基本条件

专业教室一般配备黑（白）板、多媒体计算机、投影设备、音响设备，互联网接入或 Wi-Fi 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. 校内实训室基本要求

(1) 新能源汽车基础模块实训中心。

新能源汽车基础模块实训中心应配备高压安全作业实训室、电工电子实训室、新能源汽车构造实训室（含整车装配）、高压组件结构拆装实训室（含各类型电池、电机、变频器、混合动力发动机等）。实训台要保证上课学生 4-6 人/台（套）。

适用课程：新能源汽车电工电子技术、认识新能源汽车、电学基础与高压安全、汽车构造、新能源汽车装配工艺。

(2) 新能源汽车“三电”实训中心。

新能源汽车“三电”实训中心应配备动力电池及管理系统实训台、交直流充电系统实训台、电机和电驱动系统实训台、整车控制系统实训台（含 12 V 电源分配及用电设备、电动转向、变速器/减速机、CAN 网络通信等）等设备；实训台要保证上课学生 4-6 人/台（套）。

适用课程：新能源汽车整车控制技术、新能源汽车电池及管理系统检修、新能源汽车电机及控制系统检修、新能源汽车电气技术。

(3) 新能源汽车整车维护与故障维修实训中心。

新能源汽车整车维护与故障维修实训中心应配备油电混合动力汽车、插电混合动力汽车 和纯电动汽车，车辆要保证上课学生 4-6 人/台（套）。

适用课程：新能源汽车电气技术、新能源汽车的维护与故障诊断。

校内实训场地建设要求一览表

实训室名称	面积 m ²	对应课程	实训项目	技能训练
转向系及悬挂系统实训室	100	汽车构造 汽车检测技术 汽车维修工中级考证培训	掌握转向系拆卸、检修、安装调整。	培养转向系拆卸、检修、调整能力。
制动系实训室	100	汽车构造 汽车检测技术 汽车维修工中级考证培训	掌握制动系拆卸、检修、安装调整。	培养制动系拆卸、检修、安装调整能力。
汽车电器实训室	100	汽车电器设备 新能源汽车技术	掌握汽车电气设备原理和故障诊断、排除。	培养排除汽车电气设备故障能力。
车身电器及空调系统实训室	100	汽车电路识读 汽车构造	掌握汽车车身电器设备原理和故障诊断、排除。	培养排除汽车车身电器及空调故障的能力。

汽车构造原理实训室	160	汽车构造	用于汽车构造现场实践教学。	培养理解汽车构造、原理的能力。
SGAVE 一体化实训室	100	汽车检测技术、汽车故障诊断与排除、汽车 SGAVE 培训	紧随汽车前沿技术发展趋势，做好新能源汽车技术推广服务。	培养社会服务能力。

3. 校外实训基地基本要求

校外实训基地基本要求为：具有稳定的校外实训基地；能够开展新能源汽车生产制造、售后技术服务等实训活动，实训设施齐备，实训岗位、实训指导教师确定，实训管理及实施规章制度齐全。

4. 学生实习基地基本要求

学生实习基地基本要求为：具有稳定的校外实习基地；能提供新能源汽车整车和部件装配、调试、检测与质量检验，新能源汽车整车和部件生产现场管理，新能源汽车整车和部件试验，新能源汽车维修与服务等相关实习岗位，能涵盖当前相关产业发展的主流技术，可接纳一定规模的学生实习；能够配备相应数量的指导教师对学生实习进行指导和管理；有保证实习生日常工作、学习、生活的规章制度，有安全、保险保障。

校外实训实习基地要求一览表

序号	依托单位	主要项目
1	东风悦达起亚汽车有限公司	岗位认知实习、顶岗实习、订单培养
2	上汽大通汽车有限公司南京分公司	岗位认知实习、顶岗实习、订单培养
3	浙江吉利控股集团有限公司	岗位认知实习、顶岗实习、订单培养
4	南京汽车集团有限公司	岗位认知实习、顶岗实习、订单培养
5	盐城东昌宝达汽车服务有限公司	岗位认知实习、顶岗实习、订单培养

5. 支持信息化教学方面的基本要求

支持信息化教学方面的基本要求为：具有可利用的数字化教学资源库、文献资料、常见问题解答等信息化条件；鼓励教师开发并利用信息化教学资源、教学平台，创新教学方法，引导学生利用信息化教学条件自主学习，提升教学效果。

（三）教学资源

1. 教材选用基本要求

按照国家规定选用优质教材，禁止不合格的教材进入课堂。学校应建立专业

教师、行业专家和教研人员等参与的教材选用机构，完善教材选用制度，经过规范程序择优选用教材。

2. 图书文献配备基本要求

图书文献配备能满足人才培养、专业建设、教科研等工作的需要，方便师生查询、借阅。专业类图书文献主要包括：新能源汽车技术、企业生产管理、汽车构造、汽车使用与保养、汽车制造工艺、新能源汽车试验法规等。

3. 数字教学资源配备基本要求

建设、配备与本专业有关的音视频素材、教学课件、数字化教学案例库、虚拟仿真软件、数字教材等专业教学资源库，应种类丰富、形式多样、使用便捷、动态更新，能满足教学要求。

（四）教学方法

1. 课堂教学

课堂教学实施教书与育人相结合的方式，课堂形式灵活，讲授中主要以启发引导为主与实例相结合，辅助课堂讨论和专题报告生动教学。适当对本行业人才的素质和修养方面加以引导和教育，加强就业意识。

根据课程内容特点，结合毕业学生就业需求调查结果，进行教学方法的多方面改革，灵活采用讲授式、学生教师互动式、启发式、模拟训练式、项目化式等各种教学方法。通过采用灵活多样的教学方法，一方面让学生积极参与到课堂教学中，另一方面使学生真正的动脑、动手，增强实际操作能力。

在教学过程中恰当地使用多媒体、网络、实物、教具、挂图等教学手段，注重各种教学手段的有机结合；在课堂中采取教师一边讲一边演示操作，学生一边听一边同步操作的教学方式进行，将课堂和实训地点融为一体。注重学习方法、学习思路、知识体系、分析问题、解决问题的能力培养；注意扩展课堂信息量；注意联系行业现状和发展趋势；课堂讲解要做到生动、流利、有激情、有耐心、深入浅出。

2. 案例分析实训

案例分析教学与课堂讲授交叉或同时进行。通过实践证明，课堂实验实训的增加，大幅度地降低了学生学习难度。同时调动一批有丰富经验的老师，编写自己的教材，尤其是实验、实训教材，针对性强，效果好。

在课堂实验实训中采取“现场教学”，充分利用企业兼职教师的资源，利用企业设备进行现场实物教学。

3. 多媒体教学手段

主要采用课件教学、录像教学两种，前者主要解决学习中的重点和难点；后者主要解决学习中的操作步骤和操作规范及行业新的动态信息，达到事半功倍的效果。

4. 专题报告讲座

充分利用区域优势，与多家新能源企业进行合作，让学生有步骤地到企业参观实习或实训，有计划的聘请安排知名专家教授到我院进行专题讲座，或以报告形式，使专业教师和学生得到了学习机会，开拓视野。

5. 网络教程开发

开发网络教程，网络教程的内容远比课堂讲授的内容丰富。采用图文对照的方式，同时插入大量的视频信息，补充最新发展技术；提供的自测题有评分功能，可以检验学习效果。学生可以依据自身兴趣、专业需要及就业需要，建构与吸收所需的知识，为下一步专业课程学习及就业打好基础。

6. 教学过程中教师积极引导提升职业素养，提高职业道德，培养学生热爱劳动的习惯，将思政与专业内容有机结合起来，做到润物细无声。

（五）学习评价

学习评价的手段和形式多样化，评价时结合评价内容与学生的特点加以选择，以过程性评价为主，即可以用书面考试、口试、活动报告等方式，也可以采用课堂观察、课后访谈、作业分析、实践活动等形式，还可以采用多种评价相结合的形式对学生进行评价。鼓励学生本人、同学等参与到评价中，将对学生的评价变为各主体共同参与的过程。评价结果的呈现形式，以定性和定量相结合，以定性描述为主的方式。

（六）质量管理

1. 学校和二级院系着力建立专业建设和教学质量诊断与改进机制，健全专业教学质量监控管理制度，完善课堂教学、教学评价、实习实训、毕业设计以及专业调研、人才培养方案更新、资源建设等方面质量标准建设，通过教学实施、过程监控、质量评价和持续改进，达成人才培养规格。

2. 学校和二级院系着力完善教学管理机制，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，健全健全巡课、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。

3. 学校着力建立毕业生跟踪反馈机制及社会评价机制，并对生源情况、在校学业水平、毕业生就业情况等进行分析，定期评价人才培养质量和培养目标达成情况。

4. 专业教研团队充分利用评价分析结果有效改进专业教学，持续提高人才培养质量。

九、毕业要求

毕业生须修满专业人才培养方案所规定的学时和 150 学分，完成规定的教学活动，毕业时应达到的素质、知识和能力等方面要求，并获得至少 1 项职业资格证书

书或技能等级证书。

1. 课程模块

课程平台	课程模块	最低学分要求		备注
通识课程	公共基础课	38	44	
	综合素质拓展课	6		
专业基础课程	机械制图、汽车机械基础、汽车构造模块	22	28	
	新能源汽车技术模块	6		
专业核心（技能）课程	新能源汽车“三电”技能模块	22	22	
专业拓展（技能）课程	新能源汽车发展“四化”技能模块	23	23	
专业实践（技能）课程	毕业设计（论文）及实习技能模块	33	33	
合计		150		

2. 职业资格证书

序号	职业资格证书	内涵要求	适应工作岗位	备注
1	英语应用能力考试	A（或 B 级）	阅读本专业外文资料	江苏省高等学校英语应用能力考核委员会
2	计算机应用能力	一级	熟练的应用计算机	江苏省高等学校计算机应用能力考核委员会
3	AutoCAD 二维	中级	计算机绘图	国家工信部（选考）
4	汽车维修工中级	中级	设备操作	
5	低压电工	中级	设备操作	
6	高压电工	中级	设备操作	
注：1、2、5 项必考，3、4、6 项至少选考一门。				

十、建议与说明

可接本科专业: 车辆工程、汽车服务工程。

盐城工业职业技术学院

智能轧钢技术专业人才培养方案

专业带头人：李明亮

审核人：陆从相

院长：陆从相

制定时间：2021 年 7 月

一、专业名称及代码

专业名称：智能轧钢技术

专业代码：430402

二、入学要求

应届中职毕业生。

三、修业年限

三年制专科、基本修业年限 3 年。

四、职业面向

智能轧钢技术专业主要就业岗位及资格证书

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
能源动力与材料 大类(43)	黑色金属材料类 (4304)	黑色金属 冶炼与压 延加工业 (31)	金属轧制人员 (6-17-09)	原料准备；原料 加热；钢材轧 制；钢材精整	CAD 中级、钳工 中级工

五、培养目标与培养规格

(一) 培养目标

本专业培养德、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，掌握轧钢生产新技术、新工艺、新装备以及绿色钢铁基本知识，具备轧制工艺方案编制、工艺操作技能、设备维护与管理、现场生产管理能力，从事轧钢生产企业原料准备、原料加热、钢材轧制、钢材热处理、钢材精整等工作的高素质技术技能人才。

(二) 培养规格

1. 素质

(1) 坚定拥护中国共产党领导和我国社会主义制度，具有良好的人文社会科学素养、较强的社会责任感和良好的工程职业道德，在工程实践中能够自觉遵守轧钢和相关行业的法律、法规和标准、规范。

(2) 具备较强的创新意识和工程实践能力，能在轧钢工程及其相关领域从事生产运行与技术管理、工程设计等工作。

(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。

(4) 具有良好的交流沟通能力和团队协作精神，能够有效地在团队中工作，富有实干精神，具有一定的国际视野，并能够在跨文化的环境下进行良好的沟通与合作。

(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 1-2 项运动技能，养成良好的健身与卫生习惯，以及良好的行为习惯。具有一定的审美和人文素养，能够形成 1-2 项艺术特长或爱好。

2. 知识

(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以及环境保护、安全消防等知识。

(3) 掌握机械识图与绘图、机械基础、电工电子技术、电机拖动等基础理论和基本知识。

(4) 掌握金属材料组织性能、材料热处理、金属塑性变形与轧制技术、轧钢原料加热、钢材轧制、轧钢机械设备维护等专业知识。

(5) 掌握冶金生产管理、钢材质量检验等基本知识。

(6) 了解轧钢新技术、新装备的知识。

(7) 掌握与钢材生产相关的国家及行业标准的知识。

3. 能力

(1) 具有探究学习、终身学习、分析问题和解决问题的能力。

(2) 具有轧钢机械设备的识图、制图能力及分析轧钢设备构造、原理的能力。

(3) 具有轧钢厂原料库、成品库管理的能力。

(4) 具有从事轧钢生产一线主要岗位工作的操作能力和处理事故能力。

(5) 具有应用专业知识分析和解决生产过程中常见问题的能力。

(6) 具有安全生产、环境保护、产品质量分析和检验的能力。

(7) 能够用工程语言(图纸)与专业人员进行有效的沟通交流。

六、课程设置及要求

（一）公共基础课程

公共基础课程设置表

序号	课程名称	教学目标	教学内容
1	思想道德与法治	通过教学，重点引导学生自觉践行社会主义核心价值观，厚植爱国主义情怀，尊重和维护宪法法律权威，识大局、尊法治、修美德，树立正确的人生观、价值观、道德观、法治观。把爱国情、强国志、报国行，自觉融入中国特色社会主义事业和实现中华民族伟大复兴的奋斗之中，成为高素质技术技能型人才，争做社会主义事业的合格建设者和可靠接班人。	主要讲授马克思主义的人生观、价值观、道德观、法治观，社会主义核心价值观与社会主义法治建设的关系，帮助学生筑牢理想信念之基，培育和践行社会主义核心价值观，传承中华传统美德，弘扬中国精神，尊重和维护宪法法律权威，提升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	通过教学，重点引导学生系统掌握马克思主义中国化理论成果，了解党史、新中国史、改革开放史、社会主义发展史，认识世情、国情、党情，深刻领会习近平新时代中国特色社会主义思想，培养运用马克思主义立场、观点、方法来分析和解决问题的能力，坚定对马克思主义的信仰，坚定对社会主义和共产主义的信念，增强中国特色社会主义道路自信、理论自信、制度自信、文化自信。	主要讲授中国共产党把马克思主义基本原理同中国具体实际相结合产生的马克思主义中国化的两大理论成果，帮助学生理解毛泽东思想、邓小平理论、“三个代表”重要思想、科学发展观、习近平新时代中国特色社会主义思想是一脉相承又与时俱进的科学体系，引导学生深刻理解中国共产党为什么能、马克思主义为什么行、中国特色社会主义为什么好，坚定“四个自信”。
3	英语	通过本课程教学，使学生掌握一定量的英语词汇和必要的英语基础知识与技能，具备一定的听、说、读、写、译能力，能在日常活动和业务活动中进行简单的口头和书面交流；同时掌握有效的学习方法，增强自主学习能力，提高综合文化素养和跨文化交际意识，培养批判性思维能力，为他们提升就业竞争力及今后的可持续发展打下良好的基础。	语言知识学习模块、语言能力学习模块、应用文写作及一般性话题的命题作文学习模块。以上三个教学模块主要通过实用英语听说、阅读、写作和翻译环节来实施。
4	体育	通过本课程教学，使学生掌握体育与健康的基础知识，丰富体育文化素养；熟练掌握两项以上健身运动的基本方法和技能，能科学地进行体育锻炼，提高运动能力；在学习和自主运动实践中体验运动的乐趣和成功，具有一定的体育文化欣赏能力，建立正确的体育价值观，形成终身体育的意识和自觉锻炼习惯；发展良好的心理品质、合作与交往能力，提高自觉维护健康的意识；提升职业专门性身体能力、工作技能和职业素养，基本形成健康的生活方式和积极进取、乐观开朗的人生态度。	体育与健康基本知识、传统体育与保健、体质健康测试与评价、休闲娱乐体育与健身、体育鉴赏以及两项以上专项(足球、篮球、排球、气排球、乒乓球、羽毛球、武术、太极拳、跆拳道、健美操、搏击操、瑜伽、三门球、器械健身)技能。
5	形势与政策	通过教学，帮助大学生正确认识新时代国内外形势，深刻领会党的十八大以来党和国家事业发生的历史性变革、取得	主要讲授党的理论创新最新成果，新时代坚持和发展中国特色社会主义的生动实践，马克思主义形势观

		的历史性成就、面临的历史性机遇和挑战，及时、准确、深入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，牢固树立“四个意识”，坚定“四个自信”，培养担当民族复兴大任的时代新人。	政策观、党的路线方针政策、基本国情、国内外形势及其热点难点问题，帮助学生准确理解当代中国马克思主义，深刻领会党和国家事业取得的历史性成就、面临的历史性机遇和挑战，引导大学生正确认识世界和中国发展大势，正确认识中国特色和国际比较，正确认识时代责任和历史使命，正确认识远大抱负和脚踏实地。
6	大学生心理健康教育	通过本课程教学，实践训练等，使学生明确心理健康的标准及意义，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。	打开心灵之门、认识发展完善自我、学习心理、人际沟通的技巧和方法、识别调节情绪、在挫折中磨练、恋爱心理、健全人格、生命教育等。
7	军事理论	通过军训理论课教学，使大学生掌握军事基础知识，促进大学生更好的掌握基本的国防建设观念、军事思想理论、战略战术理论以及军事高技术和信息化战争发展现状，达到增强大学生国防观念、国家安全意识、忧患危机意识，强化大学生爱国主义、集体主义观念的目的。	以课堂教学形式，教授中国国防历史、现代国防建设、军事思想、国家战略环境、军事高技术、信息化战争等知识。
8	军事技能	以国防教育为主线，通过军事技能训练，让大学生掌握基本的军事实战技能，增强组织纪律观念，培养大学生顽强拼搏和集体主义的精神，养成良好的军人素养，进大学生综合素质的提高。	军事内务条令、军事纪律条令、军事队列条令、消防应急逃生技能、急救技能等。
9	劳动教育	引导学生把握劳动精神的实质和内涵，树立正确的劳动价值观，养成吃苦精神、奉献意识，培养劳动品质，掌握劳动技能，形成劳动素养。	劳动精神、劳模精神、工匠精神、劳动组织、劳动安全和劳动法规。
10	大学生职业生涯规划	激发大学生树立职业生涯规划的自主意识、正确的就业观，促使大学生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。	职业规划概述、自我认知、职业认知、职业规划步骤、规划路径、评估与调整。
11	大学生就业创业指导	使学生了解就业形势，熟悉就业政策，提高就业竞争意识和依法维权意识，熟悉职业规范，形成正确的择业和就业观，养成良好的职业道德。	专业就业形势认知、大学生择业心理调适、求职准备、就业政策与就业权益保护。
12	国家安全教育	使学生系统掌握总体国家安全观的内涵和精神实质，理解中国特色国家安全体系，树立国家安全底线思维，将国家安全意识转化为自觉行动，强化责任担当。	国家安全各重点领域的基本内涵、重要性、面临的威胁与挑战、维护的途径与方法。
13	信息技术	使学生掌握常用的工具软件和信息化办	基础模块： 文档处理、电子表格处

		公技术，了解大数据、人工智能、区块链等新兴信息技术，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。	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。 拓展模块： 信息安全、项目管理、机器人流程自动化、程序设计基础、大数据、人工智能、云计算、现代通信技术、物联网、数字媒体、虚拟现实、区块链。可根据专业需求进行选修。
14	应用语文	通过本课程的学习，加强学生的人文素质，使学生具备良好的文学、文字素养和提升口语表达、应用写作、沟通交流、日常礼仪等职业通用能力，为学生就业和适应实际工作打下坚实的基础。	文学经典阅读与欣赏、应用写作、职业沟通、社交礼仪等。

（二）专业课程

1、专业基础课程

专业基础课程设置表

序号	课程名称	教学目标	教学内容
1	机械制图	【知识目标】1. 掌握正投影法的基本理论及其应用；2. 能使用绘图工具绘制工程图样；3. 能使用技术测量工具进行零件、装配体测绘；4. 培养阅读和机械图样的能力；5. 能正确查阅《机械制图国家标准》等标准，并根据国家标准正确绘制机械图样。 【能力目标】1. 具有较好空间想像能力和分析问题和解决问题的能力；2. 具备查找机械制图国家标准和机械零件手册等资料的能力。 【素质目标】具有严谨细致、认真踏实的学习态度和较强的机械制图能力，具有较强的敬业精神和良好的职业道德。	制图国家标准、画法几何、正投影绘图的基本原理、组合体的识读与造型、零件图的识读、连接件与紧固件的识读与绘制、传动件的识读与绘、零件图绘制、装配图的绘制等。
2	机械设计基础	【知识目标】1. 能分析常用机构的工作原理，熟悉机构的基本结构，了解机构的实际应用；2. 根据常用机构和通用零件的工作原理、组成、性能和特点，初步掌握其选用和设计方法。 【能力目标】1. 能对常用机构和零件进行分析计算、具有一定的制图能力和使用技术资料的能力；2. 具备设计简单机械和简单传动装置及分析、解决一般工程问题的初步能力。 【素质目标】培养学生的创新能力、实践能力、团结协作能力、创业意识等。	机构的组成和运动简图、常用机构、凸轮机构、带传动、链传动、齿轮传动、蜗杆传动、轮系、滚动轴承、联轴器、离合器与制动器、联接等。
3	金属材料组织与性能	【知识目标】1. 了解金属学的基本知识；掌握常用金属材料的牌号、性能	金属的性能、金属的结构与结晶、金属的塑性变形与再结

		及用途；2. 了解金属材料的组织结构与性能之间的关系；3. 了解热处理的一般原理及其工艺。 【能力目标】初步具备选用金属材料能力，了解钢铁的热处理工艺。 【素质目标】1. 培养学生的沟通能力及团队协作精神；2. 培养学生认真细致的工作态度；3. 培养学生的质量意识、安全意识、环保意识。	晶、铁碳合金、碳素钢、 钢的热处理、合金钢等。
4	液压与气动技术	【知识目标】1. 掌握液压气动技术基础知识；2. 掌握液压与气压传动工作原理及系统组成；3. 掌握部分气动元件的结构特点和工作原理及运用；4. 掌握部分气动元件的设计计算；5. 掌握分析基本回路的方法；6. 了解设计系统和排除故障的方法等。 【能力目标】获得基本的液压气动技术知识和必要的应用技能。 【素质目标】通过对典型液压系统的功能分析、总结和阐述等认知活动，培养独立思考能力、创新意识和严谨求实的科学态度，培养自行设计系统的能力。	液压流体力学基础、动力装置、执行装置、控制调节装置、基本回路、气压传动概述、气动元件、气动基本回路等。
5	电工与电子技术	【知识目标】1. 掌握直流电路和交流电路的基本理论，变压器的基本工作原理和性能，获得电工技术必要的基本理论、基本知识和基本技能；2. 掌握半导体元件及特性、基本放大电路、负反馈放大器与集成运算放大器、直流稳压电源等基本知识。 【能力目标】1. 分析电路和解决电路实际问题的能力；2. 识读电子线路图、分析电子线路一般问题并计算电路基本物理量的能力；3. 熟练掌握常用电工电子测量仪表的操作技能，并能正确使用仪器完成基本测量任务；4. 电路接线操作能力。 【素质目标】1. 培养学生热爱科学、实事求是的学风；2. 培养学生严肃认真、一丝不苟工作作风和创新能力；3. 增强学生的安全意识和职业道德。	电路的基本知识、电路的分析方法、正弦交流电路、三相交流电路、磁路与变压器、半导体及特性、基本放大电路、负反馈放大器与集成运算放大器、直流稳压电源、逻辑门电路等。

2、专业核心课程

专业核心课程设置表

序号	课程名称	教学目标	教学内容
1	轧制原理	【知识目标】1. 熟悉轧制变形的基本理论、基本变量参数的确定和力能参数的工程算法以及这些参数的理论数学模型的建立；2. 掌握轧制理论现代实验研究的基本方法。	轧制时的一般问题、实现轧制的条件、轧制过程的宽展、轧制时的前滑与后滑、影响轧制过程的因素、轧制压力计算等。

		【能力目标】掌握型钢生产及型钢孔型设计理论及应用、板带钢生产与钢管生产工艺及生产新技术。 【素质目标】1. 了解轧制成型变形特点、应用；2. 培养学生的质量意识、安全生产意识。	
2	板带材轧制技术	【知识目标】掌握板带材轧制生产的基本知识，具备合理组织板带材轧制生产工艺过程、制定工艺规程的初步能力。 【能力目标】具有合理制订板带材轧制生产工艺初步能力。 【素质目标】1. 培养学生具有合理制订、管理板带材轧制生产工艺初步能力；2. 培养学生的质量意识、安全生产意识，树立爱岗敬业、吃苦耐劳等精神。	中厚板生产、热轧板带钢生产、冷轧板带钢生产、板带钢高精度轧制技术、板带钢轧制规程设计与优化等。
3	型线材轧制技术	【知识目标】掌握型线材轧制生产的基本知识，具备合理组织型线材轧制生产工艺过程、制定工艺规程、孔型设计等的初步能力。 【能力目标】具有合理组织型钢生产工艺过程、制定型钢产品工艺规程的初步能力。 【素质目标】了解国内外型钢轧制生产新技术及新成就，熟悉型钢孔型设计理论，掌握型钢孔型设计的方法，为将来从事本专业技术和管理工作打下基础；培养学生安全生产意识、质量意识、环保意识、尊重劳动的观念与态度等。	型钢生产概论、长材连铸—连轧、棒、线连轧生产、孔型设计的基本知识、延伸孔型设计、简单断面型钢孔型设计、连轧机孔型设计、导卫装置设计等。
4	钢管生产技术	【知识目标】1. 掌握钢管生产的基本知识、钢管生产工艺分析的基本方法，具备合理组织钢管生产工艺过程、制定工艺规程的初步能力；2. 了解国内外钢管生产新技术、新工艺及新装备。 【能力目标】具备制定钢管生产工艺规程能力。 【素质目标】1. 钢管生产工艺规程制定与管理初步能力；2. 培养学生安全生产意识、质量意识、环保意识、尊重劳动的观念与态度等。	钢管生产工艺总论、钢管的斜轧穿孔理论、毛管的轧制、钢管的均整和定（减）径、轧制表的编制、焊管生产、钢管的冷加工等。
5	轧钢设备	【知识目标】熟悉板带钢、线材、钢管等轧钢机械设备的结构、工作原理，以及相关辅助设备的结构、工作原理等。 【能力目标】具备熟悉常见轧钢设备结构、工作原理，常见辅助设备结构、工作原理等能力。	绪论（轧钢机的分类、辅助设备分类）、轧辊、轧辊轴承、轧辊调整装置、机架、轧钢机座的刚性、联接轴、剪切机、热锯机、矫直机、卷取机、轧钢设备的润滑等。备注：“1+X”冶金机电设备点检中级证书中对润滑相关

		【素质目标】1. 具有安全操作常见轧钢设备及辅助设备初步能力；2. 培养学生安全生产意识、质量意识、环保意识等。	知识要讲授到位。
6	轧钢自动控制技术	【知识目标】掌握轧制过程计算机控制的数学模型，以及数学模型建立的方法和步骤。初步具有运用相关建模软件解决实际工艺技术问题的能力。 【能力目标】能建立简单的张力模型。 【素质目标】1. 能理解自动控制在轧钢生产中应用；2. 培养学生安全生产意识、环保意识等。	热连轧带钢计算机控制系统概述、带钢连轧的基本方程、温度模型与控制、厚度模型与控制、板形模型与控制、张力模型与控制等。备注：“1+X”冶金机电设备点检中级证书中对自动控制PLC相关知识要讲授到位。

3、专业方向拓展课程

专业方向拓展课程设置表

序号	课程名称	教学目标	教学内容
1	钢铁加热技术	【知识目标】1. 掌握热工基本理论包括气体力学、传热原理、燃料及燃烧计算；2. 熟悉加热工艺部分，包括钢的加热工艺的制定及加热缺陷分析；3. 了解加热设备部分，包括炉子结构的分析，生产率及热效率的校核，金属加热炉的分类、用途及各自的特点，并能合理进行炉型选择及设计。 【能力目标】掌握加热原理、炉子结构及初步具有选择炉型与设计能力。 【素质目标】1. 能理解加热的原理、加热炉的结构及安全使用加热设备的意义；2. 培养学生安全生产意识、质量意识、环保意识、尊重劳动的观念与态度等。	传热原理、金属加热工艺、加热炉的生产率及热效率、耐火材料、加热炉的基本结构、金属加热炉等。
2	冶金生产概论	【知识目标】了解钢铁生产基本流程的顺序，采选矿生产、炼铁生产、炼钢生产、轧钢生产等，了解各个主要生产环节的生产过程和相关知识。 【能力目标】初步具有冶金生产流程认知能力。 【素质目标】1. 能了解钢铁选矿、冶炼、轧制等基本流程、生产过程及相关安全生产知识；2. 培养学生安全生产意识、质量意识、环保意识、尊重劳动的观念与态度等。	矿山与采选矿、高炉炼铁原料、高炉炼铁生产、炼钢基础知识、转炉炼钢、电弧炉炼钢、连续铸钢、轧钢生产等。
3	轧制测试技术	【知识目标】了解轧制测试技术的相关理论，掌握在轧制生产或过程控制中，工艺参数和产品质量在线检测和监控的基本原理和方法，掌	传感器与电阻应变片、测量电路、电阻应变仪、应力应变与力参数测量、机电电参数和转速测量、温度测量、轧制在线检测技术、轧制的

		握检测系统在轧制过程计算机控制系统中的应用。 【能力目标】掌握轧制生产和过程控制中测试技术的基本理论和工艺参数、产品质量在线检测及监控的基本方法。 【素质目标】1. 为将来综合运用检测基础理论和技术、解决轧制过程中实际问题、为胜任轧制过程自动控制 and 产品质量在线检测工作打下坚实的基础；2. 培养学生安全生产意识、质量意识、爱岗敬业的观念与态度等。	无损检测技术等。备注：“1+X”冶金机电设备点检中级证书中对涉及传感检测相关知识要讲授到位。
4	挤压与拉拔生产技术	【知识目标】掌握常见的挤压与拉拔的生产方法、变形理论、工艺方案，初步具有确定成型工艺方案、对金属变形分析等能力。 【能力目标】初步具有确定成型工艺方案、对金属变形分析等能力。 【素质目标】1. 能选择金属成型方式，熟悉挤压与拉拔成型运用场合；2. 培养学生安全生产意识、质量意识、环保意识、爱岗敬业的观念与态度等。	金属挤压与拉拔概述、挤压与拉拔时金属的流动、挤压与拉拔制品的组织与性能、挤压与拉拔力、挤压与拉拔设备、挤压与拉拔工具、挤压与拉拔工艺等。

七、教学进程总体安排

（一）教学进程安排表

2021 级教学进程安排表（智能轧钢技术专业）

课程模块	课程性质	课程代码	课程名称	考核方式	计划学时				总学分	开课学期及学分分配						开课单位	备注
					总学时	理论学时	实践学时	周学时		一	二	三	四	五	六		
公共基础课	必修	23000A1016	思想道德与法治	考试	48	42	6	4	3	3						马克思主义学院	
	必修	23000A1002	毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系概论	考查	64	56	8	4	4		4					马克思主义学院	
	必修	35000A1030	英语 1	考试	48	48		4	3	3						公共基础部	
	必修	35000A1031	英语 2	考查	80	80		4	5		5					公共基础部	其中 2 学分 32 课时开设网络课程。
	必修	36000A1001/ 36000A1002/ 36000A1003/ 36000A1004	体育 1、2、3、4	考试	108	16	92	2	6	1.5	1.5	1.5	1.5			体育部	

必修	23000A1017/ 23000A1018/ 23000A1019/ 23000A1020/ 23000A1021	形势与政策 1、 2、3、4、5	考查	40	38	2	2	1	0.2	0.2	0.2	0.2	0.2		马克思主义 学院	第 1-5 学期各 8 学时
必修	35000A1005	大学生心理健康教 育	考查	32	32		2	2	2						公共基础 部	建工、智造、 信息、汽车第 1 学期开设； 经贸、纺服、 艺术、药健第 2 学期开设。
必修	35000A1006	军事理论	考查	36	36		2	2		2					公共基础 部	经贸、纺服、 艺术、药健第 1 学期开设； 建工、智造、 信息、汽车第 2 学期开设。
必修	35000A1007	军事技能	考查	112		112		2	2						人武部	
必修	35000A1008	劳动教育	考查	16	16		2	1		1					汽车与交 通学院	任选一学期在 专业实训或实 习前开设，由 指导老师负责 考核；网络课 程。
必修	35000A1009	大学生职业生涯规 划	考查	16	12	4	2	1	1						公共基础 部	第 1 学期开 设；网络课程
必修	21000A1001	大学生就业创业指 导	考查	16	12	4	2	1					1		汽车与交 通学院	

	必修	35000A1011	国家安全教育	考查	16	16		2	1	1						公共基础部	第1学期开设；网络课程。
	必修	34000A1001	信息技术	考试	64	32	32	4	4	4						信息学院	建工、智造、信息、汽车第1学期开设；经贸、纺服、艺术、药健第2学期开设。拓展模块可根据专业需要自行开设。
	必修	35000A1012	应用语文	考查	32	32		2	2		2					公共基础部	经贸、纺服、艺术、药健第1学期开设；建工、智造、信息、汽车第2学期开设。
	小计				728	468	260		38	17.7	15.7	1.7	1.7	1.2	0		
综合素质拓展课	限选	35000A1015/35000A1016/35000A1017/35000A1018/35000A1019/35000A1020/35000A1021/35000A1022	美术鉴赏、书法鉴赏、戏剧鉴赏、艺术导论、音乐鉴赏、舞蹈鉴赏、人文基础、党史国史8门课限选2门	考查	64	64		2	4		2	2				公共基础部	网络课程，第2学期及第3学期各选择1门，相同课程不可重复选择。
	任选	21000A1002	创业实践管理	考查	16		16	2	1					1		汽车与交通学院	

	任选	21000A1003	创新方法训练	考查	16		16	2	1				1			汽车与交通学院	
	小计				96	64	32		6	0	2	2	1	1	0		
专业基础课	必修	35000A1032	高等数学	考试	64	64		4	4	4						公共基础部	
	必修	21190A2001	机械制图	考试	80	80		5	5	5						汽车与交通学院	
	必修	21220A2002	机械设计基础	考试	48	40	8	4	3		3					汽车与交通学院	
	必修	21220A2003	工程力学	考试	48	42	6	4	3		3					汽车与交通学院	
	必修	21220A2004	金属材料组织与性能	考试	48	40	8	4	3		3					汽车与交通学院	
	必修	21190A4004	液压与气动技术	考试	48	40	8	4	3			3				汽车与交通学院	
	必修	21190A2002	制图测绘实训	考查	24		24	24	1		1					汽车与交通学院	
	限选	21220A2007	产品数字化设计 (AutoCAD) 1 周	考试	24		24	24	1		1					汽车与交通学院	二选一，考证

	限选	21220A2008	产品数字化设计 (CAXA) 1 周	考试	24		24	24	1		1					汽车与交 通学院	
	必修	21220A2009	产品数字化设计 (Pro/E) 3 周	考试	72		72	24	3			3				汽车与交 通学院	考证
	必修	21220A2010	电工与电子技术	考试	72	60	12	6	4.5		4.5					汽车与交 通学院	
	小计					528	366	162		30.5	9	15.5	6	0	0	0	
专业核心 课	必修	21220A3007	轧制原理	考试	48	44	4	4	3			3				汽车与交 通学院	
	必修	21220A3002	型线材轧制技术	考试	48	44	4	4	3				3			汽车与交 通学院	
	必修	21220A3003	板带材轧制技术	考试	48	44	4	4	3				3			汽车与交 通学院	
	必修	21220A3004	钢管生产技术	考试	48	44	4	4	3				3			汽车与交 通学院	
	必修	21220A3005	轧钢设备	考试	56	50	6	4	3.5				3.5			汽车与交 通学院	1+X 课程
	必修	21220A3006	轧钢自动控制技术	考试	48	40	8	6	3					3		汽车与交 通学院	1+X 课程
	小计					296	266	30		18.5	0	0	3	12.5	3		

专业方向 拓展课	必修	21220A4001	冶金生产概论	考试	40	36	4	3	2.5			2.5				汽车与交通学院	
	必修	21220A4002	钢铁加热技术	考试	56	50	6	4	3.5			3.5				汽车与交通学院	
	必修	21220A4003	钢材性能与质量控制	考试	32	16	16	4	2					2		汽车与交通学院	
	限选	21220A4004	冶金专业英语	考查	32	24	8	2	2			2				汽车与交通学院	六门任选四门，轧制测试技术、工业机器人与机械手课程融入 1+X 考证内容
	限选	21220A4005	3D 打印与增材制造	考查	32	24	8	2	2			2				汽车与交通学院	
	限选	21220A4006	轧制测试技术	考查	32	24	8	2	2				2			汽车与交通学院	
	限选	21220A4007	焊接技术	考查	32	24	8	2	2				2			汽车与交通学院	
	限选	21220A4008	工业机器人与机械手	考查	32	24	8	4	2					2		汽车与交通学院	
	限选	21220A4009	挤压与拉拔生产技术	考查	32	24	8	4	2					2		汽车与交通学院	
	必修	21220A4012	线棒材及板带材仿真实训（1 周）	考查	24		24	24	1				1			汽车与交通学院	
	必修	21220A4017	型钢轧制工艺课程设计	考查	24		24	24	1				1			汽车与交通学院	

	必修	21220A4018	管材轧制课程设计	考查	24		24	24	1				1			汽车与交通学院	
	小计				328	198	130		19			8	5	6			
专业实践课	必修	21220A4010	金工实习（共4周，钳工3周，车工1周）	考查	96		96	24	4			4				汽车与交通学院	钳工考证
	必修	21220A4011	钢铁冶炼认识生产实习（1周）	考查	24		24	24	1					1		汽车与交通学院	
	必修	21220A4013	型线材生产实习（1周）	考查	24		24	24	1					1		汽车与交通学院	
	必修	21220A4014	板带材生产实习（1周）	考查	24		24	24	1					1		汽车与交通学院	
	必修	21220A4016	钢管生产实习（1周）	考查	24		24	24	1					1		汽车与交通学院	
	任选	21220A4020	专创融合实践课程	考查	48		48		2					2		汽车与交通学院	
	必修	21220A4021	毕业设计(论文)	考查	144		144	24	6					6		汽车与交通学院	
	必修	21220A4022	毕业实习	考查	432		432	24	18						18	汽车与交通学院	毕业实习不少于18周

	小计				816		816		34			4		12	18		
合计					279 2	136 2	143 0		146	26. 7	33. 2	24. 7	20.2	23. 2	18		

(二) 按整周安排的专业实习/实训/技能训练课程一览表

序号	课程名称	学分	学时	考核方式	按学期分配周数					
1	产品数字化设计 (AutoCAD)	1	24	考试		1				
2	制图测绘实训	1	24	考查		1				
3	三维造型设计 (Pro/E)	3	72	考试			3			
4	金工实习	4	96	考查			4			
5	钢铁冶炼认识生产实习	1	24	考查					1	
6	线棒材及板带材仿真实训	1	24	考查				1		
7	型线材生产实习	1	24	考查					1	
8	板带材生产实习	1	24	考查					1	
9	钢管生产实习	1	24	考查					1	
10	型钢轧制工艺课程设计	1	24	考查				1		
11	管材轧制课程设计	1	24	考查				1		
12	毕业设计 (论文)	6	144	考查					6 周	
13	顶岗实习	18	432	考查					18 周	

(三) 各类课程学分学时分配

课程类别	学分		学时		学时分配	
	学分数	比例	学时数	比例	理论教学	实践教学
公共基础课程	38	26.03%	728	26.07%	468	260
综合素质拓展课程	6	4.11%	96	3.44%	64	32
专业基础课程	30.5	20.89%	528	18.91%	366	162
专业核心课程	18.5	12.67%	296	10.6%	266	30
专业方向拓展课程	19	13.01%	328	11.75%	198	130
专业实践课程	34	23.29%	816	29.23%		816
合计	146	100%	2792	100%	1362	1430

八、实施保障

(一) 师资队伍

专任教师基本情况一览表

序号	姓名	性别	学位	职称	类型	对应课程
1	陆从相	男	博士	副教授	双师型	轧制测试技术
2	马方	女	博士	讲师	双师型	工程力学、金属材料组织与性能
3	陈中玉	男	博士	副教授	双师型	Pro/E
4	李天景	男	硕士	讲师	双师型	轧钢自动控制技术
5	王 梅	女	学士	副教授	双师型	AutoCAD
6	王其松	男	学士	副教授	双师型	制图测绘实训、轧钢设备
7	王瑶	女	硕士	讲师	双师型	挤压与拉拔生产技术、型线材轧制技术
8	杨书根	男	学士	研究员级高工	双师型	机械设计基础
9	王淼	男	硕士	讲师	双师型	钢材性能与质量控制、板带材生产实习
10	戴小龙	男	专科	高级技师		车工实习、数控编程与加工技术

专业带头人情况一览表

序号	姓名	性别	学位	职称	类型	对应课程
1	李明亮	男	硕士	副教授	双师型	塑性成型技术、钢铁加热技术

兼职教师基本情况一览表

序号	姓名	性别	学位	职称	单位	对应课程
1	王建	男	专科以下	高级技师	盐城纺织设备厂	钳工实训
2	税安烈	男	学士	工程师	江苏常宝钢管股份有限公司	钢管生产实习、毕业设计指导
3	施中霞	女	学士	工程师	盐城量刃具厂	机械制图
4	顾正江	男	学士	高级工程师	江苏省盐城机床有限公司	液压与气动技术
5	左国军	男	学士	工程师	江苏沙钢集团	毕业实习指导
6	肖康	男	学士	工程师	江苏沙钢集团	毕业实习指导

（二）教学设施

（1）校内实训场地

根据智能轧钢技术专业人才培养目标、职业能力培养的要求，从专业课程实

施要求出发，按照“教学、生产、培训、鉴定和技术服务”五位一体的思路建设专业校内实训场地，实训场地名称、专业实训设备数量和主要功能详见下表。

校内实训场地建设要求一览表

序号	实验场所名称	实验（实训）项目名称	台/套	利用率
1	钳工实训车间	钳工	40	100%
2	车工实训车间	车工	25	100%
3	机床电气 PLC 实训室	PLC 编程	44	100%
4	电工实验实训室	电路基础、电工实训	40	100%
5	液压与气动实训室	液压与气动实训	8	100%
6	传感器实验	传感器检测	20	100%
7	电子实验室	模电、数电实验	30	100%
8	材料实验室	材料制备、金相、硬度、拉伸成型等	15	100%
9	CAD 机房	AutoCAD 实训、Pro/E 实训	50	100%

（2）校外实习场地

为提高职业教育人才培养质量和水平，深化“现代学徒制”教育模式改革，坚持技能为本、能力为重，按照“学生→学徒→准员工→员工”四位一体的人才培养总体思路，以课程标准为统领，以企业用人需求与岗位资格标准为导向，以学生（学徒）技能培养为核心，以学校、企业的深度参与和教师、师傅的深入教授为支撑，体现职教特色，密切与行业或地方大型制造业企业联系，建立一批稳定的校外实习基地，主要合作企业有江苏常宝钢管股份有限公司、盐城市联鑫钢铁有限公司、江苏沙钢集团、江苏德龙镍业有限公司等数家企业。主要为与课程教学密切联系的企业生产性实习和学生校外综合顶岗实习等教学环节服务。

合作企业都具备一定的规模，拥有钢铁领域先进的设备和一流的管理，能与学院的教学资源间实现互补，能配合《钢铁冶炼认识生产实习》、《钢管认识生产实习》、《型线材认识生产实习》等课程的教学，在校内课程学习基础上，学生到企业感受现代化企业文化氛围，学习到具体的实践操作技能、工艺及安全规范等。

校外实训场地建设要求一览表

序号	基地名称	依托单位	主要项目
1	常宝实训基地	江苏常宝钢管股份有限公司	钢管生产实习、毕业顶岗实习等
2	联鑫钢铁实训基地	盐城市联鑫钢铁有限公司	钢铁冶炼认识生产实习、型线材生产实习、毕业顶岗实习等

3	沙钢实训基地	江苏沙钢集团	板带材生产实习、设备维护、毕业顶岗实习等
4	德龙实训基地	江苏德龙镍业有限公司	板带材生产实习、毕业顶岗实习等

（三）教学资源

（1）教材选用

优先选用国家规划教材，其次选用国家级出版社出版的教材。

（2）图书文献

图书文献有：有关钢材生产工艺、炼铁炼钢工艺流程、轧钢生产工艺及设备、轧钢孔型设计、轧钢自动化技术、钢材热处理、钢材生产标准等图书（含电子图书）；轧钢类中外期刊。

（3）建设网络素材中心

通过文本、图片、音频、视频、动画、虚拟等 9 类媒体提供直观形象专业学习内容，包含文本图片素材、音频素材、视频素材、动画素材、仿真软件、题库素材、案例素材、微课素材等。营造灵活、高效、逼真的技能训练环境，使学生所学内容更好地在实践中检验，更有利于激发学习兴趣，同时培训综合能力。

（4）建设网络课程中心

网络课程中心建设是依据专业课程体系，在网络素材中心的基础上，以知识点、技能点为单位，将关联的素材结构化组合成积件，以项目任务工作单为载体将多个积件组合，形成自主学习与教学功能为一体的“情境式”网络课程。

（四）教学方法

紧扣技术应用型即能力培养这一核心，认真进行市场调研和社会调查；分析学生知识和能力的要求，制定或调整课程标准；认真开展课程体系研究，不断进行课程内容整合探讨。

（1）课堂教学

课堂教学实施教书与育人相结合的方式，课堂形式灵活，讲授中主要以启发引导为主与实例相结合，辅助课堂讨论和专题报告生动教学。适当对本行业人才的素质和修养方面加以引导和教育，加强就业意识。

根据课程内容特点,结合毕业学生就业需求调查结果,进行教学方法的多方面改革,灵活采用讲授式,学生教师互动式,启发式,模拟训练式、项目化式等各种教学方法。通过采用灵活多样的教学方法,一方面让学生积极参与到课堂教学中,另一方面使学生真正的动脑、动手,增强实际操作能力。

在教学过程中恰当地使用多媒体、网络、实物、教具、挂图等教学手段,注重各种教学手段的有机结合;在课堂中采取教师一边讲一边演示操作,学生一边

听一边同步操作的教学方式进行，将课堂和实训地点融为一体。注重学习方法、学习思路、知识体系、分析问题、解决问题的能力培养；注意扩展课堂信息量；注意联系行业现状和发展趋势；课堂讲解要做到生动、流利、有激情、有耐心、深入浅出。

（2）课堂案例分析实训

案例分析教学与课堂讲授交叉或同时进行。通过实践证明，课堂实验实训的增加，大幅度地降低了学生学习难度。同时调动一批有丰富经验的老师，编写自己的教材，尤其是实验、实训教材，针对性强，效果很好。

在课堂实验实训中采取“现场教学”，充分利用企业兼职教师的资源，利用企业设备进行现场实物教学。

（3）多媒体教学手段

主要采用课件教学、录像教学两种，前者主要解决学习中的重点和难点；后者主要解决学习中的操作步骤和操作规范及行业新的动态信息，达到事半功倍的效果。

（4）专题报告、专题讲座

充分利用区域优势，与多家钢铁企业进行合作，让学生有步骤地到企业参观实习或实训，有计划的聘请安排知名教授到我院进行专题讲座或以报告形式，使专业教师和学生得到了许多专业知识学习机会，开拓了视野。

（5）开发网络教程，引导学生主动建构自己所需要的知识

开发出网络教程，网络教程的内容远比课堂讲授的内容丰富。采用图文对照的方式，同时插入了大量的视频信息，补充钢铁最新发展技术；提供的自测题有评分功能，可以检验学习效果。这样学生可以依据自身兴趣、专业需要及就业需要，建构与吸收所需的知识，为下一步专业课的学习及就业打基础。

（6）教学过程中教师应积极引导提升职业素养，提高职业道德，要将安全、质量意识，职业道德有机结合起来，做到润物细无声。

（五）学习评价

学生学习评价的方式方法：学习评价的手段和形式要多样化，评价时应结合评价内容与学生的特点加以选择，应以过程性评价为主，即可以用书面考试、口试、活动报告等方式，也可以采用课堂观察、课后访谈、作业分析、实践活动等形式，还可以采用多种评价相结合的形式对学生进行评价。如评价学生的学习习惯、学习态度、学习方式时可采用课堂观察的方式比较好；如评价学生的基础知识掌握情况，采用纸笔测验进行评价比较恰当；如对学生的综合实践活动能力评价时，可采用观察、访谈和实践活动相结合的办法进行。

评价的主体和方法：提倡改变单独由教师评价学生的状态，鼓励学生本人、同学等参与到评价中，将对学生的评价变为各主体共同参与的过程。这样的评价有利于学生的发展。提倡对学生实行多主体评价，并不是要求所有的内容都要进

行多主体评价，对不同的评价主体来说，其评价内容和评价标准及评价的方法应该是有区别的。例如：(1) 学生自评时的内容可以是学习中的学习习惯、学习态度及对基础知识的掌握情况等。首先要让学生学会自评的方法，刚开始进行评价时，要单独拿出时间教学生怎样评价，可以每周评价一次。(2) 学生互评主要是评价在学校中的学习习惯、学习态度学习方式等。互评时首先要根据本班的实际情况指定或自由组合分组，并指定或推选组长。(3) 教师评价主要是评价学生的综合学习情况，可采取月评，或者每单元进行一次评价的方法，在进行评价时，要争取得到其他各科教师的配合，这样有利于评价工作的顺利进行。

评价结果的呈现形式：评价结果的呈现形式，应以定性和定量相结合，以定性描述为主的方式。定量评价可采用等级制的形式，可采用优秀、良好、中等、及格等形式；定性描述可以采用评语的形式，要更多关注已经掌握了什么，获得了什么，具备了什么能力等，也可根据评价内容采用模糊评价的形式，如对学习习惯的评价也可采用积极、一般、不积极或认真、一般、不认真等进行评价。

（六）质量管理

针对目前高职院校考试制度存在的主要问题，全面改革专业课程考试内容和模式，强调考核方式的多样性、研究性和开放性，力求做到目标上必须细化，方式上力求多样，过程上可以监控，效果上可以评估，从而适应新形势下人才培养模式。

1. 多元化考试模式

为探索多元化考试模式，就要根据课程的内容、特点及学生的具体情况来制订完善的教学大纲。考试模式的多元化，表现在考试形式的多样性，表现在既有闭卷考试，又有开卷考试；既有笔试，又有口试或答辩；既有知识点的考查，又有论文或案例讨论；既有理论考试，又有技能、操作实践；既有记忆性的考查，又有推理性、分析性的思考；既有终结性的考试，又有阶段性的评价；既有个人能力发挥，又能体现团队合作精神。同时，充分关注学生的个性和特长，“因材施教”，“因材施考”，避免千人一面。

从素质教育出发，建立阶段性过程测试和期末考评相结合的动态综合考核模式，结合多种形式，注重过程考核，以对学生能力进行全面检验。阶段性考试包括月考和期中考试，期末考试主要采用闭卷的方式，考试形式涵盖专题讨论、专项答辩、设计制作、研究项目、研究分析报告、科研论文、模型制作、软件开发、工程实践等多种考试形式。

2. 以综合能力培养为导向的考试考核内容设计

为改变过去考试理论性、知识性、机械记忆性内容过多的弊端，就有必要设计科学的、全面的、开放的、个性化的考试内容，鼓励老师在考试命题和评分标准方面进行新的尝试。考试内容的科学性，主要是指命题不仅要体现学生的书本知识的掌握情况，更重要的是命题要真正的起到引导和指挥学生进行发散思维、

形象思维、创新思维的训练。考试内容的全面性，主要是指命题不能仅局限于教材中的重点理论知识，而应该是教材内和教材外的、理论和实践的、记忆性和推理性的、简单和复杂的等内容都应覆盖。考试内容的开放性，主要是指教师命题和学生答题要有较大的自由度，突破传统考试内容过多强调的“标准化”试卷和答案，鼓励创造性思维，考查学生。

解决问题的能力。考试内容的个性化，主要是指应针对不同课程的实际特点安排考试内容，同时，教师对学生的个性特长还要把握清楚，做到既“因材施教”又“因材施教”，充分发现和培养各类特色人才。

3. 全方位的人才培养质量评价体系的建立

现行的人才培养评价体系总的来说是单一的、不全面的，大多是依据卷面考试来评定成绩的好坏，学生的奖励、就业基本上都是以各课程的单一的考试成绩为主要依据，这种单一的、静态的人才评价体系是不科学的。新形势下的人才培养质量评价应该是多元化的、动态的。

对于一门课程而言，成绩评定是考试过程的重要环节，对考试的公平性和考试质量有重要的影响。建立多元化的、综合性的考评体系，要以良好的顶层设计为主，其前提是构建多元化的考试形式和科学的考试内容，在此基础上根据各课程的特点、教学目标、考试题型等因素建立科学、灵活的评分规则。

评分规则应降低期末卷面考试的比重，提高平时多方面成绩的比重，尤其是对学生具有创新性、探索性的实践，在成绩评定时应给予较大的权重。应综合学生在课堂教学、实验实践、作业完成情况、设计制作、专题讨论及考试过程等各方面的表现，来给出学生的总成绩。

4. 建立多课程连续性、递进式、一体化的考试模式

现行的各课程考试基本上是相互独立、各自为政的，即考试选题和内容没有直接的相关性，这样就会造成各门课程的知识难以短期内融会贯通，为此，可以进行多课程连续性、递进式、一体化的考试改革。

5. 设置灵活的、可预约的考试时间

现在的课程考试一般有课程结业考试、补考和重修考试，时间分别安排在课程结束时或期末、下一学期开学前和下一学年进行。这一安排有其合理的因素，但随着教育教学改革的深入，特别是近年来很多高职院校推行的学分制改革，更应该实行灵活的、弹性的考试时间。每个学生的学习能力、特长、爱好是有差别的，特别是在对学生实行平时多元化考核的前提下，可以根据不同学生的具体情况，由他们提前申请、预约考试时间，进而组织考试。基础好、学习能力强的学生可以提前考试，甚至提前毕业。

6. 推进在线考试系统等信息化建设

要实现灵活的、可预约、个性化的考试模式，特别是针对学分制下考试存在批次多、科目多、人数多、考试周期长等特点，就要推进考试系统的信息化建设

设。单纯依靠传统的手工操作是不能完成如此繁重的考务工作的，可借助计算机技术、网络技术、信息技术进行考试信息系统、在线考试系统、考试质量分析系统等的开发与应用，提高考试管理的科学性和有效性。

为适应新形势下高等学校创新人才的培养，考试和评价体系的改革势在必行，因为课程考试改革是教学改革的一个重要的切入点和突破口。考试和评价体系的改革是一项系统工程，需要教师、学生和教育管理部门一起努力、协同工作，坚决树立现代考试观，配套实行教学大纲、课程教材、教学实践、教学管理等多方面的改革，吸收国内外先进的教学和考试改革的经验，充分听取同行专家、教师、学生和教学管理工作者的意见，稳步、有序、渐进地推进，持续完善，不断优化，充分发挥考试及其评价的指挥棒作用，培养出适应现代社会发展的、具有良好综合素质的人才。

九、毕业要求

学生通过规定年限的学习，须修满的专业人才培养方案所规定的学时学分（146 学分），完成规定的教学活动，毕业时应达到的素质、知识和能力等方面要求。毕业要求应能支撑培养目标的有效达成。

其中证书要求：

- （1）取得与本专业工种相关的至少 1 个中级职业资格证书；
- （2）取得英语 A/B 级、计算机软件资格水平考试证书。

职业证书

序号	职业资格证书	内涵要求	适应工作岗位	备注
1	英语应用能力考试	A（或 B 级）	阅读本专业外文资料	江苏省高等学校英语应用能力考核委员会
2	计算机应用能力	一级	熟练的应用计算机	江苏省高等学校计算机应用能力考核委员会
3	AutoCAD 二维	中级	计算机绘图	国家工信部（选考）
4	Pro/E	中级	设备的技术改造及新产品的研发	国家工信部（选考）
5	钳工	中级	设备操作	
注：1、2、5 项必考，3、4 项至少选考一门。				

十、建议与说明

继续专业学习建议。

高职专业	可接本科专业
智能轧钢技术	金属材料工程

盐城工业职业技术学院

机械制造及自动化专业人才培养方案

专业带头人：王其松

审核人：李明亮

院长：陆从相

制定时间：2021 年 7 月

一、专业名称及代码

机械制造及自动化

专业代码：460104

二、入学要求

应届高中毕业生。

三、修业年限

三年制专科、基本修业年限 3 年。

四、职业面向

机械制造及自动化专业按照该职业技术领域人才培养的基本服务面向，所属专业大类为装备制造业（所属专业大类代码 4601），专业代码为 460104；对应行业《国民经济行业分类》属于制造业（C 类）；主要职业类别按现行的《国家职业分类大典》为机械工程技术、机械制造加工；根据行业企业调研，主要岗位类别（或技术领域）如表 1-2；职业资格证书或技能等级证书要求如表 1-1 所示。

表 1-1 机械制造及自动化专业主要就业岗位及资格证书

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
装备制造 4601	机械设计制造： 4601	制造业： C	机械工程技术：1-37； 机械制造加工：6-61	机械工程技术人 员； 机械制造加工人 员	CAD 应用； Pro/E 设计； 钳工； 数控车工； 1+X 冶金机电设 备点检

表 1-2 机械制造及自动化专业职业范围及岗位技能分析

专业	职业领域	工作岗位（群）		
		初始岗位	发展岗位	技能要求

机械制造及自动化	普通车床操作	车工	技术员、 管理员 (3-5 年)	1. 零件工艺分析; 2. 操作各种普通车床设备。
	数控车床操作	数控操作工	技术员、 技术主管 (3-5 年)	1. 了解常用的数控车床结构; 2. 能够对数控车床进行日常维护与保养。
	机电设备安装、调试与维护	装配工	车间管理 (3-5 年)	1. 熟练使用常用量具和工艺装备, 能够按照技术要求装配合格产品; 2. 能较好地与产品设计、工艺设计、生产管理、质检等人员进行交流沟通。
	自动生产线检修	检修员	检修主管 (3-5 年)	1. 能够现场指导一线生产人员正确实施工艺; 2. 具备分析和解决生产过程中突发事件的能力。
	基础加工	CAD/CAM 软件应用技术员	机械产品设计工程师 (3-5 年)	1. 熟悉常用机械设计方法和计算方法; 2. 熟悉常用机械结构和常用标准零部件, 能够正确选用; 3. 了解常用工程材料选用、加工方法; 4. 掌握基本的机械及数控加工工艺; 5. 了解典型数控机床工作原理; 6. 熟悉机械制图国家标准, 能熟练绘制机械装配图与零件图; 7. 掌握一种以上二维和三维设计软件; 8. 对 CAE 和逆向设计有一定的了解; 9. 能与客户、工艺人员进行交流沟通; 10. 熟练使用办公系统软件, 具备良好文字表达能力。
	基础加工	机械产品检验员	质检、品控师 (3-5 年)	1. 熟练识读机械图纸; 2. 掌握公差配合的基本知识及相关国家标准; 3. 了解常用工程材料的选用、加工方法; 4. 掌握基本的机械及数控加工工艺; 5. 熟练使用常用量具和工艺装备, 能够按照技术要求制订检测工艺, 实施检测过程; 6. 能较好地与产品设计、工艺设计、生产管理、质检等人员进行交流沟通; 7. 熟练使用办公系统软件, 具备良好的文字表达能力。

五、培养目标与培养规格

机械制造及自动化专业按照该职业技术领域人才培养的基本服务面向，以综合职业素质与能力为培养目标，并使其具备在该领域机械制造从业岗位（群）从事现场技术应用工作应有的专业知识、动手技能与职业素质。

（一）培养目标

机械制造及自动化专业培养目标定位为：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，面向通用设备制造业、专用设备制造业的机械工程技术人员、机械冷加工人员等职业群，能够从事设备操作、工艺技术、工装设计、机电设备安装调试及维修、生产现场管理等工作的高素质技术技能人才。

（二）培养规格

本专业毕业生应在素质、知识和能力等方面达到以下要求：

1、素质

（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；

（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 1-2 项运动技能，养成良好的健身与卫生习惯，以及良好的行为习惯；

（6）具有一定的审美和人文素养，能够形成 1-2 项艺术特长或爱好。

2、知识

（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以及环境保护、安全消防等知识；

（3）掌握机械工程材料、机械制图、公差配合、工程力学、机械设计等基本知识；

（4）掌握普通机床和数控机床操作的基本知识；

（5）掌握典型零件的加工工艺编制，机床、刀具、量具、工装夹具的选择

和设计的基本知识；

(6) 握数控编程相关知识；

(7) 掌握液压与气动控制、电工与电子技术、PLC 编程的基本知识；

(8) 掌握必备的企业管理相关知识；

(9) 了解机械制造方面最新发展动态和前沿加工技术。

3、能力

(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) 能够识读各类机械零件图和装配图，能以工程语言（图纸）与专业人员进行有效的沟通交流；

(4) 能够熟练使用一种三维数字化设计软件进行零件、机构和工装的造型与设计；

(5) 能够进行机械零件的制造工艺编制、数控程序编制与工艺实施；

(6) 能够依据操作规范，对普通机床、数控机床和自动化生产线等设备进行操作使用和维护保养；

(7) 能够进行机械零件的常用和自动化工装夹具设计；

(8) 能够对机械零部件加工质量进行检测、判断和统计分析；

(9) 能够依据企业的生产情况，制定和实施合理的管理制度。

六、课程设置及要求

(一) 公共基础课程

表 6-1 公共基础课程设置表

序号	课程名称	教学目标	教学内容
1	思想道德与法治	通过教学，重点引导学生自觉践行社会主义核心价值观，厚植爱国主义情怀，尊重和维护宪法法律权威，识大局、尊法治、修美德，树立正确的人生观、价值观、道德观、法治观。把爱国情、强国志、报国行，自觉融入中国特色社会主义事业和实现中华民族伟大复兴的奋斗之中，成为高素质技术技能型人才，争做社会主义事业的合格建设者和可靠接班人。	主要讲授马克思主义的人生观、价值观、道德观、法治观，社会主义核心价值观与社会主义法治建设的关系，帮助学生筑牢理想信念之基，培育和践行社会主义核心价值观，传承中华传统美德，弘扬中国精神，尊重和维护宪法法律权威，提升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	通过教学，重点引导学生系统掌握马克思主义中国化理论成果，了解党史、新中国史、改革开放史、社会主义发展史，认识世情、国情、党情，深刻领会习近平新时代中国特色社会主义思想，培养运用马克思主义立场、观点、方法来分析和解决问题的能力，坚定对马克思主义的信仰，坚定对社会主义和共产主义的信念，增强中国特色社会主义道	主要讲授中国共产党把马克思主义基本原理同中国具体实际相结合产生的马克思主义中国化的两大理论成果，帮助学生理解毛泽东思想、邓小平理论、“三个代表”重要思想、科学发展观、习近平新时代中国特色社会主义思想是一脉相承又与时俱进的科学体系，引导学生深刻理解中国共产党为什么能、马克

		路自信、理论自信、制度自信、文化自信。	思主义为什么行、中国特色社会主义为什么好，坚定“四个自信”。
3	英语	通过本课程教学，使学生掌握一定量的英语词汇和必要的英语基础知识与技能，具备一定的听、说、读、写、译能力，能在日常活动和业务活动中进行简单的口头和书面交流；同时掌握有效的学习方法，增强自主学习能力，提高综合文化素养和跨文化交际意识，培养批判性思维能力，为他们提升就业竞争力及今后的可持续发展打下良好的基础。	语言知识学习模块、语言能力学习模块、应用文写作及一般性话题的命题作文学习模块。以上三个教学模块主要通过实用英语听说、阅读、写作和翻译环节来实施。
4	体育	通过本课程教学，使学生掌握体育与健康的基础知识，丰富体育文化素养；熟练掌握两项以上健身运动的基本方法和技能，能科学地进行体育锻炼，提高运动能力；在学习和自主运动实践中体验运动的乐趣和成功，具有一定的体育文化欣赏能力，建立正确的体育价值观，形成终身体育的意识和自觉锻炼习惯；发展良好的心理品质、合作与交往能力，提高自觉维护健康的意识；提升职业专门性身体能力、工作技能和职业素养，基本形成健康的生活方式和积极进取、乐观开朗的人生态度。	体育与健康基本知识、传统体育与保健、体质健康测试与评价、休闲娱乐体育与健身、体育鉴赏以及两项以上专项(足球、篮球、排球、气排球、乒乓球、羽毛球、武术、太极拳、跆拳道、健美操、搏击操、瑜伽、三门球、器械健身)技能。
5	形势与政策	通过教学，帮助大学生正确认识新时代国内外形势，深刻领会党的十八大以来党和国家事业发生的历史性变革、取得的历史性成就、面临的历史性机遇和挑战，及时、准确、深入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，牢固树立“四个意识”，坚定“四个自信”，培养担当民族复兴大任的时代新人。	主要讲授党的理论创新最新成果，新时代坚持和发展中国特色社会主义的生动实践，马克思主义形势观政策观、党的路线方针政策、基本国情、国内外形势及其热点难点问题，帮助学生准确理解当代中国马克思主义，深刻领会党和国家事业取得的历史性成就、面临的历史性机遇和挑战，引导大学生正确认识世界和中国发展大势，正确认识中国特色和国际比较，正确认识时代责任和历史使命，正确认识远大抱负和脚踏实地。
6	大学生心理健康教育	通过本课程教学，实践训练等，使学生明确心理健康的标准及意义，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。	打开心灵之门、认识发展完善自我、学习心理、人际沟通的技巧和方法、识别调节情绪、在挫折中磨练、恋爱心理、健全人格、生命教育等。

7	军事理论	通过军训理论课教学,使大学生掌握军事基础知识,促进大学生更好的掌握基本的国防建设观念、军事思想理论、战略战术理论以及军事高技术和信息化战争发展现状,达到增强大学生国防观念、国家安全意识、忧患危机意识,强化大学生爱国主义、集体主义观念的目的。	以课堂教学形式,教授中国国防历史、现代国防建设、军事思想、国家战略环境、军事高技术、信息化战争等知识。
8	军事技能	以国防教育为主线,通过军事技能训练,让大学生掌握基本的军事实战技能,增强组织纪律观念,培养大学生顽强拼搏和集体主义的精神,养成良好的军人素养,进大学生综合素质的提高。	军事内务条令、军事纪律条令、军事队列条令、消防应急逃生技能、急救技能等。
9	劳动教育	引导学生把握劳动精神的实质和内涵,树立正确的劳动价值观,养成吃苦精神、奉献意识,培养劳动品质,掌握劳动技能,形成劳动素养。	劳动精神、劳模精神、工匠精神、劳动组织、劳动安全和劳动法规。
10	大学生职业生涯规划	激发大学生树立职业生涯规划的自主意识、正确的就业观,促使大学生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。	职业规划概述、自我认知、职业认知、职业规划步骤、规划路径、评估与调整。
11	大学生就业创业指导	使学生了解就业形势,熟悉就业政策,提高就业竞争意识和依法维权意识,熟悉职业规范,形成正确的择业和就业观,养成良好的职业道德。	专业就业形势认知、大学生择业心理调适、求职准备、就业政策与就业权益保护。
12	国家安全教育	使学生系统掌握总体国家安全观的内涵和精神实质,理解中国特色国家安全体系,树立国家安全底线思维,将国家安全意识转化为自觉行动,强化责任担当。	国家安全各重点领域的基本内涵、重要性、面临的威胁与挑战、维护的途径与方法。
13	信息技术	使学生掌握常用的工具软件和信息化办公技术,了解大数据、人工智能、区块链等新兴信息技术,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。	基础模块: 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。 拓展模块: 信息安全、项目管理、机器人流程自动化、程序设计基础、大数据、人工智能、云计算、现代通信技术、物联网、数字媒体、虚拟现实、区块链。可根据专业需求进行选修。

14	应用语文	通过本课程的学习，加强学生的人文素质，使学生具备良好的文学、文字素养和提升口语表达、应用写作、沟通交流、日常礼仪等职业通用能力，为学生就业和适应实际工作打下坚实的基础。	文学经典阅读与欣赏、应用写作、职业沟通、社交礼仪等
----	------	--	---------------------------

（二）专业课程

机械制造及自动化专业培养按照相应职业岗位的能力要求，明确课程教学目标与内容。推进“课程思政”，将思政教育融入课程。课程内容有效对接职业院校技能大赛项目标准、创新创业大赛项目标准、“1+X”职业技能等级证书标准、行业岗位能力等。

1、专业基础课程

表 6-2 专业基础课程设置表

序号	课程名称	教学目标	教学内容
1	机械制图	【知识目标】1. 能使用绘图工具绘制工程图样；2. 能使用技术测量工具进行零件、装配体测绘；3. 能正确查阅《机械制图国家标准》等标准，并根据国家标准正确绘制机械图样。 【能力目标】识图、绘图能力，对接江苏省高职技能大赛工业设计赛项创新设计技能要求。 【素质目标】1. 融入课程思政，立德树人贯穿课程始终；2. 养成严谨细致、认真踏实的学习态度和较强的机械制图能力，组织和团队协作能力，较强的敬业精神和良好的职业道德。	1. 机械制图基础知识和投影制图； 2. 制图国家标准、画法几何、正投影绘图的基本原理； 3. 看组合体的三视图； 4. 机件的表达方式； 5. 零件图（含标准件常用件）、装配图； 6. 课程思政元素融入，严谨细致的学习作风，良好的敬业精神； 7. 对接江苏省高职技能大赛工业设计赛项创新设计技能要求。
2	互换性与测量技术	【知识目标】1. 系统、简练地宣传贯彻国家颁布的几何量公差的有关标准和选用方法；2. 从保证机械零件的互换性和几何精度出发，介绍测量技术的基本理论和方法。 【能力目标】1. 掌握有关互换性、公差、检测及标准化的概念；2. 掌握公差配合、形位公差、表面粗糙度标准的规定并能正确选用及标注；3. 基本掌握常用件的互换性规定及常用检测方法；4. 掌握尺寸传递概念。理解计量器具的分类、常用度量指标、测量方法并能正确应用。 【素质目标】1. 融入课程思政，立德树人贯穿课程始终；2. 养成严谨细致、认真踏实的学习态度和较强的机械测量能力，组织和团队协作	1. 互换性的定义； 2. 光滑圆柱的公差与配合； 3. 测量技术基础； 4. 形状和位置公差及其检测； 5. 表面粗糙度； 6. 量规设计基础； 7. 圆锥和角度的公差与检测； 8. 平键、花键联接的公差与检测； 9. 普通螺纹结合的公差和检测； 10. 课程思政元素融入，爱护公共财物，良好的敬业精神。

		能力，较强的敬业精神和良好的职业道德。	
3	工程材料的选用与热处理	【知识目标】1. 熟悉常用金属材料的组织、性能、应用和选用原则；2. 掌握各种主要加工方法的基本原理和工艺特点；3. 熟悉零件结构设计的工艺性要求；4. 了解各种主要加工方法所用设备的基本工作原理和大致结构；5. 初步了解与本课程有关的新技术、新材料、新工艺。 【能力目标】具有选择毛坯、零件加工方法以及工艺分析的初步能力、零件材料分析能力。 【素质目标】1. 融入课程思政，立德树人贯穿课程始终；2. 养成严谨细致、认真踏实的学习态度和较强的材料选择能力，组织和团队协作能力，较强的敬业精神和良好的职业道德。	1. 金属的性能； 2. 金属的结构与结晶； 3. 金属的塑性变形与再结晶、冷塑性变形对金属性能与组织的影响； 4. 铁碳合金； 5. 碳素钢； 6. 钢的热处理； 7. 合金钢； 8. 铸铁； 9. 课程思政元素融入，关心关注金属材料行业发展，良好的敬业精神。
4	液压与气动技术	【知识目标】1. 系统地掌握液压气动技术基础知识；2. 掌握液压与气压传动工作原理及系统组成 3. 掌握部分元气件的结构特点和工作原理及运用；4. 掌握部分元气件的设计计算；5. 掌握分析基本回路的方法；6. 了解设计系统和排除故障的方法等。 【能力目标】1. 获得基本的液压气动技术理念和必要的应用技能；2. 通过对典型系统的功能分析、总结和阐述等认知活动，培养独立思考能力、创新意识和严谨求实的科学态度，培养自行设计系统、设备液压调试能力。 【素质目标】1. 融入课程思政，立德树人贯穿课程始终；2. 通过了解该技术在机械设备中的应用与发展，进一步了解我国液压与气动技术国情，向国际先进技术学习，把握这一技术的发展趋势。感悟该技术在众多学科和社会生活中的广泛应用，进一步认识该技术的科学价值、应用价值；3. 培养学生的创新素质和严谨求实的科学态度、精神、形成科学的世界观。	1. 液压传动概述； 2. 液压流体力学基础； 3. 动力装置（现场教学）； 4. 执行装置、液压缸的计算； 5. 控制调节装置； 6. 辅助装置： （1）知道各元件的基本结构、特点； （2）知道部分元件的工作原理及使用场合。 7. 基本回路： （1）知道各个回路的性能特点； （2）知道分析回路的方法。 8. 典型液压系统： （1）知道典型液压系统的分析过程和分析方法； （2）知道液压系统设计过程及方法。 9. 常见故障及其排除方法： （1）知道故障现象及产生原因； （2）知道排除故障的方法。 10. 气压传动概述； 11. 气源装置及辅助装置； 12. 非常用元气件； 13. 气动基本回路； 14. 培养学生的创新素质和严谨求实的科学态度、精神、形成科学的世界观。
5	机械设计基础	【知识目标】1. 利用各种资源，进行机械设计基础知识的学习和资料的搜集；2. 能分析各类机构的工作原理，熟悉各类机构的基本结构，	1. 连杆机构原理与设计； 2. 凸轮机构； 3. 带传动、链传动； 4. 螺纹连接、螺旋传动；

		了解各类机构的实际应用；3. 据常用机构和通用零件的工作原理、组成、性能和特点，初步掌握其选用和设计方法。 【能力目标】1. 能对机构和零件进行分析计算、具有一定的制图能力和使用技术资料的能力；2. 能综合运用所学知识和实践技能，具有设计简单机械和简单传动装置及分析、解决一般工程问题的初步能力。 【素质目标】1. 注重学生的创新能力、实践能力、团结协作能力、创业意识等的培养；2. 使学生养成踏实、严谨、进取的品质及独立思考的学习习惯。	5. 齿轮传动原理； 6. 通用机械零部件的设计； 7. 课程思政元素融入，注重学生的创新能力、实践能力、团结协作能力、创业意识等的培养； 8. 对接江苏省高职技能大赛工业设计赛项创新设计技能要求； 9. 1+X 冶金机电设备点检考证内容。
6	电工与电子技术	【知识目标】1. 掌握直流电路和交流电路的基本理论，变压器的基本工作原理和性能，获得电工技术必要的基本理论、基本知识和基本技能；2. 掌握半导体元件及特性、基本放大电路、负反馈放大器与集成运算放大器、直流稳压电源等基本知识。 【能力目标】1. 分析电路和解决电路实际问题的能力；2. 识读电子线路图、分析电子线路一般问题并计算电路基本物理量的能力；3. 熟练掌握常用电工电子测量仪表的操作技能，并能正确使用仪器完成基本测量任务；4. 电路接线操作能力。 【素质目标】1. 培养学生热爱科学、实事求是的学风；2. 培养学生严肃认真、一丝不苟工作作风和创新能力；3. 增强学生的安全意识和职业道德。	1. 电路的基本知识； 2. 电路的分析方法； 3. 正弦交流电路； 4. 三相交流电路； 5. 磁路与变压器； 6. 半导体及特性； 7. 基本放大电路； 8. 负反馈放大器与集成运算放大器； 9. 直流稳压电源； 10. 逻辑门电路； 11. 课程思政元素融入，培养学生热爱科学、实事求是的学风； 12. 1+X 冶金机电设备点检考证内容。
7	CAD/CAM 应用 - MasterCam	【知识目标】1. 阅读分析零件图；2. 一定的空间想像力；3. 绘图设计；4. 能完成不同软件间的文件交换与共享。 【能力目标】熟练应用计算机辅助设计软件的能力。 【素质目标】1. 培养学生独立分析问题，解决问题的能力；2. 拥有实事求是的学风和创新精神；3. 具有培养良好的协作精神；4. 具有善于观察、思考、自主学习的能力。	1. MasterCAM 基础知识； 2. 二维图形绘制编辑； 3. 三维图形绘制与编辑； 4. 二、三维刀具路径生成等模块； 5. 以典型零件为工作任务设计过程； 6. 课程思政元素融入，培养学生热爱科学、实事求是的学风； 7. 对接江苏省高职技能大赛工业设计赛项创新设计技能要求。

2、专业核心课程

表 6-3 专业核心课程设置表

序号	课程名称	教学目标	教学内容
1	机械制造技术	【知识目标】1. 掌握机械加工工艺规程制订：毛坯选择，零件工艺分析、工艺路线拟定，确定加工余量，填写工艺流程；2. 熟悉典型零件的加工工艺：轴类零件加工，套类零件加工，箱体类零件加工；3. 具备一定机械装配工艺基础知识：装配、装配精度和装配尺寸链，装配精度的方法，装配工艺规程制订。 【能力目标】典型零件工艺分析与工艺编制能力。 【素质目标】1. 培养学生独立分析问题，解决问题的能力；2. 拥有实事求是的学风和创新精神；3. 具有培养良好的协作精神；4. 具有善于观察、思考、自主学习的能力。	1. 机械加工工艺组成及规程； 2. 工艺尺寸链的计算； 3. 轴类零件机械加工工艺编制； 4. 盖类零件机械加工工艺编制； 5. 叉架类零件机械加工工艺编制； 6. 箱体类零件的加工工艺编制； 7. 机械产品装配工艺编制； 8. 课程思政元素融入，培养学生热爱科学、实事求是，善于观察、思考、自主学习的学风； 9. 对接江苏省高职技能大赛工业设计赛项创新设计技能要求； 10. 1+X 冶金机电设备点检考证内容。
2	数控机床	【知识目标】1. 能掌握数控机床的分类、组成结构与工作原理等知识；2. 能够知道常见数控机床的用途与结构；3. 熟悉数控机床的典型结构；4. 熟悉数控机床的选择原则与使用方法；5. 熟悉数控机床的安装调试及保养维修。 【能力目标】1. 能够根据学习任务的要求，制定合理的工作计划和方案，并能够正确进行方案的实施，学习任务完成并能进行总结及记录整理；2. 具有发现问题原因，解决问题思路的能力；3. 能够利用网络资源，充分利用有效的学习时间，培养学生自主学习和独立解决问题的能力。 【素质目标】1. 在实际的训练过程中，学生要严格遵守安全操作规程，同时具有质量、效率意识；2. 通过小组合作完成学习项目；3. 培养学生与人沟通和团队协作精神；4. 具有良好的职业道德和科学的创新精神；5. 具有决策能力和执行能力；6. 具备必要的语言及文字表达能力。	1. 机床概述； 2. 典型数控机床； 3. 数控机床的典型结构； 4. 数控机床的选择与使用； 5. 数控机床的安装调试及保养维修； 6. 课程思政元素融入，培养学生热爱科学、实事求是，善于观察、思考、自主学习的学风。
3	自动控制原理与系统	【知识目标】建立自动控制系统的基本概念，掌握自动控制系统分析、设计(校正)的基本方法。 【能力目标】简单工业生产程序控制系统设计能力。	1. 自动控制系统概述； 2. 自动控制系统的数学模型； 3. 分析自动控制系统性能常用的方法； 4. 自动控制系统的性能分析；

		【知识目标】1. 培养学生独立分析问题，解决问题的能力；2. 拥有实事求是的学风和创新精神；3. 具有培养良好的协作精神；4. 具有善于观察、思考、自主学习的能力。	5. 自动控制系统的校正(改善系统性能的途径； 6. 恒温控制系统分析； 7. 课程思政元素融入，培养学生热爱科学、实事求是，善于观察、思考、自主学习的学风。
4	PLC 控制与调试	【知识目标】1. 熟悉常用控制电器的结构原理、用途、型号及选用方法，了解和掌握基本电气控制系统的分析与设计方法；2. 学习可编程控制器(PLC)的基本原理及 PLC 指令系统。 【能力目标】1. 典型机床控制电路设计的能力；2 自动控制电路基本设计能力。 【素质目标】1. 培养学生独立分析问题，解决问题的能力；2. 拥有实事求是的学风和创新精神；3. 具有培养良好的协作精神。4. 具有善于观察、思考、自主学习的能力。	1. 常用低压电器； 2. 基本电气控制电路； 3. 典型机床控制电路； 4. 电气控制系统设计； 5. PLC 基本知识及指令； 6. PLC 步进指令； 7. PLC 应用指令； 8. 课程思政元素融入，培养学生热爱科学、实事求是，善于观察、思考、自主学习的学风。
5	机床电气控制	【知识目标】1. 熟悉继电器控制系统中的常用低压电器和典型控制线路；2. 能根据 PLC 的性能、特点及控制功能正确选用 PLC；3. 清楚 PLC 面板各端子含义，并能够熟练进行 PLC 的外部接线，并能够进行通信设置。4. 熟练使用 PLC 基本指令编写逻辑控制程序；5. 能够进行 PLC 系统硬软件设计。 【能力目标】1. 一定的查阅图书资料进行自学、分析解决问题的能力。2. 能够对不同类型 PLC 的内存分配、输入输出端子及指令系统具有较强的理解运用能力；3. 通过分析提出 PLC 解决方案，开展 PLC 系统的设计、调试工作的方法；4. 能够掌握了解其工作过程，电气接线，诊断、处理各类系统故障的方法和手段。 【素质目标】1. 有较强的求知欲，乐于、善于使用所学 PLC 技术解决生产实际问题。具有克服困难的信心和决心，从战胜困难、实现目标、完善成果中体验喜悦。2. 具有实事求是的科学态度，乐于通过亲历实践实现，检验、判断各种技术问题。3. 在工作实践中，有与他人合作的团队精神，敢于提出与别人不同的见解，也勇于放弃或修正自己的错误观点。	1. CA6140 车床电气控制； 2. 三相异步电机的 PLC 点动控制； 3. 三相异步电机的 PLC 自锁控制； 4. 三相异步电机的正反转 PLC 控制； 5. 三相异步电机的星—三角启动 PLC 控制系统； 6. 三台电机的顺序启动与停止 PLC 控制系统； 7. 单按钮的启动与停止 PLC 控制系统； 8. 电机的变频调速 PLC 控制系统控制； 9. PLC 控制彩灯项目； 10. 传送带的 PLC 控制； 11. 课程思政元素融入，培养学生热爱科学、实事求是，善于观察、思考、自主学习的学风。
6	工业机器人与机	【知识目标】1. 了解机器人的由来	1. 工业机器人概述；

	械手	和发展、组成与技术参数，掌握机器人分类与应用，对各类机器人有较系统地完整认识；2. 了解机器人运动学、动力学的基本概念，能进行简单机器人的位姿分析和运动分析；3. 机器人本体基本结构，包括机身及臂部结构、腕部及手部结构、传动及行走机构等；4. 机器人控制系统的构成、编程语言与编程特点。 【能力目标】1. 掌握机器人的机构设计、运动分析的能力；2. 对机器人有一个全面、深入的认识，并相应的掌握一些实用工业机器人控制及规划和编程方法的能力。 【素质目标】1. 培养学生独立分析问题，解决问题的能力；2. 拥有实事求是的学风和创新精神；3. 具有培养良好的协作精神；4. 具有善于观察、思考、自主学习的能力。	2. 机器人本体的机械结构； 3. 工业机器人的驱动方法； 4. 工业机器人的位置姿态描述； 5. 工业机器人的运动学； 6. 工业机器人的控制； 7. 工业机器人的感觉； 8. 课程思政元素融入，培养学生热爱科学、实事求是，善于观察、思考、自主学习的学风。
--	----	--	--

3、专业方向拓展课程

表 6-4 专业方向拓展课程设置表

序号	课程名称	教学目标	教学内容
1	工程测试技术	【知识目标】1. 掌握检测技术的基本概念及基本知识，传感器基本概念及主要特性参数；2. 掌握机械工程检测中，几何量、应变、力、力矩、位移、振动、速度、转速、压力、流量、温度、噪声等机械参量的检测方法以及相应传感器的原理及其测量电路；3. 了解各种现代检测技术手段及其发展趋势。 【能力目标】1. 检测技术和装置是自动化系统中不可缺少的组成部分，能够根据检测要求合理选用各种类型的传感器。2. 能够运用所学知识设计，根据具体测试对象、测试要求、测试环境选择合适测量原理和测量方法。3. 具备设计简单测试系统能力、电气控制系统应用能力。 【素质目标】1. 初步具有检测和控制系统使用的职业能力。2. 提高动手能力、为后读课程学习和工程的实践技术打下基础。3. 团队协作、勤奋敬业、吃苦耐劳等良好风貌。	1. 检测技术基础： （1）检测方法和检测误差概述； （2）检测装置的基本特性； （3）常用传感器。 2. 几何量误差检测； 3. 应变和力的测试： （1）应变的测试； （2）力的测试； （3）扭矩的测量。 4. 位移的测量： （1）常用位移传感器及测量电路； （2）位移测量实例。 5. 机械振动的测试： （1）测振传感器； （2）振动的激励和激振器。 6. 运动速度和转速的测量： （1）运动速度的测量； （2）转速的测量。 7. 压力与流量的测量： （1）压力的表示方法及单位； （2）压力传感器； （3）压力测量仪表的选择和使用； （4）流量的测量。 8. 其他物理量的测量：

			(1) 温度的测量; (2) 无损检测技术。 9. 课程思政元素融入, 培养学生热爱科学、实事求是, 善于观察、思考、自主学习的学风。
2	组态技术	【知识目标】 1. 掌握课程中组态控制技术中常用的基本术语、定义、概念和规律, 在今后工作中应能较熟练地应用这些概念和术语; 2. 掌握组态控制技术组态方法, 通过工程实例, 学会制作组态相关工程。 【能力目标】 1. 具备组态软件编程的基本能力; 2. 具备组态软件与开关量设备、模拟量等设备的联机调试能力; 3. 具有较强的典型自控系统设计能力; 4. 能完成组态控制系统综合设计。 【素质目标】 1. 具备自我管理、团队精神、交往能力; 2. 诚实守信, 具有完成任务和解决问题的能力; 3. 创新能力和自我学习能力; 4. 具有吃苦精神和责任心, 勇于承担责任, 良好的沟通能力。	1. 反应车间监控中心控制系统设计; 2. 简单工程的建立与运行; 3. 反应车间监控中心控制系统组态; 4. 建立动画连接; 5. 命令语言应用控制; 6. 实时和历史趋势曲线绘制; 7. 实时和历史数据报表绘制; 8. 报警系统设计; 9. 控件应用; 10. 数据库连接; 11. 系统安全性设计; 12. 课程思政元素融入, 培养学生热爱科学、实事求是, 善于观察、思考、自主学习的学风。

七、教学进程总体安排

(一) 教学进程安排

2021 级教学进程安排表（机械制造及自动化专业）

课程模块	课程性质	课程代码	课程名称	考核方式	计划学时				总学分	开课学期及学分分配						开课单位	备注
					总学时	理论学时	实践学时	周学时		一	二	三	四	五	六		
公共基础课	必修	23000A10016	思想道德与法治	考试	48	42	6	4	3	3						马克思主义学院	
	必修	23000A1002	毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系概论	考查	64	56	8	4	4		4					马克思主义学院	
	必修	35000A1030	英语 1	考试	48	48		4	3	3						公共基础部	
	必修	35000A1031	英语 2	考查	80	80		4	5		5					公共基础部	其中 2 学分 32 课时开设网络课程。
	必修	36000A1001/36000A1002/36000A1003/36000A1004	体育 1、2、3、4	考试	108	16	92	2	6	1.5	1.5	1.5	1.5			体育部	
	必修	23000A10017/23000A10018/23000A10019/23000A10020/23000A10021	形势与政策 1、2、3、4、5	考查	40	38	2	2	1	0.2	0.2	0.2	0.2	0.2		马克思主义学院	第 1-5 学期各 8 学时
	必修	35000A1005	大学生心理健康教	考查	32	32		2	2	2						公共基础部	

			育													
	必修	35000A1006	军事理论	考查	36	36		2	2		2					公共基础部
	必修	35000A1007	军事技能	考查	112		112		2	2						人武部
	必修	35000A1008	劳动教育	考查	16	16		2	1			1				汽车与交通学院
	必修	35000A1009	大学生职业生涯规划	考查	16	12	4	2	1	1						公共基础部
	必修	21000A1001	大学生就业创业指导	考查	16	12	4	2	1					1		汽车与交通学院
	必修	35000A1011	国家安全教育	考查	16	16		2	1	1						公共基础部
	必修	34000A1001	信息技术	考试	64	32	32	4	4	4						信息学院
	必修	35000A1012	应用语文	考查	32	32		2	2		2					公共基础部
	小计					728	468	260		38	17.7	14.7	2.7	1.7	1.2	0
综合素质拓展课	限选	35000A1015/35000A1016/35000A1017/35000A1018/35000A1019/35000A1020/35000A1021/35000A1022	美术鉴赏、书法鉴赏、戏剧鉴赏、艺术导论、音乐鉴赏、舞蹈鉴赏、	考查	64	64		2	4		2	2				公共基础部
																网络课程，第2学期及第3学期各选择1门，相同课程不可重复选择。

			人文基础、党史国史 8 门课限选 2 门														
	任选	21000A1002	创业实践管理	考查	16		16	2	1					1		汽车与交通学院	
	任选	21000A1003	创新方法训练	考查	16		16	2	1				1			汽车与交通学院	
	小计				96	64	32		6		2	2	1	1			
专业基础课	必修	35000A1032	高等数学	考试	64	64		4	4	4						公共基础部	
	必修	21202A2031	机械制图	考试	80	72	8	6	5	5						汽车与交通学院	
	必修	21202A2032	互换性与测量技术	考试	32	26	6	3	2		2					汽车与交通学院	
	必修	21202A2022	工程材料的选用与热处理	考查	32	26	6	3	2			2				汽车与交通学院	
	必修	21202A2023	液压与气动技术	考查	32	26	6	3	2			2				汽车与交通学院	
	必修	21202A2009	机械设计基础	考试	72	60	12	6	4.5			4.5				汽车与交通学院	
	必修	21202A2011	电工与电子技术	考试	56	44	12	4	3.5		3.5					汽车与交通学院	
	必修	21202A2024	CAD/CAM 应用-MastrCam	考查	48	24	24		3				3			汽车与交通学院	
	小计				416	342	74		26	9	5.5	8.5	3	0	0		

专业核心课	必修	21202A3001	机械制造技术	考试	64	58	6	6	4				4			汽车与交通学院	★专业核心课
	必修	21202A3002	数控机床	考试	32	28	4	4	2					2		汽车与交通学院	★专业核心课
	必修	21202A3003	自动控制原理与系统	考试	56	44	12	4	3.5			3.5				汽车与交通学院	★专业核心课
	必修	21202A3004	PLC 控制与调试	考试	56	40	16	4	3.5				3.5			汽车与交通学院	★专业核心课
	必修	21202A3021	机床电气控制	考试	32	16	16	6	3					3		汽车与交通学院	★专业核心课
	必修	21202A3007	工业机器人 与机械手	考查	48	32	16	6	3					3		汽车与交通学院	★专业核心课
	小计				272	202	70		17	0	0	3	7	7	0		
专业方向拓展课	限选	21202A4012	特种加工技术	考查	32	24	8	3	2				2			汽车与交通学院	四选二
	限选	21202A4003	C 语言程序设计	考查	48	24	24	3	3			3				汽车与交通学院	
	限选	21202A4001	工程测试技术	考查	32	30	2	3	2			2				汽车与交通学院	
	限选	21202A4002	组态技术	考查	24		24		1				1 周			汽车与交通学院	
	小计				56	30	26	9	3	0	0	2	1		0		
专业实践	必修	21202A2005	制图测绘实训	考查	24		24	24	1		1 周					汽车与交通学院	
	必修	21202A2006	产品数字化设计	考查	24		24	24	1		1 周					汽车与交通学院	

课			(AutoCAD)														
	限选	21202A2025	产品数字化设计(Pro/E)	考查	48		48	24	2			2 周				汽车与交通学院	二选一
	限选	21202A2026	产品数字化设计(UG)	考查	48		48	24	2			2 周				汽车与交通学院	
	必修	21202A2007	数控机床支持的零件加工项目化教学	考查	96		96	24	4				4 周			汽车与交通学院	考证
	必修	21202A2010	机械课程设计	考查	48		48	24	2			2 周				汽车与交通学院	
	必修	21202A2012	维修电工中级工技术实训*	考查	48		48	24	2				2 周			汽车与交通学院	建议考证
	必修	21202A3005	自动生产线安装、维护与调试	考查	48		48	24	2					2 周		汽车与交通学院	★专业核心课
	必修	21202A4003	PLC 设计	考查	48		48	24	2				2 周			汽车与交通学院	
	必修	21202A4004	钳工实习	考查	96		96	24	4		4 周					汽车与交通学院	
	必修	21202A4005	车工实习	考查	96		96	24	4			4 周				汽车与交通学院	
	必修	21202A4006	机械拆装实习	考查	24		24	24	1					1 周		汽车与交通学院	
	限	21202A4007	冶金机电	考	72	24	48	24	3				3 周			汽车与交通	二选一（考

	选		设备点检	查												学院	证)
	限选	21202A4014	机器人集成制造系统	考查	72	24	48	24	3				3周			汽车与交通学院	
	任选	21202A4021	机械创新综合实践	考查	24		24	24	4					1		汽车与交通学院	
	必修	21202A4008	毕业设计(论文)		144		144		6						6		
	必修	21202A4009	毕业实习		432		432		18						18		毕业实习不少于18周
	小计				1224	24	1200		51		5	7	11	4	24		
合计					2792	1130	1662		141	26.7	27.2	25.2	24.7	13.2	24.0		

(二) 按整周安排的专业实习/实训/技能训练课程一览表

序号	课程名称	学分	学时	考核方式	按学期分配周数					
					一	二	三	四	五	六
1	制图测绘实训	1	24	考查		1				
2	产品数字化设计(AutoCAD)	1	24	考查		1				
3	产品数字化设计(UG)	2	48	考查			3			
4	数控机床支持的零件加工项目化教学	4	96	考查				4		
5	机械课程设计	2	48	考查			2			
6	维修电工中级工技术实训*	2	48	考查				2		
7	自动生产线安装、维护与调试	2	48	考查					2	
8	PLC 设计	2	48	考查				2		
9	钳工实习	3	72	考查		3				
10	车工实习	3	72	考查			3			
11	机械拆装实习	1	24	考查					1	
12	冶金机电设备点检	3	72	考查				3		
13	机械创新综合实践	1	24	考查					1	
14	毕业设计(论文)	6	144						6 周	
15	顶岗实习	18	432						18 周	

(三) 各类课程学分学时分配

课程类别	学分		学时		学时分配	
	学分数	比例	学时数	比例	理论教学	实践教学
公共基础课程	38	26.95%	728	26.07%	468	260
综合素质拓展课程	6	4.26%	96	3.44%	64	32
专业基础课程	26	18.44%	416	14.9%	342	74
专业核心课程	17	12.06%	272	9.74%	202	70
专业方向拓展课程	3	2.13%	56	2.01%	30	26
专业实践课程	51	36.17%	1224	43.84%	24	1200
合计	141		2792		1130	1662

八、实施保障

（一）师资队伍

本教学团队共 24 人（含专业带头人），其中专任教师 12 人，占 50%，来自行业企业的兼职教师 12 人，占 50%。

表 8-1 机械制造及自动化专业专任教师基本情况一览表

序号	姓名	性别	学位	职称	类型	对应课程
1	陆从相	男	博士	副教授	双师型	机械创新设计
2	陈中玉	男	博士	副教授	双师型	机械制图
3	李明亮	男	硕士	副教授	双师型	机械制造技术
4	李丽柏	女	硕士	副教授	双师型	电工技术
5	蒋淑英	女	硕士	讲师	双师型	自动控制原理与系统
6	徐文海	男	硕士	讲师	双师型	工程材料与热处理
7	王梅	女	学士	副教授	双师型	Pro/E
8	王其松	男	学士	副教授	双师型	工业机器人与机械手
9	王元生	男	学士	副教授	双师型	数控机床
10	王瑶	女	硕士	讲师	双师型	数控加工工艺与编程
11	朱 璟	男	硕士	副教授	双师型	毕业设计
12	戴小龙	男	专科	高级技师		数控编程与加工技术实训

表 8-2 机械制造及自动化兼职教师基本情况一览表

序号	姓名	性别	学位	职称	单位	对应课程
1	王建	男	专科以下	高级工	盐城纺织设备厂	钳工实训
2	刘爱萍	女	中专	高级工	盐城纺织设备厂	车工实训
3	沙爱民	男	学士	高工	盐城市机床有限公司	毕业设计指导
4	施中霞	女	学士	工程师	盐城量刃具厂	机械制图
5	孙秋强	男	学士	高级技师	盐城涵厚科技有限公司	毕业设计指导
6	耿桂淦	女	学士	工程师	江苏科行集团	毕业设计指导
7	陈长存	男	学士	高工	盐城市机床有限公司	毕业设计指导
8	顾正江	男	学士	高级工程师	江苏省盐城机床有限公司	液压与气动
9	左国军	男	学士	工程师	江苏沙钢集团	毕业实习指导
10	肖康	男	学士	工程师	江苏沙钢集团	毕业实习指导

11	王海	男	学士	高工	马恒达悦达（盐城） 拖拉机有限公司	毕业实习指导
12	陆凤祥	男	学士	高工	马恒达悦达（盐城） 拖拉机有限公司	毕业实习指导

（二）教学设施

密切与行业或地方大型制造业企业联系，建立一批稳定的校外实习基地，主要合作企业有江苏高精机电装备有限公司、江苏农业智能装备有限公司、盐城秦川华兴机床有限公司、盐城市金品数控机床有限公司等数十家企业。主要为与课程教学密切联系的企业生产性实习和学生校外综合顶岗实习等教学环节服务。

合作企业都具备一定的规模，拥有数控技术领域先进的设备和一流的管理，产品加工工艺具有一定的复杂性，精度要求高，能与学院的教学资源间实现互补，能配合《数控编程与加工技术》、《机械制造技术》、《数控机床调试与维修》、《数控机床》等课程的教学，在校内课程学习基础上，学生到企业感受现代化企业文化氛围，学习高精度复杂零件的编程加工技术，能在师傅指导下操作设备完成零件或零件某一工序的加工。

表 8-3 校内实训场地建设要求一览表

序号	实验场所名称	实验（实训）项目名称	台/套	利用率
1	钳工实训车间	钳工装配	100	100%
2	车工实训车间	车床操作加工	45	100%
3	自动线实训室	自动线安装、调试	15	100%
4	机床电气 PLC 实训室	PLC 编程	44	100%
5	电工实验实训室	电路基础、电工实训	40	100%
6	数控实训车间	数控车、铣加工、加工中心	12	100%
7	单片机实验室	单片机实验	60	100%
8	液压与气动实训室	液压与气动实训	3	100%
9	传感器实验	传感器检测	20	100%
10	电子实验室	模电、数电实验	30	100%

表 8-4 校外实训场地建设要求一览表

序号	基地名称	依托单位	主要项目
1	悦达实训基地	江苏悦达汽车集团	机电设备安装、维护
2	秦川华兴实训基地	秦川华兴机床有限公司	机械加工、数控加工、机电设备维护、电气设备连接安装调试

3	马恒达拖拉机实训基地	马恒达悦达（盐城）拖拉机有限公司	机械加工、数控加工、机电设备维护、电气设备连接安装调试
4	沙钢实训基地	江苏沙钢集团	机电设备维护、PLC 控制系统安装调试
5	盐城市高和机电设备实训基地	盐城市高和机电设备有限公司	机电设备技术服务、组装、调试

（三）教学资源

为了提高专业教学的开放性和充分利用专业优质教学资源，本专业课程正在逐步建成网络课程，便于学生自主进行学习和教师下载相关资料进行教学。网络课程内容包括课程标准、教学设计、课程任务、电子教材、多媒体课件、视频动画、练习题库、在线测试、师生互动平台等内容，本专业的核心课程《数控编程与加工技术》、《PLC》、《机械基础》等均已建立完善的网络课程资源。

（四）教学方法

1. 选取企业实际工作任务的相关内容作为学习对象，设计教学项目。
2. 真实工作任务驱动

通过对企业相关岗位人员的调研，以及教师为企业开发项目的实践经验总结，各专业课程将真实的工作任务作为学生的大多数学习任务，实现了任务驱动的学习。

3. 以学生为主体，实施教、学、做一体化

教学课程始终以学生为主，让学生操作真实的产品或感受真实的功能，让学生建立感性认识，加强促进学生自主学习。课程实施过程中，教师精讲理论知识，学生多练实践操作。

4. 把课堂搬进企业

对于部分专业课程的一些教学内容及技能的训练安排在企业进行，由企业兼职教师主讲。在真实环境中教学，使学生置身于企业真实岗位环境下，有利于职业能力和素质的强化。

5. 改革课程考核形式

专业课程采用项目答辩考核或过程考核为主的形式，评价学生的学习成果。增强学习运用知识的能力。

（五）学习评价

针对目前高职院校考试制度存在的主要问题，全面改革机械类专业课程考试内容和模式，强调考核方式的多样性、研究性和开放性，力求做到目标上必须细化，方式上力求多样，过程上可以监控，效果上可以评估，从而适应新形势下人才培养模式。

1. 多元化考试模式

为探索多元化考试模式，就要根据课程的内容、特点及学生的具体情况来制订完善的教学大纲。考试模式的多元化，表现在考试形式的多样性，表现在既有闭卷考试，又有开卷考试；既有笔试，又有口试或答辩；既有知识点的考查，又有论文或案例讨论；既有理论考试，又有技能、操作实践；既有记忆性的考查，又有推理性、分析性的思考；既有终结性的考试，又有阶段性的评价；既有个人能力发挥，又能体现团队合作精神。同时，充分关注学生的个性和特长，“因材施教”，“因材施考”。

从素质教育出发，建立阶段性过程测试和期末考评相结合的动态综合考核模式，结合多种形式，注重过程考核，以对学生能力进行全面检验。阶段性考试包括月考和期中考试，期末考试主要采用闭卷的方式，考试形式涵盖专题讨论、专项答辩、设计制作、研究项目、研究分析报告、科研论文、模型制作、软件开发、工程实践等多种考试形式。

2. 以综合能力培养为导向的考试考核内容设计

为改变过去考试理论性、知识性、机械记忆性内容过多的弊端，就有必要设计科学的、全面的、开放的、个性化的考试内容，鼓励老师在考试命题和评分标准方面进行新的尝试。考试内容的科学性，主要是指命题不仅要体现学生的书本知识的掌握情况，更重要的是命题要真正的起到引导和指挥学生进行发散思维、形象思维、创新思维的训练。考试内容的全面性，主要是指命题不能仅局限于教材中的重点理论知识，而应该是教材内和教材外的、理论和实践的、记忆性和推理性的、简单和复杂的等内容都应覆盖。考试内容的开放性，主要是指教师命题和学生答题要有较大的自由度，突破传统考试内容过多强调的“标准化”试卷和答案，鼓励创造性思维，考查学生。

解决问题的能力：考试内容的个性化，主要是指应针对不同课程的实际特点安排考试内容，同时，教师对学生的个性特长还要把握清楚，做到既“因材施教”又“因材施考”，充分发现和培养各类特色人才。

3. 建立多课程连续性、递进式、一体化的考试模式

现行的各课程考试基本上是相互独立、各自为政的，即考试选题和内容没有直接的相关性，这样就会造成各门课程的知识难以短期内融会贯通，为此，可以进行多课程连续性、递进式、一体化的考试改革。

首先根据学校的行业背景和专业特色等设计综合的、机电液控一体化的教学案例，然后在各课程中进行任务分解，促进各课程的知识融合，培养学生对知识的综合应用能力与工程实践能力。

（六）质量管理

1. 全方位的人才培养质量评价体系的建立

现行的人才培养评价体系总的来说是单一的、不全面的，大多是依据卷面考

试来评定成绩的好坏，学生的奖励、就业基本上都是以各课程的单一的考试成绩为主要依据，这种单一的、静态的人才评价体系是不科学的。新形势下的人才培养质量评价应该是多元化的、动态的。

对于一门课程而言，成绩评定是考试过程的重要环节，对考试的公平性和考试质量有重要的影响。建立多元化的、综合性的考评体系，要以良好的顶层设计为主，其前提是构建多元化的考试形式和科学的考试内容，在此基础上根据各课程的特点、教学目标、考试题型等因素建立科学、灵活的评分规则。

评分规则应降低期末卷面考试的比重，提高平时多方面成绩的比重，尤其是对学生具有创新性、探索性的实践，在成绩评定时应给予较大的权重。应综合学生在课堂教学、实验实践、作业完成情况、设计制作、专题讨论及考试过程等各方面的表现，来给出学生的总成绩。

2. 推进在线考试系统等信息化建设

要实现灵活的、可预约、个性化的考试模式，特别是针对学分制下考试存在批次多、科目多、人数多、考试周期长等特点，就要推进考试系统的信息化建设。单纯依靠传统的手工操作是不能完成如此繁重的考务工作的，可借助计算机技术、网络技术、信息技术进行考试信息系统、在线考试系统、考试质量分析系统等的应用，提高考试管理的科学性和有效性。

为适应新形势下高等学校创新人才的培养，考试和评价体系的改革势在必行，因为课程考试改革是教学改革的一个重要的切入点和突破口。考试和评价体系的改革是一项系统工程，需要教师、学生和教育管理部门一起努力、协同工作，坚决树立现代考试观，配套实行教学大纲、课程教材、教学实践、教学管理等多方面的改革，吸收国内外先进的教学和考试改革的经验，充分听取同行专家、教师、学生和教学管理工作者的意见，稳步、有序、渐进地推进，持续完善，不断优化，充分发挥考试及其评价的指挥棒作用，培养出适应现代社会发展的、具有良好综合素质的人才。

九、毕业要求

机械制造及自动化需修满 141 学分，成绩全部合格，技能考证达到培养方案规定要求，满足本专业各课程模块最低学分要求，方可毕业。

1. 课程模块

课程平台	课程模块	最低学分要求		备注
公共基础（技能）课程	公共基础必（限）修课	38	44	
	素质教育选修课	6		
专业基础（技能）课程	机械识图、绘图，机械设计设计模块		26	
	电工操作技能模块			

专业核心（技能）课程	机械加工工艺系统设计与制造技能模块 PLC 控制，机械手应用模块	17	17	
专业拓展（技能）课程	工程测试技术，组态技术模块	3	3	
专业实践（技能）课程	数字化设计，机械加工与操作、自动化 生产线应用与维护技能模块	51	51	
合计		141		

2. 职业证书

序号	职业资格证书	内涵要求	适应工作岗位	备注
1	英语应用能力考试	A （或 B 级）	阅读本专业外文资料	江苏省高等学校英语应用能力考核委员会
2	计算机应用能力	一级	熟练的应用计算机	江苏省高等学校计算机应用能力考核委员会
3	AutoCAD 二维	中级	计算机绘图	国家工信部
4	PRO/E	中级	设备的技术改造及新产品的研发	国家工信部
5	电工	中级	机床电气维修	盐城市人力资源和社会保障局
6	数控机床操作	中级	先进设备操作	盐城市人力资源和社会保障局
7	1+X 冶金设备点检证书	中级	先进冶金设备检测操作	教育部
注：1、2 项必考，3、4 项至少选考一门，5、6 项至少选考一门，7 项选考。				

十、建议与说明

机械制造及自动化专业可专接本扬州大学机械设计制造及其自动化、盐城工学院机械电子工程专业本科，专升本江南大学机械工程及自动化专业。

盐城工业职业技术学院

机械制造及自动化专业（中职）人才培养方案

专业带头人：王其松

审核人：李明亮

院长：陆从相

制定时间：2021 年 7 月

一、专业名称及代码

机械制造及自动化

专业代码：460104

二、入学要求

应届中职毕业生。

三、修业年限

三年制专科、基本修业年限 3 年。

四、职业面向

机械制造及自动化专业按照该职业技术领域人才培养的基本服务面向，所属专业大类为装备制造业（所属专业大类代码 4601），专业代码为 460104；对应行业《国民经济行业分类》属于制造业（C 类）；主要职业类别按现行的《国家职业分类大典》为机械工程技术、机械制造加工；根据行业企业调研，主要岗位类别（或技术领域）如表 1-2；职业资格证书或技能等级证书要求如表 1-1 所示。

表 1-1 机械制造及自动化专业主要就业岗位及资格证书

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
装备制造 4601	机械设计制造 4601	制造业:C	机械工程技术：1-37； 机械制造加工：6-61。	机械工程技术人 员； 机械制造加工人 员	CAD 应用； Pro/E 设计； 钳工； 数控车工； 1+X 冶金机电设备点检。

表 1-2 机械制造及自动化专业职业范围及岗位技能分析

专业	职业领域	工作岗位（群）		
		初始岗位	发展岗位	技能要求

机械制造及自动化	普通车床操作	车工、	技术员、 管理员 (3-5 年)	1. 零件工艺分析; 2. 操作各种普通车床设备。
	数控车床操作	数控操作工	技术员、 技术主管 (3-5 年)	1. 了解常用的数控车床结构; 2. 能够对数控车床进行日常维护与保养。
	机电设备安装、调试与维护	装配工	车间管理 (3-5 年)	1. 熟练使用常用量具和工艺装备, 能够按照技术要求装配合格产品; 2. 能较好地与产品设计、工艺设计、生产管理、质检等人员进行交流沟通。
	自动生产线检修	检修员	检修主管 (3-5 年)	1. 能够现场指导一线生产人员正确实施工艺; 2. 具备分析和解决生产过程中突发事件的能力。
	基础加工	CAD/CAM 软件应用技术员	机械产品设计工程师 (3-5 年)	1. 熟悉常用机械设计方法和计算方法; 2. 熟悉常用机械结构和常用标准零部件, 能够正确选用; 3. 了解常用工程材料选用、加工方法; 4. 掌握基本的机械及数控加工工艺; 5. 了解典型数控机床工作原理; 6. 熟悉机械制图国家标准, 能熟练绘制机械装配图与零件图; 7. 掌握一种以上二维和三维设计软件; 8. 对 CAE 和逆向设计有一定的了解; 9. 能与客户、工艺人员进行交流沟通; 10. 熟练使用办公系统软件, 具备良好文字表达能力。
	基础加工	机械产品检验员	质检、品控师 (3-5 年)	1. 熟练识读机械图纸; 2. 掌握公差配合的基本知识及相关国家标准; 3. 了解常用工程材料的选用、加工方法; 4. 掌握基本的机械及数控加工工艺; 5. 熟练使用常用量具和工艺装备, 能够按照技术要求制订检测工艺, 实施检测过程; 6. 能较好地与产品设计、工艺设计、生产管理、质检等人员进行交流沟通; 7. 熟练使用办公系统软件, 具备良好的文字表达能力。

五、培养目标与培养规格

机械制造及自动化专业按照该职业技术领域人才培养的基本服务面向，以综合职业素质与能力为培养目标，并使其具备在该领域机械制造从业岗位（群）从事现场技术应用工作应有的专业知识、动手技能与职业素质。

（一）培养目标

机械制造及自动化专业培养目标定位为：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，面向通用设备制造业、专用设备制造业的机械工程技术人员、机械冷加工人员等职业群，能够从事设备操作、工艺技术、工装设计、机电设备安装调试及维修、生产现场管理等工作的高素质技术技能人才。

（二）培养规格

本专业毕业生应在素质、知识和能力等方面达到以下要求：

1、素质

（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；

（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 1-2 项运动技能，养成良好的健身与卫生习惯，以及良好的行为习惯；

（6）具有一定的审美和人文素养，能够形成 1-2 项艺术特长或爱好。

2、知识

（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以及环境保护、安全消防等知识；

（3）掌握机械工程材料、机械制图、机械测量技术、工程力学、机械设计制造技术、机器人与机械手应用等基本知识；

（4）掌握普通机床和数控机床操作的基本知识；

(5) 掌握典型零件的加工工艺编制，机床、刀具、量具、工装夹具的选择和设计的基本知识；

(6) 掌握数控编程相关知识；

(7) 掌握液压与气动控制、电工与电子技术、PLC 编程的基本知识；

(8) 掌握必备的企业管理相关知识；

(9) 了解机械制造方面最新发展动态和前沿加工技术。

3、能力

(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) 能够识读各类机械零件图和装配图，能以工程语言（图纸）与专业人员进行有效的沟通交流；

(4) 能够熟练使用一种三维数字化设计软件进行零件、机构和工装的造型与设计；

(5) 能够进行机械零件的制造工艺编制、数控程序编制与工艺实施；

(6) 能够依据操作规范，对普通机床、数控机床和自动化生产线等设备进行操作使用和维护保养；

(7) 能够进行机械零件的常用和自动化工装夹具设计；

(8) 能够对机械零部件加工质量进行检测、判断和统计分析；

(9) 能够依据企业的生产情况，制定和实施合理的工艺管理制度。

六、课程设置及要求

(一) 公共基础课程

表 6-1 公共基础课程设置表

序号	课程名称	教学目标	教学内容
1	思想道德与法治	通过教学，重点引导学生自觉践行社会主义核心价值观，厚植爱国主义情怀，尊重和维护宪法法律权威，识大局、尊法治、修美德，树立正确的人生观、价值观、道德观、法治观。把爱国情、强国志、报国行，自觉融入中国特色社会主义事业和实现中华民族伟大复兴的奋斗之中，成为高素质技术技能人才，争做社会主义事业的合格建设者和可靠接班人。	主要讲授马克思主义的人生观、价值观、道德观、法治观，社会主义核心价值观与社会主义法治建设的关系，帮助学生筑牢理想信念之基，培育和践行社会主义核心价值观，传承中华传统美德，弘扬中国精神，尊重和维护宪法法律权威，提升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	通过教学，重点引导学生系统掌握马克思主义中国化理论成果，了解党史、新中国史、改革开放史、社会主义发展史，认识世情、国情、党情，深刻领会习近平新时代中国特色社会主义思想，培养运用马克思主义立场、观点、方法来分析和解决问题的能力，坚定对马克思主义的信仰，坚定对社会主义和共产	主要讲授中国共产党把马克思主义基本原理同中国具体实际相结合产生的马克思主义中国化的两大理论成果，帮助学生理解毛泽东思想、邓小平理论、“三个代表”重要思想、科学发展观、习近平新时代中国特色社会主义思想是一脉相承又与时俱进的科学体系，引导学生深

		主义的信念，增强中国特色社会主义道路自信、理论自信、制度自信、文化自信。	刻理解中国共产党为什么能、马克思主义为什么行、中国特色社会主义为什么好，坚定“四个自信”。
3	英语	通过本课程教学，使学生掌握一定量的英语词汇和必要的英语基础知识与技能，具备一定的听、说、读、写、译能力，能在日常活动和业务活动中进行简单的口头和书面交流；同时掌握有效的学习方法，增强自主学习能力，提高综合文化素养和跨文化交际意识，培养批判性思维能力，为他们提升就业竞争力及今后的可持续发展打下良好的基础。	语言知识学习模块、语言能力学习模块、应用文写作及一般性话题的命题作文学习模块。以上三个教学模块主要通过实用英语听说、阅读、写作和翻译环节来实施。
4	体育	通过本课程教学，使学生掌握体育与健康的基础知识，丰富体育文化素养；熟练掌握两项以上健身运动的基本方法和技能，能科学地进行体育锻炼，提高运动能力；在学习和自主运动实践中体验运动的乐趣和成功，具有一定的体育文化欣赏能力，建立正确的体育价值观，形成终身体育的意识和自觉锻炼习惯；发展良好的心理品质、合作与交往能力，提高自觉维护健康的意识；提升职业专门性身体能力、工作技能和职业素养，基本形成健康的生活方式和积极进取、乐观开朗的人生态度。	体育与健康基本知识、传统体育与保健、体质健康测试与评价、休闲娱乐体育与健身、体育鉴赏以及两项以上专项(足球、篮球、排球、气排球、乒乓球、羽毛球、武术、太极拳、跆拳道、健美操、搏击操、瑜伽、三门球、器械健身)技能。
5	形势与政策	通过教学，帮助大学生正确认识新时代国内外形势，深刻领会党的十八大以来党和国家事业发生的历史性变革、取得的历史性成就、面临的历史性机遇和挑战，及时、准确、深入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，牢固树立“四个意识”，坚定“四个自信”，培养担当民族复兴大任的时代新人。	主要讲授党的理论创新最新成果，新时代坚持和发展中国特色社会主义的生动实践，马克思主义形势观政策观、党的路线方针政策、基本国情、国内外形势及其热点难点问题，帮助学生准确理解当代中国马克思主义，深刻领会党和国家事业取得的历史性成就、面临的历史性机遇和挑战，引导大学生正确认识世界和中国发展大势，正确认识中国特色和国际比较，正确认识时代责任和历史使命，正确认识远大抱负和脚踏实地。
6	大学生心理健康教育	通过本课程教学，实践训练等，使学生明确心理健康的标准及意义，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。	打开心灵之门、认识发展完善自我、学习心理、人际沟通的技巧和方法、识别调节情绪、在挫折中磨练、恋爱心理、健全人格、生命教育等。

7	军事理论	通过军训理论课教学,使大学生掌握军事基础知识,促进大学生更好的掌握基本的国防建设观念、军事思想理论、战略战术理论以及军事高技术和信息化战争发展现状,达到增强大学生国防观念、国家安全意识、忧患危机意识,强化大学生爱国主义、集体主义观念的目的。	以课堂教学形式,教授中国国防历史、现代国防建设、军事思想、国家战略环境、军事高技术、信息化战争等知识。
8	军事技能	以国防教育为主线,通过军事技能训练,让大学生掌握基本的军事实战技能,增强组织纪律观念,培养大学生顽强拼搏和集体主义的精神,养成良好的军人素养,进大学生综合素质的提高。	军事内务条令、军事纪律条令、军事队列条令、消防应急逃生技能、急救技能等。
9	劳动教育	引导学生把握劳动精神的实质和内涵,树立正确的劳动价值观,养成吃苦精神、奉献意识,培养劳动品质,掌握劳动技能,形成劳动素养。	劳动精神、劳模精神、工匠精神、劳动组织、劳动安全和劳动法规。
10	大学生职业生涯规划	激发大学生树立职业生涯规划的自主意识、正确的就业观,促使大学生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。	职业规划概述、自我认知、职业认知、职业规划步骤、规划路径、评估与调整。
11	大学生就业创业指导	使学生了解就业形势,熟悉就业政策,提高就业竞争意识和依法维权意识,熟悉职业规范,形成正确的择业和就业观,养成良好的职业道德。	专业就业形势认知、大学生择业心理调适、求职准备、就业政策与就业权益保护。
12	国家安全教育	使学生系统掌握总体国家安全观的内涵和精神实质,理解中国特色国家安全体系,树立国家安全底线思维,将国家安全意识转化为自觉行动,强化责任担当。	国家安全各重点领域的基本内涵、重要性、面临的威胁与挑战、维护的途径与方法。
13	信息技术	使学生掌握常用的工具软件和信息化办公技术,了解大数据、人工智能、区块链等新兴信息技术,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。	基础模块: 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。 拓展模块: 信息安全、项目管理、机器人流程自动化、程序设计基础、大数据、人工智能、云计算、现代通信技术、物联网、数字媒体、虚拟现实、区块链。可根据专业需求进行选修。

14	应用语文	通过本课程的学习，加强学生的人文素质，使学生具备良好的文学、文字素养和提升口语表达、应用写作、沟通交流、日常礼仪等职业通用能力，为学生就业和适应实际工作打下坚实的基础。	文学经典阅读与欣赏、应用写作、职业沟通、社交礼仪等
----	------	--	---------------------------

（二）专业课程

机械制造及自动化专业培养（中职生源）按照相应职业岗位的能力要求，明确课程教学目标与内容。推进“课程思政”，将思政教育融入课程。课程内容有效对接职业院校技能大赛项目标准、创新创业大赛项目标准、“1+X”职业技能等级证书标准、行业岗位能力等。

1、专业基础课程

表 6-2 专业基础课程设置表

序号	课程名称	教学目标	教学内容
1	机械识图与绘图	【知识目标】1. 能使用绘图工具绘制工程图样；2. 能使用技术测量工具进行零件、装配体测绘；3. 能正确查阅《机械制图国家标准》等标准，并根据国家标准正确绘制机械图样。 【能力目标】识图、绘图能力，对接江苏省高职技能大赛工业设计赛项创新设计技能要求。 【素质目标】1. 融入课程思政，立德树人贯穿课程始终；2. 养成严谨细致、认真踏实的学习态度和较强的机械制图能力，组织和团队协作能力，较强的敬业精神和良好的职业道德。	1. 机械制图基础知识和投影制图； 2. 制图国家标准、画法几何、正投影绘图的基本原理； 3. 看组合体的三视图； 4. 机件的表达方式； 5. 零件图（含标准件常用件）、装配图； 6. 课程思政元素融入，严谨细致的学习作风，良好的敬业精神； 7. 对接江苏省高职技能大赛工业设计赛项创新设计技能要求。
2	机械测量技术	【知识目标】1. 系统、简练地宣传贯彻国家颁布的几何量公差的有关标准和选用方法；2. 从保证机械零件的互换性和几何精度出发，介绍测量技术的基本理论和方法。 【能力目标】1. 掌握有关互换性、公差、检测及标准化的概念；2. 掌握公差配合、形位公差、表面粗糙度标准的规定并能正确选用及标注；3. 基本掌握常用件的互换性规定及常用检测方法；4. 掌握尺寸传递概念。理解计量器具的分类、常用度量指标、测量方法并能正确应用。 【素质目标】1. 融入课程思政，立德树人贯穿课程始终；2. 养成严谨细致、认真踏实的学习态度和较强的机械测量能力，组织和团队协作	1. 互换性的定义； 2. 光滑圆柱的公差与配合； 3. 测量技术基础； 4. 形状和位置公差及其检测； 5. 表面粗糙度； 6. 量规设计基础； 7. 圆锥和角度的公差与检测； 8. 平键、花键联接的公差与检测； 9. 普通螺纹结合的公差和检测； 10. 课程思政元素融入，爱护公共财物，良好的敬业精神。

		能力，较强的敬业精神和良好的职业道德。	
3	工程材料的选用与热处理	【知识目标】1. 熟悉常用金属材料的组织、性能、应用和选用原则；2. 掌握各种主要加工方法的基本原理和工艺特点；3. 熟悉零件结构设计的工艺性要求；4. 了解各种主要加工方法所用设备的基本工作原理和大致结构；5. 初步了解与本课程有关的新技术、新材料、新工艺。 【能力目标】具有选择毛坯、零件加工方法以及工艺分析的初步能力、零件材料分析能力。 【素质目标】1. 融入课程思政，立德树人贯穿课程始终；2. 养成严谨细致、认真踏实的学习态度和较强的材料选择能力，组织和团队协作能力，较强的敬业精神和良好的职业道德。	1. 金属的性能； 2. 金属的结构与结晶； 3. 金属的塑性变形与再结晶、冷塑性变形对金属性能与组织的影响； 4. 铁碳合金； 5. 碳素钢； 6. 钢的热处理； 7. 合金钢； 8. 铸铁； 9. 课程思政元素融入，关心关注金属材料行业发展，良好的敬业精神。
4	液压与气动技术	【知识目标】1. 系统地掌握液压气动技术基础知识；2. 掌握液压与气压传动工作原理及系统组成 3. 掌握部分元气件的结构特点和工作原理及运用；4. 掌握部分元气件的设计计算；5. 掌握分析基本回路的方法；6. 了解设计系统和排除故障的方法等。 【能力目标】1. 获得基本的液压气动技术理念和必要的应用技能；2. 通过对典型系统的功能分析、总结和阐述等认知活动，培养独立思考能力、创新意识和严谨求实的科学态度，培养自行设计系统、设备液压调试能力。 【素质目标】1. 融入课程思政，立德树人贯穿课程始终；2. 通过了解该技术在机械设备中的应用与发展，进一步了解我国液压与气动技术国情，向国际先进技术学习，把握这一技术的发展趋势。感悟该技术在众多学科和社会生活中的广泛应用，进一步认识该技术的科学价值、应用价值；3. 培养学生的创新素质和严谨求实的科学态度、精神、形成科学的世界观。	1. 液压传动概述； 2. 液压流体力学基础； 3. 动力装置（现场教学）； 4. 执行装置、液压缸的计算； 5. 控制调节装置； 6. 辅助装置： （1）知道各元件的基本结构、特点； （2）知道部分元件的工作原理及使用场合。 7. 基本回路： （1）知道各个回路的性能特点； （2）知道分析回路的方法。 8. 典型液压系统： （1）知道典型液压系统的分析过程和分析方法； （2）知道液压系统设计过程及方法。 9. 常见故障及其排除方法： （1）知道故障现象及产生原因； （2）知道排除故障的方法。 10. 气压传动概述； 11. 气源装置及辅助装置； 12. 非常用元气件； 13. 气动基本回路； 14. 培养学生的创新素质和严谨求实的科学态度、精神、形成科学的世界观。
5	机械设计基础	【知识目标】1. 利用各种资源，进行机械设计基础知识的学习和资料的搜集；2. 能分析各类机构的工作原理，熟悉各类机构的基本结构，	1. 连杆机构原理与设计； 2. 凸轮机构； 3. 带传动、链传动； 4. 螺纹连接、螺旋传动；

		了解各类机构的实际应用；3. 据常用机构和通用零件的工作原理、组成、性能和特点，初步掌握其选用和设计方法。 【能力目标】1. 能对机构和零件进行分析计算、具有一定的制图能力和使用技术资料的能力；2. 能综合运用所学知识和实践技能，具有设计简单机械和简单传动装置及分析、解决一般工程问题的初步能力。 【素质目标】1. 注重学生的创新能力、实践能力、团结协作能力、创业意识等的培养；2. 使学生养成踏实、严谨、进取的品质及独立思考的学习习惯。	5. 齿轮传动原理； 6. 通用机械零部件的设计； 7. 课程思政元素融入，注重学生的创新能力、实践能力、团结协作能力、创业意识等的培养； 8. 对接江苏省高职技能大赛工业设计赛项创新设计技能要求； 9. 1+X 冶金机电设备点检考证内容。
6	电工与电子技术	【知识目标】1. 掌握直流电路和交流电路的基本理论，变压器的基本工作原理和性能，获得电工技术必要的基本理论、基本知识和基本技能；2. 掌握半导体元件及特性、基本放大电路、负反馈放大器与集成运算放大器、直流稳压电源等基本知识。 【能力目标】1. 分析电路和解决电路实际问题的能力；2. 识读电子线路图、分析电子线路一般问题并计算电路基本物理量的能力；3. 熟练掌握常用电工电子测量仪表的操作技能，并能正确使用仪器完成基本测量任务；4. 电路接线操作能力。 【素质目标】1. 培养学生热爱科学、实事求是的学风；2. 培养学生严肃认真、一丝不苟工作作风和创新能力；3. 增强学生的安全意识和职业道德。	1. 电路的基本知识； 2. 电路的分析方法； 3. 正弦交流电路； 4. 三相交流电路； 5. 磁路与变压器； 6. 半导体及特性； 7. 基本放大电路； 8. 负反馈放大器与集成运算放大器； 9. 直流稳压电源； 10. 逻辑门电路； 11. 课程思政元素融入，培养学生热爱科学、实事求是的学风； 12. 1+X 冶金机电设备点检考证内容。
7	CAD/CAM 应用 - MasterCam	【知识目标】1. 阅读分析零件图；2. 一定的空间想像力；3. 绘图设计；4. 能完成不同软件间的文件交换与共享。 【能力目标】熟练应用计算机辅助设计软件的能力。 【素质目标】1. 培养学生独立分析问题，解决问题的能力；2. 拥有实事求是的学风和创新精神；3. 具有培养良好的协作精神；4. 具有善于观察、思考、自主学习的能力。	1. MasterCAM 基础知识； 2. 二维图形绘制编辑； 3. 三维图形绘制与编辑； 4. 二、三维刀具路径生成等模块； 5. 以典型零件为工作任务设计过程； 6. 课程思政元素融入，培养学生热爱科学、实事求是的学风； 7. 对接江苏省高职技能大赛工业设计赛项创新设计技能要求。

2、专业核心课程

表 6-3 专业核心课程设置表

序号	课程名称	教学目标	教学内容
1	机械制造技术	【知识目标】1. 掌握机械加工工艺规程制订：毛坯选择，零件工艺分析、工艺路线拟定，确定加工余量，填写工艺流程；2. 熟悉典型零件的加工工艺：轴类零件加工，套类零件加工，箱体类零件加工；3. 具备一定机械装配工艺基础知识：装配、装配精度和装配尺寸链，装配精度的方法，装配工艺规程制订。 【能力目标】典型零件工艺分析与工艺编制能力。 【素质目标】1. 培养学生独立分析问题，解决问题的能力；2. 拥有实事求是的学风和创新精神；3. 具有培养良好的协作精神；4. 具有善于观察、思考、自主学习的能力。	1. 机械加工工艺组成及规程； 2. 工艺尺寸链的计算； 3. 轴类零件机械加工工艺编制； 4. 盖类零件机械加工工艺编制； 5. 叉架类零件机械加工工艺编制； 6. 箱体类零件的加工工艺编制； 7. 机械产品装配工艺编制； 8. 课程思政元素融入，培养学生热爱科学、实事求是，善于观察、思考、自主学习的学风； 9. 对接江苏省高职技能大赛工业设计赛项创新设计技能要求； 10. 1+X 冶金机电设备点检考证内容。
2	数控机床	【知识目标】1. 能掌握数控机床的分类、组成结构与工作原理等知识；2. 能够知道常见数控机床的用途与结构；3. 熟悉数控机床的典型结构；4. 熟悉数控机床的选择原则与使用方法；5. 熟悉数控机床的安装调试及保养维修。 【能力目标】1. 能够根据学习任务的要求，制定合理的工作计划和方案，并能够正确进行方案的实施，学习任务完成并能进行总结及记录整理；2. 具有发现问题原因，解决问题思路的能力；3. 能够利用网络资源，充分利用有效的学习时间，培养学生自主学习和独立解决问题的能力。 【素质目标】1. 在实际的训练过程中，学生要严格遵守安全操作规程，同时具有质量、效率意识；2. 通过小组合作完成学习项目；3. 培养学生与人沟通和团队协作精神；4. 具有良好的职业道德和科学的创新精神；5. 具有决策能力和执行能力；6. 具备必要的语言及文字表达能力。	1. 机床概述； 2. 典型数控机床； 3. 数控机床的典型结构； 4. 数控机床的选择与使用； 5. 数控机床的安装调试及保养维修； 6. 课程思政元素融入，培养学生热爱科学、实事求是，善于观察、思考、自主学习的学风。
3	自动控制原理与系统	【知识目标】建立自动控制系统的基本概念，掌握自动控制系统分析、设计(校正)的基本方法。 【能力目标】简单工业生产程序控制系统设计能力。	1. 自动控制系统概述； 2. 自动控制系统的数学模型； 3. 分析自动控制系统性能常用的方法； 4. 自动控制系统的性能分析；

		【知识目标】1. 培养学生独立分析问题，解决问题的能力；2. 拥有实事求是的学风和创新精神；3. 具有培养良好的协作精神；4. 具有善于观察、思考、自主学习的能力。	5. 自动控制系统的校正(改善系统性能的途径； 6. 恒温控制系统分析； 7. 课程思政元素融入，培养学生热爱科学、实事求是，善于观察、思考、自主学习的学风。
4	PLC 控制与调试	【知识目标】1. 熟悉常用控制电器的结构原理、用途、型号及选用方法，了解和掌握基本电气控制系统的分析与设计方法；2. 学习可编程控制器(PLC)的基本原理及 PLC 指令系统。 【能力目标】1. 典型机床控制电路设计的能力；2 自动控制电路基本设计能力。 【素质目标】1. 培养学生独立分析问题，解决问题的能力；2. 拥有实事求是的学风和创新精神；3. 具有培养良好的协作精神。4. 具有善于观察、思考、自主学习的能力。	1. 常用低压电器； 2. 基本电气控制电路； 3. 典型机床控制电路； 4. 电气控制系统设计； 5. PLC 基本知识及指令； 6. PLC 步进指令； 7. PLC 应用指令； 8. 课程思政元素融入，培养学生热爱科学、实事求是，善于观察、思考、自主学习的学风。
5	机床电气控制	【知识目标】1. 熟悉继电器控制系统中的常用低压电器和典型控制线路；2. 能根据 PLC 的性能、特点及控制功能正确选用 PLC；3. 清楚 PLC 面板各端子含义，并能够熟练进行 PLC 的外部接线，并能够进行通信设置。4. 熟练使用 PLC 基本指令编写逻辑控制程序；5. 能够进行 PLC 系统硬软件设计。 【能力目标】1. 一定的查阅图书资料进行自学、分析解决问题的能力。2. 能够对不同类型 PLC 的内存分配、输入输出端子及指令系统具有较强的理解运用能力；3. 通过分析提出 PLC 解决方案，开展 PLC 系统的设计、调试工作的方法；4. 能够掌握了解其工作过程，电气接线，诊断、处理各类系统故障的方法和手段。 【素质目标】1. 有较强的求知欲，乐于、善于使用所学 PLC 技术解决生产实际问题。具有克服困难的信心和决心，从战胜困难、实现目标、完善成果中体验喜悦。2. 具有实事求是的科学态度，乐于通过亲历实践实现，检验、判断各种技术问题。3. 在工作实践中，有与他人合作的团队精神，敢于提出与别人不同的见解，也勇于放弃或修正自己的错误观点。	1. CA6140 车床电气控制； 2. 三相异步电机的 PLC 点动控制； 3. 三相异步电机的 PLC 自锁控制； 4. 三相异步电机的正反转 PLC 控制； 5. 三相异步电机的星—三角启动 PLC 控制系统； 6. 三台电机的顺序启动与停止 PLC 控制系统； 7. 单按钮的启动与停止 PLC 控制系统； 8. 电机的变频调速 PLC 控制系统控制； 9. PLC 控制彩灯项目； 10. 传送带的 PLC 控制； 11. 课程思政元素融入，培养学生热爱科学、实事求是，善于观察、思考、自主学习的学风。
6	工业机器人与机	【知识目标】1. 了解机器人的由来	1. 工业机器人概述；

	械手	和发展、组成与技术参数，掌握机器人分类与应用，对各类机器人有较系统地完整认识；2. 了解机器人运动学、动力学的基本概念，能进行简单机器人的位姿分析和运动分析；3. 机器人本体基本结构，包括机身及臂部结构、腕部及手部结构、传动及行走机构等；4. 机器人控制系统的构成、编程语言与编程特点。 【能力目标】1. 掌握机器人的机构设计、运动分析的能力；2. 对机器人有一个全面、深入的认识，并相应的掌握一些实用工业机器人控制及规划和编程方法的能力。 【素质目标】1. 培养学生独立分析问题，解决问题的能力；2. 拥有实事求是的学风和创新精神；3. 具有培养良好的协作精神；4. 具有善于观察、思考、自主学习的能力。	2. 机器人本体的机械结构； 3. 工业机器人的驱动方法； 4. 工业机器人的位置姿态描述； 5. 工业机器人的运动学； 6. 工业机器人的控制； 7. 工业机器人的感觉； 8. 课程思政元素融入，培养学生热爱科学、实事求是，善于观察、思考、自主学习的学风。
--	----	--	--

3、专业方向拓展课程

表 6-4 专业方向拓展课程设置表

序号	课程名称	教学目标	教学内容
1	工程测试技术	【知识目标】1. 掌握检测技术的基本概念及基本知识，传感器基本概念及主要特性参数；2. 掌握机械工程检测中，几何量、应变、力、力矩、位移、振动、速度、转速、压力、流量、温度、噪声等机械参量的检测方法以及相应传感器的原理及其测量电路；3. 了解各种现代检测技术手段及其发展趋势。 【能力目标】1. 检测技术和装置是自动化系统中不可缺少的组成部分，能够根据检测要求合理选用各种类型的传感器。2. 能够运用所学知识设计，根据具体测试对象、测试要求、测试环境选择合适测量原理和测量方法。3. 具备设计简单测试系统能力、电气控制系统应用能力。 【素质目标】1. 初步具有检测和控制使用的职业能力。2. 提高动手能力、为后读课程学习和工程的实践技术打下基础。3. 团队协作、勤奋敬业、吃苦耐劳等良好风貌。	1. 检测技术基础： （1）检测方法和检测误差概述； （2）检测装置的基本特性； （3）常用传感器。 2. 几何量误差检测； 3. 应变和力的测试： （1）应变的测试； （2）力的测试； （3）扭矩的测量。 4. 位移的测量： （1）常用位移传感器及测量电路； （2）位移测量实例。 5. 机械振动的测试： （1）测振传感器； （2）振动的激励和激振器。 6. 运动速度和转速的测量： （1）运动速度的测量； （2）转速的测量。 7. 压力与流量的测量： （1）压力的表示方法及单位； （2）压力传感器； （3）压力测量仪表的选择和使用； （4）流量的测量。 8. 其他物理量的测量：

			(1) 温度的测量; (2) 无损检测技术。 9. 课程思政元素融入, 培养学生热爱科学、实事求是, 善于观察、思考、自主学习的学风。
2	组态技术	【知识目标】 1. 掌握课程中组态控制技术中常用的基本术语、定义、概念和规律, 在今后工作中应能较熟练地应用这些概念和术语; 2. 掌握组态控制技术组态方法, 通过工程实例, 学会制作组态相关工程。 【能力目标】 1. 具备组态软件编程的基本能力; 2. 具备组态软件与开关量设备、模拟量等设备的联机调试能力; 3. 具有较强的典型自控系统设计能力; 4. 能完成组态控制系统综合设计。 【素质目标】 1. 具备自我管理、团队精神、交往能力; 2. 诚实守信, 具有完成任务和解决问题的能力; 3. 创新能力和自我学习能力; 4. 具有吃苦精神和责任心, 勇于承担责任, 良好的沟通能力。	1. 反应车间监控中心控制系统设计; 2. 简单工程的建立与运行; 3. 反应车间监控中心控制系统组态; 4. 建立动画连接; 5. 命令语言应用控制; 6. 实时和历史趋势曲线绘制; 7. 实时和历史数据报表绘制; 8. 报警系统设计; 9. 控件应用; 10. 数据库连接; 11. 系统安全性设计; 12. 课程思政元素融入, 培养学生热爱科学、实事求是, 善于观察、思考、自主学习的学风。

七、教学进程总体安排

(一) 教学进程安排

2021 级教学进程安排表（机械制造及自动化专业）

课程 模块	课程 性质	课程代码	课程名称	考核方式	计划学时				总 学 分	开课学期及学分分配						开课单位	备注
					总学 时	理论 学时	实践 学时	周学 时		一	二	三	四	五	六		
公共基础课	必修	23000A10016	思想道德与法治	考试	48	42	6	4	3	3						马克思主义学院	
	必修	23000A1002	毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系概论	考查	64	56	8	4	4		4					马克思主义学院	
	必修	35000A1030	英语 1	考试	48	48		4	3	3						公共基础部	
	必修	35000A1031	英语 2	考查	80	80		4	5		5					公共基础部	其中 2 学分 32 课时开设 网络课程。
	必修	36000A1001/36000A1002/36000A1003/36000A1004	体育 1、2、3、4	考试	108	16	92	2	6	1.5	1.5	1.5	1.5			体育部	
	必修	23000A10017/ 23000A10018/ 23000A10019/ 23000A10020/ 23000A10021	形势与政策 1、 2、3、4、5	考查	40	38	2	2	1	0.2	0.2	0.2	0.2	0.2		马克思主义学院	
	必修	35000A1005	大学生心理健康教育	考查	32	32		2	2	2						公共基础部	
	必修	35000A1006	军事理论	考查	36	36		2	2		2					公共基础部	

	必修	35000A1007	军事技能	考查	112		112		2	2						人武部	
	必修	35000A1008	劳动教育	考查	16	16		2	1			1				汽车与交通学院	网络课程。
	必修	35000A1009	大学生职业生涯规划	考查	16	12	4	2	1	1						公共基础部	网络课程
	必修	21000A1001	大学生就业创业指导	考查	16	12	4	2	1					1		汽车与交通学院	
	必修	35000A1011	国家安全教育	考查	16	16		2	1	1						公共基础部	网络课程。
	必修	34000A1001	信息技术	考试	64	32	32	4	4	4						信息学院	
	必修	35000A1012	应用语文	考查	32	32		2	2		2					公共基础部	
	小计				728	468	260		38	17.7	14.7	2.7	1.7	1.2	0		
综合素质拓展课	限选	35000A1015/35000A1016/35000A1017/35000A1018/35000A1019/35000A1020/35000A1021/35000A1022	美术鉴赏、书法鉴赏、戏剧鉴赏、艺术导论、音乐鉴赏、舞蹈鉴赏、人文基础、党史国史 8 门课限选 2 门	考查	64	64		2	4		2	2				公共基础部	网络课程，第 2 学期及第 3 学期各选择 1 门，相同课程不可重复选择。
	任选	21000A1002	创业实践管理	考查	16		16	2	1					1		汽车与交通学院	
	任选	21000A1003	创新方法训练	考查	16		16	2	1				1			汽车与交通学院	
	小计				96	64	32		6		2	2	1	1			
专	必	35000A1032	高等数学	考试	64	64		4	4	4						公共基础部	

业 基 础 课	修																
	必修	21202A2001	机械识图与绘图	考试	80	72	8	6	5	5						汽车与交通 学院	
	必修	21202A2021	机械测量技术	考试	32	26	6	3	2		2					汽车与交通 学院	
	必修	21202A2022	工程材料的选用 与热处理	考查	32	26	6	3	2			2				汽车与交通 学院	
	必修	21202A2023	液压与气动技术	考查	32	26	6	3	2			2				汽车与交通 学院	
	必修	21202A2009	机械设计基础	考试	72	60	12	6	4.5			4.5				汽车与交通 学院	
	必修	21202A2011	电工与电子技术	考试	56	44	12	4	3.5		3.5					汽车与交通 学院	
	必修	21202A2024	CAD/CAM 应用- MastrCam	考查	48	24	24		3				3			汽车与交通 学院	
		小计			416	342	74		26	9	5.5	8.5	3	0	0		
专 业 核 心 课	必修	21202A3001	机械制造技术	考试	64	58	6	6	4				4			汽车与交通 学院	★专业核心 课
	必修	21202A3002	数控机床	考试	32	28	4	4	2					2		汽车与交通 学院	★专业核心 课
	必修	21202A3003	自动控制原理与 系统	考试	56	44	12	4	3.5			3.5				汽车与交通 学院	★专业核心 课
	必修	21202A3004	PLC 控制与调试	考试	56	40	16	4	3.5				3.5			汽车与交通 学院	★专业核心 课
	必修	21202A3021	机床电气控制	考试	32	16	16	6	3					3		汽车与交通 学院	★专业核心 课
	必修	21202A3007	工业机器人与机 械手	考查	48	32	16	6	3					3		汽车与交通 学院	★专业核心 课

	小计				272	202	70		17	0	0	3	7	7	0		
专业方向拓展课	限选	21202A4012	特种加工技术	考查	32	24	8	3	2				2			汽车与交通学院	四选二
	限选	21202A4013	3D 打印与增材制造	考查	32	24	8	3	2			2				汽车与交通学院	
	限选	21202A4001	工程测试技术	考查	32	30	2	3	2			2				汽车与交通学院	
	限选	21202A4002	组态技术	考查	24		24		1				1周			汽车与交通学院	
	小计				56	30	26	9	3	0	0	2	1		0		
专业实践课	必修	21202A2005	制图测绘实训	考查	24		24	24	1		1周					汽车与交通学院	
	必修	21202A2006	产品数字化设计 (AutoCAD)	考查	24		24	24	1		1周					汽车与交通学院	
	限选	21202A2025	产品数字化设计 (Pro/E)	考查	48		48	24	2			2周				汽车与交通学院	二选一
	限选	21202A2026	产品数字化设计 (UG)	考查	48		48	24	2			2周				汽车与交通学院	
	必修	21202A2007	数控机床支持的零件加工项目化教学	考查	96		96	24	4				4周			汽车与交通学院	考证
	必修	21202A2010	机械课程设计	考查	48		48	24	2			2周				汽车与交通学院	
	必修	21202A2012	维修电工中级工技术实训*	考查	48		48	24	2				2周			汽车与交通学院	建议考证
	必修	21202A3005	自动生产线安装、维护与调试	考查	48		48	24	2					2周		汽车与交通学院	★专业核心课
	必修	21202A4003	PLC 设计	考查	48		48	24	2				2周			汽车与交通学院	

	必修	21202A4004	钳工实习	考查	96		96	24	4		4周					汽车与交通学院	
	必修	21202A4005	车工实习	考查	96		96	24	4			4周				汽车与交通学院	
	必修	21202A4006	机械拆装实习	考查	24		24	24	1					1周		汽车与交通学院	
	限选	21202A4007	冶金机电设备点检	考查	72	24	48	24	3				3周			汽车与交通学院	二选一（考证）
	限选	21202A4014	机器人集成制造系统	考查	72	24	48	24	3				3周			汽车与交通学院	
	任选	21202A4021	机械创新综合实践	考查	24		24	24	4					1		汽车与交通学院	
	必修	21202A4008	毕业设计(论文)		144		144		6						6		
	必修	21202A4009	毕业实习		432		432		18						18		毕业实习不少于 18 周
	小计				1224	24	1200		51		5	7	11	4	24		
合计					2792	1130	1662		141	26.7	27.2	25.2	24.7	13.2	24.0		

(二) 按整周安排的专业实习/实训/技能训练课程一览表

序号	课程名称	学分	学时	考核方式	按学期分配周数					
					一	二	三	四	五	六
1	制图测绘实训	1	24	考查		1				
2	产品数字化设计 (AutoCAD)	1	24	考查		1				
3	产品数字化设计 (Pro/E)	2	48	考查			3			
4	数控机床支持的零件加工项目化教学	4	96	考查				4		
5	机械课程设计	2	48	考查			2			
6	维修电工中级工技术实训*	2	48	考查				2		
7	自动生产线安装、维护与调试	2	48	考查					2	
8	PLC 设计	2	48	考查				2		
9	钳工实习	3	72	考查		3				
10	车工实习	3	72	考查			3			
11	机械拆装实习	1	24	考查					1	
12	冶金机电设备点检	3	72	考查				3		
13	机械创新综合实践	1	24	考查					1	
14	毕业设计（论文）	6	144						6 周	
15	顶岗实习	18	432						18 周	

(三) 各类课程学分学时分配

课程类别	学分		学时		学时分配	
	学分数	比例	学时数	比例	理论教学	实践教学
公共基础课程	38	26.95%	728	26.07%	468	260
综合素质拓展课程	6	4.26%	96	3.44%	64	32
专业基础课程	26	18.44%	416	14.9%	342	74
专业核心课程	17	12.06%	272	9.74%	202	70
专业方向拓展课程	3	2.13%	56	2.01%	30	26
专业实践课程	51	36.17%	1224	43.84%	24	1200
合计	141		2792		1130	1662

八、实施保障

（一）师资队伍

本教学团队共 24 人（含专业带头人），其中专任教师 12 人，占 50%，来自行业企业的兼职教师 12 人，占 50%。

表 8-1 机械制造及自动化专业专任教师基本情况一览表

序号	姓名	性别	学位	职称	类型	对应课程
1	陆从相	男	博士	副教授	双师型	机械创新设计
2	陈中玉	男	博士	副教授	双师型	机械制图
3	李明亮	男	硕士	副教授	双师型	机械制造技术
4	李丽柏	女	硕士	副教授	双师型	电工技术
5	蒋淑英	女	硕士	讲师	双师型	自动控制原理与系统
6	徐文海	男	硕士	讲师	双师型	工程材料与热处理
7	王梅	女	学士	副教授	双师型	Pro/E
8	王其松	男	学士	副教授	双师型	工业机器人与机械手
9	王元生	男	学士	副教授	双师型	数控机床
10	王瑶	女	硕士	讲师	双师型	数控加工工艺与编程
11	朱 璟	男	硕士	副教授	双师型	毕业设计
12	戴小龙	男	专科	高级技师		数控编程与加工技术实训

表 8-2 机械制造及自动化兼职教师基本情况一览表

序号	姓名	性别	学位	职称	单位	对应课程
1	王建	男	专科以下	高级工	盐城纺织设备厂	钳工实训
2	刘爱萍	女	中专	高级工	盐城纺织设备厂	车工实训
3	沙爱民	男	学士	高工	盐城市机床有限公司	毕业设计指导
4	施中霞	女	学士	工程师	盐城量刀具厂	机械制图
5	孙秋强	男	学士	高级技师	盐城涵厚科技有限公司	毕业设计指导
6	耿桂淦	女	学士	工程师	江苏科行集团	毕业设计指导
7	陈长存	男	学士	高工	盐城市机床有限公司	毕业设计指导
8	顾正江	男	学士	高级工程师	江苏省盐城机床有限公司	液压与气动
9	左国军	男	学士	工程师	江苏沙钢集团	毕业实习指导
10	肖康	男	学士	工程师	江苏沙钢集团	毕业实习指导

11	王海	男	学士	高工	马恒达悦达（盐城） 拖拉机有限公司	毕业实习指导
12	陆凤祥	男	学士	高工	马恒达悦达（盐城） 拖拉机有限公司	毕业实习指导

（二）教学设施

密切与行业或地方大型制造业企业联系，建立一批稳定的校外实习基地，主要合作企业有江苏高精机电装备有限公司、江苏农业智能装备有限公司、盐城秦川华兴机床有限公司、盐城市金品数控机床有限公司等数十家企业。主要为与课程教学密切联系的企业生产性实习和学生校外综合顶岗实习等教学环节服务。

合作企业都具备一定的规模，拥有数控技术领域先进的设备和一流的管理，产品加工工艺具有一定的复杂性，精度要求高，能与学院的教学资源间实现互补，能配合《数控编程与加工技术》、《机械制造技术》、《数控机床调试与维修》、《数控机床》等课程的教学，在校内课程学习基础上，学生到企业感受现代化企业文化氛围，学习高精度复杂零件的编程加工技术，能在师傅指导下操作设备完成零件或零件某一工序的加工。

表 8-3 校内实训场地建设要求一览表

序号	实验场所名称	实验（实训）项目名称	台/套	利用率
1	钳工实训车间	钳工装配	100	100%
2	车工实训车间	车床操作加工	45	100%
3	自动线实训室	自动线安装、调试	15	100%
4	机床电气 PLC 实训室	PLC 编程	44	100%
5	电工实验实训室	电路基础、电工实训	40	100%
6	数控实训车间	数控车、铣加工、加工中心	12	100%
7	单片机实验室	单片机实验	60	100%
8	液压与气动实训室	液压与气动实训	3	100%
9	传感器实验	传感器检测	20	100%
10	电子实验室	模电、数电实验	30	100%

表 8-4 校外实训场地建设要求一览表

序号	基地名称	依托单位	主要项目
1	悦达实训基地	江苏悦达汽车集团	机电设备安装、维护
2	秦川华兴实训基地	秦川华兴机床有限公司	机械加工、数控加工、机电设备维护、电气设备连接安装调试

3	马恒达拖拉机实训基地	马恒达悦达（盐城）拖拉机有限公司	机械加工、数控加工、机电设备维护、电气设备连接安装调试
4	沙钢实训基地	江苏沙钢集团	机电设备维护、PLC 控制系统安装调试
5	盐城市高和机电设备实训基地	盐城市高和机电设备有限公司	机电设备技术服务、组装、调试

（三）教学资源

为了提高专业教学的开放性和充分利用专业优质教学资源，本专业课程正在逐步建成网络课程，便于学生自主进行学习和教师下载相关资料进行教学。网络课程内容包括课程标准、教学设计、课程任务、电子教材、多媒体课件、视频动画、练习题库、在线测试、师生互动平台等内容，本专业的核心课程《数控编程与加工技术》、《PLC》、《机械基础》等均已建立完善的网络课程资源。

（四）教学方法

1. 选取企业实际工作任务的相关内容作为学习对象，设计教学项目。

2. 真实工作任务驱动

通过对企业相关岗位人员的调研，以及教师为企业开发项目的实践经验总结，各专业课程将真实的工作任务作为学生的大多数学习任务，实现了任务驱动的学习。

3. 以学生为主体，实施教、学、做一体化

教学课程始终以学生为主，让学生操作真实的产品或感受真实的功能，让学生建立感性认识，加强促进学生自主学习。课程实施过程中，教师精讲理论知识，学生多练实践操作。

4. 把课堂搬进企业

对于部分专业课程的一些教学内容及技能的训练安排在企业进行，由企业兼职教师主讲。在真实环境中教学，使学生置身于企业真实岗位环境下，有利于职业能力和素质的强化。

5. 改革课程考核形式

专业课程采用项目答辩考核或过程考核为主的形式，评价学生的学习成果。增强学习运用知识的能力。

（五）学习评价

针对目前高职院校考试制度存在的主要问题，全面改革机械类专业课程考试内容和模式，强调考核方式的多样性、研究性和开放性，力求做到目标上必须细化，方式上力求多样，过程上可以监控，效果上可以评估，从而适应新形

势下人才培养模式。

1. 多元化考试模式

为探索多元化考试模式，就要根据课程的内容、特点及学生的具体情况来制订完善的教学大纲。考试模式的多元化，表现在考试形式的多样性，表现在既有闭卷考试，又有开卷考试；既有笔试，又有口试或答辩；既有知识点的考查，又有论文或案例讨论；既有理论考试，又有技能、操作实践；既有记忆性的考查，又有推理性、分析性的思考；既有终结性的考试，又有阶段性的评价；既有个人能力发挥，又能体现团队合作精神。同时，充分关注学生的个性和特长，“因材施教”，“因材施考”。

从素质教育出发，建立阶段性过程测试和期末考评相结合的动态综合考核模式，结合多种形式，注重过程考核，以对学生能力进行全面检验。阶段性考试包括月考和期中考试，期末考试主要采用闭卷的方式，考试形式涵盖专题讨论、专项答辩、设计制作、研究项目、研究分析报告、科研论文、模型制作、软件开发、工程实践等多种考试形式。

2. 以综合能力培养为导向的考试考核内容设计

为改变过去考试理论性、知识性、机械记忆性内容过多的弊端，就有必要设计科学的、全面的、开放的、个性化的考试内容，鼓励老师在考试命题和评分标准方面进行新的尝试。考试内容的科学性，主要是指命题不仅要体现学生的书本知识的掌握情况，更重要的是命题要真正的起到引导和指挥学生进行发散思维、形象思维、创新思维的训练。考试内容的全面性，主要是指命题不能仅局限于教材中的重点理论知识，而应该是教材内和教材外的、理论和实践的、记忆性和推理性的、简单和复杂的等内容都应覆盖。考试内容的开放性，主要是指教师命题和学生答题要有较大的自由度，突破传统考试内容过多强调的“标准化”试卷和答案，鼓励创造性思维，考查学生。

解决问题的能力：考试内容的个性化，主要是指应针对不同课程的实际特点安排考试内容，同时，教师对学生的个性特长还要把握清楚，做到既“因材施教”又“因材施考”，充分发现和培养各类特色人才。

3. 建立多课程连续性、递进式、一体化的考试模式

现行的各课程考试基本上是相互独立、各自为政的，即考试选题和内容没有直接的相关性，这样就会造成各门课程的知识难以短期内融会贯通，为此，可以进行多课程连续性、递进式、一体化的考试改革。

首先根据学校的行业背景和专业特色等设计综合的、机电液控一体化的教学案例，然后在各课程中进行任务分解，促进各课程的知识融合，培养学生对知识的综合应用能力与工程实践能力。

（六）质量管理

1. 全方位的人才培养质量评价体系的建立

现行的人才培养评价体系总的来说是单一的、不全面的，大多是依据卷面考试来评定成绩的好坏，学生的奖励、就业基本上都是以各课程的单一的考试成绩为主要依据，这种单一的、静态的人才评价体系是不科学的。新形势下的人才培养质量评价应该是多元化的、动态的。

对于一门课程而言，成绩评定是考试过程的重要环节，对考试的公平性和考试质量有重要的影响。建立多元化的、综合性的考评体系，要以良好的顶层设计为主，其前提是构建多元化的考试形式和科学的考试内容，在此基础上根据各课程的特点、教学目标、考试题型等因素建立科学、灵活的评分规则。

评分规则应降低期末卷面考试的比重，提高平时多方面成绩的比重，尤其是对学生具有创新性、探索性的实践，在成绩评定时应给予较大的权重。应综合学生在课堂教学、实验实践、作业完成情况、设计制作、专题讨论及考试过程等各方面的表现，来给出学生的总成绩。

2. 推进在线考试系统等信息化建设

要实现灵活的、可预约、个性化的考试模式，特别是针对学分制下考试存在批次多、科目多、人数多、考试周期长等特点，就要推进考试系统的信息化建设。单纯依靠传统的手工操作是不能完成如此繁重的考务工作的，可借助计算机技术、网络技术、信息技术进行考试信息系统、在线考试系统、考试质量分析系统等的开发与应用，提高考试管理的科学性和有效性。

为适应新形势下高等学校创新人才的培养，考试和评价体系的改革势在必行，因为课程考试改革是教学改革的一个重要的切入点和突破口。考试和评价体系的改革是一项系统工程，需要教师、学生和教育管理部门一起努力、协同工作，坚决树立现代考试观，配套实行教学大纲、课程教材、教学实践、教学管理等多方面的改革，吸收国内外先进的教学和考试改革的经验，充分听取同行专家、教师、学生和教学管理工作者的意见，稳步、有序、渐进地推进，持续完善，不断优化，充分发挥考试及其评价的指挥棒作用，培养出适应现代社会发展的、具有良好综合素质的人才。

九、毕业要求

机械制造及自动化需修满 141 学分，成绩全部合格，技能考证达到培养方案规定要求，满足本专业各课程模块最低学分要求，方可毕业。

1. 课程模块

课程平台	课程模块	最低学分要求		备注
公共基础（技能）课程	公共基础必（限）修课	38	44	
	素质教育选修课	6		

专业基础（技能）课程	机械识图、绘图，机械设计设计模块		26	
	电工操作技能模块			
专业核心（技能）课程	机械加工工艺系统设计与制造技能模块 PLC 控制，机械手应用模块	17	17	
专业拓展（技能）课程	工程测试技术，组态技术模块	3	3	
专业实践（技能）课程	数字化设计，机械加工与操作、自动化 生产线应用与维护技能模块	51	51	
合计		141		

2. 职业证书

序号	职业资格证书	内涵要求	适应工作岗位	备注
1	英语应用能力考试	A（或 B 级）	阅读本专业外文资料	江苏省高等学校英语应用能力考核委员会
2	计算机应用能力	一级	熟练的应用计算机	江苏省高等学校计算机应用能力考核委员会
3	AutoCAD 二维	中级	计算机绘图	国家工信部
4	PRO/E	中级	设备的技术改造及新产品的研发	国家工信部
5	电工	中级	机床电气维修	盐城市人力资源和社会保障局
6	数控机床操作	中级	先进设备操作	盐城市人力资源和社会保障局
7	1+X 冶金设备点检证书	中级	先进冶金设备检测操作	教育部
注：1、2 项必考，3、4 项至少选考一门，5、6 项至少选考一门，7 项选考。				

十、建议与说明

机械制造及自动化专业可专接本扬州大学机械设计制造及其自动化、盐城工学院机械电子工程专业本科，专升本江南大学机械工程及自动化专业。

盐城工业职业技术学院

城市轨道交通机电技术专业人才培养方案

专业带头人：李明亮

审核人：陆从相

院长：陆从相

制定时间：2021 年 7 月

一、专业名称及代码

专业名称：城市轨道交通机电技术

专业代码：500603

二、入学要求

应届高中毕业生。

三、修业年限

三年制专科、基本修业年限 3 年。

四、职业面向

表 1 城市轨道交通既定技术专业主要就业岗位及资格证书

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
交通运输大类 (50)	城市轨道交通类 (5006)	城市公共 交通运输 (A541)	城市轨道交通 (5411)	轨道交通设备维 护与管理	CAD 应用；城市 轨道交通电气设 备装调 1+X 中级 证书

五、培养目标与培养规格

(一) 培养目标

本专业培养拥护党的基本路线，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，掌握低压电工、PLC 编程、自动检测技术、车站综合机电设备运行原理等专业知识，能够从事城市轨道交通低压配电与照明系统、环控系统、给排水、消防系统、安全门、电梯等机电设备的运行、维护、安装、调试，并可从事生产与管理工作的的高素质技术技能人才。

(二) 培养规格

本专业毕业生应在素质、知识和能力等方面达到以下要求：

1. 素质

1) 坚定拥护中国共产党的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。

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 1-2 项运动技能，养成良好的健身与卫生习惯，以及良好的行为习惯。

6) 具有一定的审美和人文素养，能够形成 1-2 项艺术特长或爱好。

2. 知识

1) 掌握低压电工维修的专业知识。

2) 掌握机械与电气识图的基本知识。

3) 掌握电气自动化基础知识。

4) 熟练掌握低压配电与照明系统的构成、运行、维护与故障处理的相关知识。

5) 熟练掌握安全门系统的结构、运行、维护、故障处理与应急处置的专业知识。

6) 掌握其他机电设备，包括暖通空调、给排水、环境与设备监控系统（BAS）、消防系统（FAS）、电梯系统的维护与运行的基本知识。

3. 能力

1) 能够对车站机电设备进行使用以及常规性维护工作。

2) 能够对安全门系统进行安装、维护保养、故障处理等工作。

3) 能够对低压配电与照明系统进行安装、维护保养、故障处理的工作。

4) 能够根据设备的电气原理图、机械图纸完成对新设备的自学能力。

5) 能够熟练的使用常用的电工与钳工工具。

6) 能够应用自动化控制技术对自动化机电设备进行维护与管理能力。

7) 能够应用计算机编程技术进行简单的编程和系统调试的能力。

六、课程设置及要求

（一）公共基础课程

表 2 公共基础课程设置表

序号	课程名称	教学目标	教学内容
1	思想道德	通过教学，重点引导学生自觉践行社会	主要讲授马克思主义的人生观、价

	修养与法律基础	主义核心价值观，厚植爱国主义情怀，尊重和維護宪法法律权威，识大局、尊法治、修美德，树立正确的人生观、价值观、道德观、法治观。把爱国情、强国志、报国行，自觉融入中国特色社会主义事业和实现中华民族伟大复兴的奋斗之中，成为高素质技术技能人才，争做社会主义事业的合格建设者和可靠接班人。	价值观、道德观、法治观，社会主义核心价值观与社会主义法治建设的关系，帮助学生筑牢理想信念之基，培育和践行社会主义核心价值观，传承中华传统美德，弘扬中国精神，尊重和維護宪法法律权威，提升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	通过教学，重点引导学生系统掌握马克思主义中国化理论成果，了解党史、新中国史、改革开放史、社会主义发展史，认识世情、国情、党情，深刻领会习近平新时代中国特色社会主义思想，培养运用马克思主义立场、观点、方法来分析和解决问题的能力，坚定对马克思主义的信仰，坚定对社会主义和共产主义的信念，增强中国特色社会主义道路自信、理论自信、制度自信、文化自信。	以马克思主义中国化为主线，以坚持和发展中国特色社会主义为主题，以习近平新时代中国特色社会主义思想为重点，以“八个相统一”为目标导向，精心设计十五个理论教学专题，同时课程教学内容立足地方，有机融合盐城“四色文化”资源，注重与社会热点和学生关注点的有机结合，丰富教学内容。
3	英语	通过本课程教学，使学生掌握一定量的英语词汇和必要的英语基础知识与技能，具备一定的听、说、读、写、译能力，能在日常活动和业务活动中进行简单的口头和书面交流；同时掌握有效的学习方法，增强自主学习能力，提高综合文化素养和跨文化交际意识，培养批判性思维能力，为他们提升就业竞争力及今后的可持续发展打下良好的基础。	语言知识学习模块、语言能力学习模块、应用文写作及一般性话题的命题作文学习模块。以上三个教学模块主要通过实用英语听说、阅读、写作和翻译环节来实施。
4	体育	通过本课程教学，使学生掌握体育与健康的基础知识，丰富体育文化素养；熟练掌握两项以上健身运动的基本方法和技能，能科学地进行体育锻炼，提高运动能力；在学习和自主运动实践中体验运动的乐趣和成功，具有一定的体育文化欣赏能力，建立正确的体育价值观，形成终身体育的意识和自觉锻炼习惯；发展良好的心理品质、合作与交往能力，提高自觉维护健康的意识；提升职业专门性身体能力、工作技能和职业素养，基本形成健康的生活方式和积极进取、乐观开朗的人生态度。	体育与健康基本知识、传统体育与保健、体质健康测试与评价、休闲娱乐体育与健身、体育鉴赏以及两项以上专项(足球、篮球、排球、气排球、乒乓球、羽毛球、武术、太极拳、跆拳道、健美操、搏击操、瑜伽、三门球、器械健身)技能。
5	形势与政策	通过教学，帮助大学生正确认识新时代国内外形势，深刻领会党的十八大以来党和国家事业发生的历史性变革、取得的历史性成就、面临的历史性机遇和挑战，及时、准确、深入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，牢固树立“四个意	主要讲授党的理论创新最新成果，新时代坚持和发展中国特色社会主义的生动实践，马克思主义形势观政策观、党的路线方针政策、基本国情、国内外形势及其热点难点问题，帮助学生准确理解当代中国马克思主义，深刻领会党和国家事业取得的历史性成就、面临的历史性

		识”，坚定“四个自信”，培养担当民族复兴大任的时代新人。	机遇和挑战，引导大学生正确认识世界和中国发展大势，正确认识中国特色和国际比较，正确认识时代责任和历史使命，正确认识远大抱负和脚踏实地。
6	大学生心理健康教育	通过本课程教学，实践训练等，使学生明确心理健康的标准及意义，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。	打开心灵之门、认识发展完善自我、学习心理、人际沟通的技巧和方法、识别调节情绪、在挫折中磨练、恋爱心理、健全人格、生命教育等。
7	军事理论	通过军训理论课教学，使大学生掌握军事基础知识，促进大学生更好的掌握基本的国防建设观念、军事思想理论、战略战术理论以及军事高技术和信息化战争发展现状，达到增强大学生国防观念、国家安全意识、忧患危机意识，强化大学生爱国主义、集体主义观念的目的。	以课堂教学形式，教授中国国防历史、现代国防建设、军事思想、国家战略环境、军事高技术、信息化战争等知识。
8	军事技能	以国防教育为主线，通过军事技能训练，让大学生掌握基本的军事实战技能，增强组织纪律观念，培养大学生顽强拼搏和集体主义的精神，养成良好的军人素养，进大学生综合素质的提高。	军事内务条令、军事纪律条令、军事队列条令、消防应急逃生技能、急救技能等。
9	劳动教育	引导学生把握劳动精神的实质和内涵，树立正确的劳动价值观，养成吃苦精神、奉献精神，培养劳动品质，掌握劳动技能，形成劳动素养。	劳动精神、劳模精神、工匠精神、劳动组织、劳动安全和劳动法规。
10	大学生职业生涯规划	激发大学生树立职业生涯规划的自主意识、正确的就业观，促使大学生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。	职业规划概述、自我认知、职业认知、职业规划步骤、规划路径、评估与调整。
11	大学生就业创业指导	使学生了解就业形势，熟悉就业政策，提高就业竞争意识和依法维权意识，熟悉职业规范，形成正确的择业和就业观，养成良好的职业道德。	专业就业形势认知、大学生择业心理调适、求职准备、就业政策与就业权益保护。
12	国家安全教育	使学生系统掌握总体国家安全观的内涵和精神实质，理解中国特色国家安全体系，树立国家安全底线思维，将国家安全意识转化为自觉行动，强化责任担当。	国家安全各重点领域的基本内涵、重要性、面临的威胁与挑战、维护的途径与方法。
13	信息技术	使学生掌握常用的工具软件和信息化办公技术，了解大数据、人工智能、区块链等新兴信息技术，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	基础模块： 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。 拓展模块： 信息安全、项目管理、机器人流程自动化、程序设计基

		和主动探究能力，为学生职业能力的持续发展奠定基础。	础、大数据、人工智能、云计算、现代通信技术、物联网、数字媒体、虚拟现实、区块链。可根据专业需求进行选修。
14	应用语文	通过本课程的学习，加强学生的人文素质，使学生具备良好的文学、文字素养和提升口语表达、应用写作、沟通交流、日常礼仪等职业通用能力，为学生就业和适应实际工作打下坚实的基础。	文学经典阅读与欣赏、应用写作、职业沟通、社交礼仪等。

（二）专业课程

1、专业基础课程

表3 专业基础课程设置表

序号	课程名称	教学目标	教学内容
1	机械制图	【知识目标】1. 掌握正投影的基本理论和左图方法；2. 能够执行制图国家标准及其有关规定；3. 掌握机械零件和机器的表达原则和方法。 【能力目标】1. 具有绘制和识读零件图和装配图的基本能力；2. 具有较强的空间想象能力和形体表达能力；3. 培养绘制和阅读机械图样的基本能力。 【素质目标】1. 养成认真负责和严谨细致的作风；2. 增强学生的信心，并逐渐具有竞争效益意识；3. 具有团队合作精神。	1. 制图的基本知识和技能； 2. 点、直线、平面的投影； 3. 立体的投影； 4. 组合体的视图及尺寸标注； 5. 轴测图； 6. 机件常用的表达方法； 7. 标准件和常用件； 8. 零件图； 9. 装配图。
2	城市轨道交通概论	【知识目标】通过本课程的学习，全面了解城市轨道交通运营管理基础知识，了解城市轨道交通发展，线路，车辆，接触网，通信信号，环控等机电设备，行车组织、客运组织、票务管理等运营管理知识。 【能力目标】初步具备城市轨道交通运营管理的基本能力和主要设备的基本使用能力。 【素质目标】树立城市轨道交通相关概念，具有进一步学习城市轨道交通相关专业的基本知识素质。	1. 认识城市轨道交通； 2. 城市轨道交通线路和车站； 3. 城市轨道交通车辆； 4. 城市轨道交通供电系统； 5. 城市轨道交通信号与通信系统； 6. 车站机电设备系统； 7. 城市轨道交通行车组织； 8. 城市轨道交通客运组织； 9. 城市轨道交通安全管理。
3	电工电子技术	【知识目标】1. 能进行文明生产和安全操作；2. 熟悉电工电子的操作规程；能熟练使用电工工具和电工电子仪表；3. 会查阅电工手册及相关资料，能识读基本的电气符号和简单的电路图；4. 能正确识别和选用电工电子元件；5. 熟悉常用低压电器的结构、工作过程及应用场合，会根据工作场所合理选用；6. 掌握电路分析的方法，能计算交、直流电路中的电压、电流、功率等参数；7. 初步学会按照图纸要求安装照明电路并排除	1. 电路的基本概念； 2. 直流电路分析； 3. 电容与电感； 4. 单相正弦交流电； 5. 三相交流电路； 6. 半导体； 7. 基本放大电路； 8. 集成运算放大器； 9. 数字电子技术； 10. 组合逻辑电路； 11. 时序逻辑电路。

		简单故障；8. 掌握模拟电子和数字电子技术的基础知识；9. 能分析常见的放大电路、组合逻辑电路和时序逻辑电路。 【能力目标】1. 在训练过程中，学会运用观察、实验、查阅资料等多种手段获取信息，并运用比较、分类、归纳、概括等方法对信息进行加工；2. 通过理论实践一体化的学习过程，深入了解实践与理论之间的相互关系；3. 通过实践活动，培养质疑意识，具有分析、解决问题的能力。 【素质目标】1. 激发起对专业探究的好奇心和求知欲，能体验科学进步艰辛与喜悦；2. 养成认真细致、实事求是、积极探索的科学态度和工作作风，形成理论联系实际、自主学习和探索创新的良好习惯；3. 激发起参与专业实践活动的热情，有将专业应用于实际生产生活的意识，敢于涉及各种工程问题。	
4	单片机应用技术	【知识目标】掌握单片机应用的基本理论知识，掌握单片机应用的一般方法和步骤。 【能力目标】能够正确操作完成单片机应用的电路设计、软件程序编制和在开发仿真环境下的程序编译及功能仿真测试，能够完成电子技术维护人员和技术员岗位的相关工作任务。 【素质目标】培养学生爱岗敬业的品质，善于沟通合作与交流的社会能力，培养学生独立学习和工作的方法能力，为学生将来的职业能力发展奠定良好的基础。	1. 单片机最小系统制作； 2. C51 工程文件创建； 3. 模拟广告灯制作； 4. 花样霓虹灯制作； 5. 简易电子琴制作； 6. 简易贪吃蛇游戏机制作； 7. 简易计数器制作； 8. 心率计制作； 9. 模拟交通灯制作； 10. 模拟抢答器制作； 11. 无线温度报警器制作； 12. 数字电压表制作。
5	机械设计基础	【知识目标】1. 掌握一般机械中常用机构和通用零件的工作原理、组成、性能特点，初步掌握选用和设计方法；2. 具有对机构和零件进行分析计算的能力、一定的制图能力和使用技术资料的能力；3. 能综合运用所学知识和实践技能，具有设计简单机械和简单传动装置及分析、解决一般工程问题的初步能力。 【能力目标】认识《机械设计》课程学习的一般过程，注重激发学生的学习动机，培养学生的机械设计能力；注重理论联系实际，善于观察问题、发现问题、并能运用所学知识解决有关工程实际问题。 【素质目标】1. 了解我国人民在机械历史上的巨大贡献，激发学生强烈的民族自尊心和自信心，形成对国家、民族的	1. 总论：机械工业发展史；机械设计的研究对象和基本要求； 2. 常用机构； 3. 传动部分； 4. 联接； 5. 轴系。

		责任感，进而培养爱国主义情感；2. 认识到我国机械设计与世界发达国家的差距，增强学生的国际竞争意识；3. 感受机械设计成果的美感，培养学生运用知识进行创新设计的能力，并以此增强学生的审美情趣；4. 培养学生树立崇尚科学精神，坚定求真、求实的科学态度，形成科学的人生观、世界观；5. 在以实际操作过程为主的项目教学过程中，锻炼学生的团队合作能力、专业技术交流的表达能力。	
6	电工电子实训	【知识目标】1. 了解各低压电器的结构、功能与工作原理；2. 掌握点动调整、正转自锁控制的工作原理；3. 正确阅读并按工艺要求安装与调试三相异步电动机点动调整、正转自锁的控制线路；4. 掌握三相异步电动机的起动、调速、制动等基本环节的控制线路；5. 掌握电气控制线路的安装接线工艺；6. 培养各种电气控制线路分析能力和初步设计的能力；7. 了解时间继电器的应用、掌握三相异步电动机 Y-△降压起动的原理；8. 对应轨道交通电气设备装调中级 1+X 证书考证内容。 【能力目标】1. 正确识读电气控制线路的原理图、布置图和安装接线图；2. 能按电气控制线路原理图正确绘制电气元件布置图和电气元件接线图；3. 能正确辨识电气控制线路中的低压电器，会按照电气元件说明书查找型号技术指标，接线方式；4. 通过实践，让学生掌握维修电工最基本的动手能力；5. 掌握故障排除的方法和步骤。 【素质目标】1. 获得勤奋学习的态度，严谨求实、创新的工作作风，树立工具、设备使用的安全意识；2. 具有良好的心理素质和职业道德素质，形成良好的成本节约意识；3. 树立高度责任心和良好的团队合作精神；4. 形成一定的科学思维方式和判断分析问题的能力；5. 提高随机应变、工学结合的创新精神。	1. 电工技术训练； 2. 常用电工工具及仪表的使用技术训练； 3. 照明电路安装技术训练； 4. 电力拖动基本控制线路的安装、调试； 5. 电子装接技术训练； 6. 轨道交通电气设备装调中级 1+X 证书中轨道交通电气设备中常用电子电路的安装与调试。
7	金属材料与热处理	【知识目标】1. 熟悉常用金属材料的组织、性能、应用和选用原则；2. 掌握各种主要加工方法的基本原理和工艺特点；3. 熟悉零件结构设计的工艺性要求；4. 了解各种主要加工方法所用设备的基本工作原理和大致结构；5. 初步了解与本课程有关的新技术、新材料、新工艺。 【能力目标】1. 具有选择毛坯、零件加	1. 金属的性能； 2. 金属的结构与结晶； 3. 金属的塑性变形与再结晶、冷塑性变形对金属性能与组织的影响； 4. 铁碳合金； 5. 碳素钢； 6. 钢的热处理； 7. 合金钢；

		工方法以及工艺分析的初步能力；2. 零件材料分析。 【素质目标】1. 融入课程思政，立德树人贯穿课程始终；2. 养成严谨细致、认真踏实的学习态度和团队协作能力，较强的敬业精神和良好的职业道德。	8. 铸铁。
--	--	---	--------

2、专业核心课程

表 4 专业核心课程设置表

序号	课程名称	教学目标	教学内容
1	PLC 控制与调试	【知识目标】1. 能根据 PLC 的性能、特点及控制功能正确选用 PLC、懂得 PLC 的组成及基本工作原理；2. 能够熟练连接 PLC 的输入输出设备、懂得 PLC 内部存储器分配情况；3. 熟练运用编程软件；4. 能够使用基本指令及定时器/计数器指令编写逻辑控制程序、使用步进指令编写步进系统的应用程序、能够熟练使用传送指令、比较指令、移位指令、算术逻辑运算指令、转换指令来编写控制程序，对应轨道交通电气设备安装调中级 1+X 证书考试内容。 【能力目标】1. 通过理论实践一体化课堂学习，使学生获得较强的实践动手能力，使学生具备必要的基本知识，具有一定的查阅图书资料进行自学、分析问题、提出问题的能力；2. 能够通过一种类型 PLC 的应用迁移到另一种类型的 PLC 应用，对不同类型 PLC 的内存分配、输入输出端子及指令系统具有较强的理解运用能力。 【素质目标】1. 对从事 PLC 应用设计工作，充满热情；有较强的求知欲，乐于、善于使用所学 PLC 技术解决生产实际问题；2. 具有克服困难的信心和决心，从战胜困难、实现目标、完善成果中体验喜悦；3. 具有实事求是的科学态度，乐于通过亲历实践实现，检验、判断各种技术问题。	1. 初识 S7-200 系列 PLC； 2. S7-200 系列 PLC 基本逻辑指令及应用； 3. 三相异步电机全压启动控制； 4. 三相异步电机全降启动控制； 5. 数字量控制系统的 4 中编程方法及应用； 6. 单按钮启-保-停控制电路； 7. 轨道交通电气设备安装调中级 1+X 证书中正简单可编程控制器电气控制电路设计、安装与调试。
2	传感及检测技术	【知识目标】1. 说出传感器的概念与种类，描述各种传感器的最新发展水平和方向；2. 解释各种	1. 绪论：应用前景、应用领域、技术指标； 2. 压力测量仪表；

		常用传感器的基本结构、工作过程及应用特点；3. 会根据使用要求，查阅传感器性能指标与使用技术，能够正确选用安装常用的传感器。 【能力目标】获得有关传感检测的基本技能，学习实验研究的方法，能设计并完成一些传感检测实验。 【素质目标】1. 能领略本领域科技发展的过程，激发对科学技术探究的好奇心与求知欲，能体验技术改革的艰辛与喜悦；2. 有参与科技活动的热情，有将科学知识应用于生活和生产实践的意识，勇于探究各种工程问题；3. 具有敢于坚持真理、勇于创新 and 实事求是的科学态度和科学精神。	3. 物位测量仪表； 4. 流量测量仪表； 5. 温度测量仪表。
3	城市轨道交通车站通风和空调系统	【知识目标】1. 掌握国家对通风空调图的要求及规定；掌握空调的原理，认识中央空调及部件的安装；2. 了解几种常见的风机及其基本原理；掌握冷冻水、冷却水的循环过程；3. 家用空调室外机的安装、调试；4. 综合管线用槽钢、锚栓。 【能力目标】1. 掌握通风空调的基础知识；2. 认识并掌握通风空调图纸的内容；3. 理解图纸的含义，能根据图纸内容明白安装尺寸、位置；4. 掌握一些基本的空调件，掌握其作用。 【素质目标】1. 培养学生良好的职业道德、科学严谨的工作态度；2. 培养学生的自学能力和三维空间想象能力；3. 培养学生勇于创新、与时俱进的工作作风。	1. 制冷原理； 2. 空气调节基础； 3. 通风与防排烟系统； 4. 冷热源设备； 5. 空气调节系统； 6. 中央空调风系统； 7. 中央空调水系统； 8. 典型车站空调与通风系统施工图识读； 9. 地铁空调与通风系统运行管理及检修。
4	屏蔽门原理与维修	【知识目标】1. 掌握屏蔽门系统概念、功能及种类；2. 掌握屏蔽门系统的相关缩略语、主要技术参数，及屏蔽门系统各部件的基本构成、工作原理；3. 掌握屏蔽门系统检修工的日常维护内容及维护原则；4. 掌握屏蔽门的应急操作；5. 掌握屏蔽门设备常见故障原因及处理方法；6. 掌握屏蔽门通用维修工器具及仪器仪表的使用。 【能力目标】1. 参与团队合作并	1. 城市轨道交通屏蔽门系统概述； 2. 城市轨道交通屏蔽门电工电子及机械知识； 3. 城市轨道交通屏蔽门机械知识； 4. 城市轨道交通屏蔽门系统设备； 5. 屏蔽门设备维护； 6. 屏蔽门系统设备维护与故障处理； 7. 屏蔽门通用维修工具及仪器仪

		完成工作任务的能力；2. 具有理论联系实际，并运用专业知识解释有关现象和问题的能力；3. 具有发现问题、分析问题、解决问题及实践运用能力；4. 具有信息分析及快速决策能力。 【素质目标】1. 培养学生的沟通能力及团队协作精神；2. 培养学生认真细致的工作态度；3. 培养学生的质量意识、安全意识、环保意识。	表的使用； 8. 屏蔽门设备典型故障。
5	城市轨道交通信号基础	【知识目标】1. 了解信号与通信系统的基本内容，掌握故障安全原理的基本内容了解信号安全技术原则；2. 了解信号机的分类及结构，熟悉信号机设置的原则，了解道岔的种类和转辙机的种类及特点；3. 掌握轨道电路的工作原理，了解轨道电路的主要参数，熟悉轨道电路的分类及特点，熟悉常用轨道电路，掌握计轴器的工作原理及结构。 【能力目标】1. 掌握联锁的基本概念了解联锁图表编制方法，掌握 6502 电气集中联锁的基本操作方式，掌握计算机联锁的基本结构和操作方式；2. 了解列车定位技术的分类，掌握固定闭塞、准移动闭塞和移动闭塞的原理，掌握无线移动通信、查询应答器定位，掌握移动闭塞与固定闭塞的区别。 【素质目标】锻炼学生的团结合作精神和认真严谨的学习态度。鼓励他们热爱本专业技术工作，具有创新意识，具有一定的沟通知识和技巧。	1. 信号基础设备与通信系统安全； 2. 信号基础设备； 3. 轨道电路； 4. 车站联锁； 5. 区间闭塞； 6. 列车自动控制（ATC）系统； 7. ATO 与 ATS 系统； 8. 城市轨道交通 CBTC 系统； 9. 城市轨道交通通信信号系统。
6	城市轨道交通售检票系统	【知识目标】学生能了解自动售检票系统、AFC 系统的五层架构、车站终端设备层中 TVM 机、BOM 机、自动查询机、自动充值机及自动检票机等方面的知识。 【能力目标】学生能够全面地认识城市轨道交通自动售检票系统，掌握车站终端设备层中 TVM 机、BOM 机、自动查询机、自动充值机及自动检票机设备的使用操作。 【素质目标】学生能够在对这一职业知识的学习中，培养出自己	1. 城市轨道交通票务系统概述； 2. 自动售检票系统； 3. 城市轨道交通车票； 4. 自动售检票设备； 5. 车站日常票务管理； 6. 票务管理职责； 7. 特殊情况下的票务处理； 8. 票卡管理； 9. 票务清分结算管理。

		对每一位在服务岗位工作人员的尊重，树立正确的价值观。	
--	--	----------------------------	--

3、专业方向拓展课程

表 5 专业方向拓展课程设置表

序号	课程名称	教学目标	教学内容
1	典型电机拖动系统调试	【知识目标】通过学习，让学生牢固、灵活地掌握常用交、直流电机、变压器的基本结构和工作原理，电力拖动系统的基本理论，计算、分析问题的方法。这些基本理论知识是后续专业课学习的基础，是解决实际问题基本技能不可缺少的重要条件。 【能力目标】通过实践教学，强化了学生多方面的能力，使学生不仅丰富了电机及电力拖动的基本理论知识、实验方法、实验手段和操作技能，强化了学生工程动手能力、职业技能的培养，为分析和解决实际工程问题打下基础，使技能实训与社会需求实现“零距离”衔接。 【素质目标】有效地吸引学生的注意力，提高学生的学习兴趣，使学生学习更具有目的性，丰富了学生的专业知识和社会知识，提高了学生的综合能力和整体素质和职业道德，增强了学生的事业心、责任心，为学生将来走上工作岗位奠定基础。	1. 直流电动机的拆装、调试； 2. 直流电动机的控制； 3. 变压器维修； 4. 三相异步电动机的维修与拆装； 5. 三相异步电动机直接启动控制； 6. 三相异步电动机的减压启动控制； 7. 三相异步电动机的制动控制； 8. 特殊电机、单相交流电动机的控制。
2	城市轨道交通供电技术	【知识目标】1. 了解城轨供电系统、变电所一次设备、变电所二次系统、倒闸操作、防雷与接地的原理等知识；2. 理解变电所电气主接线的结构特点；3. 了解常用二次系统的结构及工作原理，掌握断路器和隔离开关、信号装置、绝缘监察装置等控制电路的特点及工作原理分析；4. 掌握接地基本知识，变电所接地装置形式和要求及防雷的基本措施。 【能力目标】1. 能够正确选择变电所一次电器设备并且维护一次设备的安全运行；2. 能够设计较为简单的控制线路；能够使用电工工具和电工仪表，针对基本供电线路进行正确安装及维护维修；3. 能够对供电系统的过程中出现的故障能进行正确分析，并具有故障排查能力。 【素质目标】1. 培养学生自主学习能力、观察能力、团队合作能力、专业技术交流的表达能力；2. 培养学生具	1. 城市轨道交通供电系统组成结构； 2. 城市轨道交通变电所一次设备维护和检修； 3. 城市轨道交通变电所二次设备维护和检修； 4. 变电站的倒闸操作； 5. 城市轨道交通供电系统的防雷与接地。

		有制定工作计划的方法能力；3. 使学生具有解决实际问题的工作能力；4. 具有环保意识、安全意识。	
3	钳工实习	【知识目标】1. 知道钳工在工业生产中的地位；2. 熟悉钳工基本知识和钳工工艺理论；3. 懂得常用钳工工具、量具、设备的使用方法；4. 知道中等复杂零件钳工加工工艺的编制；5. 熟悉钳工的实质、特点以及在机械装配、维护与维修中的重要性。 【能力目标】1. 着重掌握钳工加工基本技能，能按图进行基本的钳工加工；2. 会识读专业范围内的一般机械图；能正确调试，维护及使用钳工的简单设备、常用工具、工量具夹具；3. 能按图进行完成简单部件的装拆方法及组装技能。 【素质目标】1. 培养学生养成安全文明生产的习惯；2. 培养学生安全与质量意识加强职业道德意识；3. 培养学生行为习惯和吃苦耐劳的精神、激发学生对钳工兴趣；4. 具有热爱科学、实事求是的学风和创新意识、创新精神。	1. 安全教育； 2. 钳工入门； 3. 常用量具； 4. 划线； 5. 锯割； 6. 锉削； 7. 钻孔； 9. 攻丝和套丝。
4	液压与气动技术	【知识目标】1. 掌握液压传动的工作原理，会画液压元件图形符号，读懂典型液压系统图，了解液压传动的特点等；2. 了解液压传动中液压油的性质及选用方法，理解流体力学基础知识；了解液压元件结构特点，掌握液压元件工作原理、作用，会正确拆装液压元件，能合理选用液压元件；具备液压传动基本回路的设计知识。 【能力目标】1. 具备选用、维修液压元件的能力；2. 一般液压传动系统的设计能力；3. 能够组装液压基本回路并进行安装调试；4. 机电设备中液压系统的使用、维护与保养能力；5. 能够熟练地阅读液压系统原理图，掌握典型液压系统的分析能力。 【素质目标】1. 培养学生的沟通能力及团队协作精神；2. 培养学生分析问题、解决问题的能力；3. 培养学生勇于创新、爱岗敬业的工作作风；4. 培养学生的质量意识、安全意识。	1. 液压油与液体传动的基础知识； 2. 液压动力元件； 3. 液压执行元件； 4. 液压控制元件； 5. 液压辅助装置； 6. 液压系统基本回路； 7. 典型液压传动系统； 8. 液压伺服系统； 9. 气压传动基础知识； 10. 气源装置与气体辅助元件； 11. 气体系统基本回路； 12. 典型气压传动系统。
5	城市轨道交通运营安全	【知识目标】1. 了解城市轨道交通运营安全的原则及工作要求；2. 知道应急设备的应用，掌握应急救援和伤害救援的处理；3. 掌握事故处理原则和	1. 认知城市轨道交通系统安全； 2. 认知城市轨道交通运营安全技术； 3. 认知轨道交通突发事件救援；

		程序,利用所学知识进行案例分析,进而建立科学的安全运营管理体系。袭击事件等突发事件时的处理原则及作业程序。 【能力目标】1. 学生能运用安全基础理论,根据城市轨道交通运营特点,进行安全分析;2. 学生能运用有关知识识别危险源,根据危险源控制方法,做好安全预防工作;3. 学生能运用机械、电气、维修施工等安全技术,根据安全操作规程,正确操作各种设备。 【素质目标】1. 能够建立安全、准确、效率的地铁服务意识;2. 能够在安全管理过程中建立科学、严谨、细致、负责的职业素养;2. 能够具备一定的团队沟通、合作及组织协调能力。	4. 城市轨道交通行车事故预防; 5. 城市轨道交通人身伤亡事故预防; 6. 安全分析与评价; 7. 槽类零件编程与加工; 8. 内外轮廓编程与加工; 9. 综合零件编程与加工。
6	电梯控制与维护	【知识目标】通过本课程的学习,使学生建立电梯控制、选用、维保的基本概念,掌握电梯的结构和运动规律,具备一定的电梯控制、选型、安装、运行分析和应用能力。 【能力目标】通过对电梯控制技术的学习使学生的思维和分析方法得到一定的训练,在此基础上提高对电梯技术的认识,并具备一定的电梯分析和应用能力,为以后专业发展打下基础。 【素质目标】通过本课程的学习,培养作为一个机电工程技术人员必须具备的坚持不懈的学习精神,勇于探索的科学态度和积极向上的价值观,为未来的学习、工作和生活奠定良好的基础。	1. 电梯的基本结构; 2. 电梯电气故障的诊断与排除; 3. 电梯机械故障的诊断与排除; 4. 信号控制的故障诊断与维修; 5. 电梯的保养。
7	机械产品三维创新设计	【知识目标】1. 了解 PRO/E 系统建模原理与特点;2. 熟悉 PRO/E 的操作界面;3. 掌握草图的绘制及编辑,理解各定位约束的含义;4. 掌握实体建模的相关命令与操作;5. 掌握曲面造型的各种方法;6. 掌握的零部件的装配;掌握工程图的制作;7. 掌握运动仿真及简单机构分析。 【能力目标】1. 培养学生具备较好的空间想象、空间分析的能力;2. 培养学生具备较好的理解力、动手能力;培养学生学会独立学习、独立思考、正确软件的能力;3. 培养学生能综合运用系统专业知识的能力;4. 培养学生具有良好的心理素质和克服困难的	1. 三维设计软件介绍以及 Pro/E (Creo) 软件基础操作; 2. 草绘功能模块; 3. 实体造型模块; 4. 装配模块; 5. 工程图创建模块; 6. 3D 打印模块。

		能力。 【素质目标】1. 培养学生从实际出发，理论联系实际，循序渐进的学习思想；2. 培养学生的沟通能力和团队协作精神；3. 培养学生用理论知识解决实际问题的能力；4. 培养学生分析问题、解决问题的能力；5. 培养学生勇于创新、敬业乐业的良好职业道德。	
8	工程力学	【知识目标】通过学习，使学生掌握组成机械的各种构件的受力、变形、内部应力、工件强度、破坏等力学的基本知识。 【能力目标】1. 具备生产和设计一线技术人员所必需的力学基础知识和基本技能；2. 学习运用力学方法分析和解决机械设备和零件中基本的力学问题。 【素质目标】1. 培养学生的力学素养，为学习后续专业课程和继续深造提供必要的理论基础；2. 同时，注意培养学生科学的思维和工作方法。	1. 力学基本知识； 2. 物体受力分析及受力图的绘制； 3. 平面力系； 4. 空间力系； 5. 摩擦概论； 6. 轴向拉伸与压缩； 7. 剪切与挤压的实用计算； 8. 弯曲内力及强度计算； 9. 弯曲变形。

七、教学进程总体安排

（一）教学进程安排表

2021 级城市轨道交通机电技术教学进程安排表

课程模块	课程性质	课程代码	课程名称	考核方式	计划学时				总学分	开课学期及学分分配						开课单位	备注
					总学时	理论学时	实践学时	周学时		一	二	三	四	五	六		
公共基础课	必修	23000A1016	思想道德与法治	考试	48	42	6	4	3	3						马克思主义学院	
	必修	23000A1002	毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系概论	考查	64	56	8	4	4		4					马克思主义学院	
	必修	35000A1030	英语 1	考试	48	48		4	3	3						公共基础部	
	必修	35000A1031	英语 2	考查	80	80		4	5		5					公共基础部	其中 2 学分 32 课时开设网络课程。
	必修	36000A1001/36000A1002/36000A1003/36000A1004	体育 1、2、3、4	考试	108	16	92	2	6	1.5	1.5	1.5	1.5			体育部	
	必修	23000A1017/23000A1018/23000A1019/23000A1020/23000A1021	形势与政策 1、2、3、4、5	考查	40	38	2	2	1	0.2	0.2	0.2	0.2	0.2		马克思主义学院	

	必修	35000A1005	大学生心理健康教育	考查	32	32		2	2	2						公共基础部	
	必修	35000A1006	军事理论	考查	36	36		2	2		2					公共基础部	
	必修	35000A1007	军事技能	考查	112		112		2	2						人武部	
	必修	35000A1008	劳动教育	考查	16	16		2	1		1					汽车与交通学院	
	必修	35000A1009	大学生职业生涯规划	考查	16	12	4	2	1	1						公共基础部	第 1 学期开设；网络课程
	必修	21000A1001	大学生就业创业指导	考查	16	12	4	2	1					1		汽车与交通学院	
	必修	35000A1011	国家安全教育	考查	16	16		2	1	1						公共基础部	第 1 学期开设；网络课程。
	必修	34000A1001	信息技术	考试	64	32	32	4	4	4						信息学院	
	必修	35000A1012	应用语文	考查	32	32		2	2		2					公共基础部	
	小计				728	468	260		38	17.7	15.7	1.7	1.7	1.2	0		
综合素质拓展课	限选	35000A1015/35000A1016/35000A1017/35000A1018/35000A1019/35000A1020/35000A1021/35000A1022	美术鉴赏、书法鉴赏、戏剧鉴赏、艺术导论、音乐鉴赏、舞蹈鉴赏、人文基础、党史国史 8 门课限选 2 门	考查	64	64		2	4		2	2				公共基础部	网络课程，第 2 学期及第 3 学期各选择 1 门，相同课程不可重复选择。

	任选	21000A1002	创业实践管理	考查	16		16	2	1					1		汽车与交通学院	
	任选	21000A1003	创新方法训练	考查	16		16	2	1				1			汽车与交通学院	
	小计				96	64	32		6	0	2	2	1	1	0		
专业基础课	必修	21999A2101	高等数学	考试	64	64		4	4	4						公共基础部	
	必修	21190A2001	机械制图	考试	80	56	24	6	5	5						汽车与交通学院	
	必修	21190A2002	制图测绘实训	考查	24		24	24	1		1					汽车与交通学院	
	必修	21190A2003	AutoCAD 实训	考查	24		24	24	1		1					汽车与交通学院	考证
	必修	21190A2016	城市轨道交通概论	考查	48	32	16	4	3			3				汽车与交通学院	
	必修	21190A2015	电工电子技术	考试	72	48	24	4	4.5		4.5					汽车与交通学院	
	必修	21190A2019	单片机应用技术	考试	48	32	16	3	3				3			汽车与交通学院	
	必修	21190A2021	机械设计基础	考试	64	64		4	4		4					汽车与交通学院	
	必修	21190A2020	金属材料与热处理	考试	32	24	8		2			2				汽车与交通学院	
	小计				456	320	136		27.5	9	10.5	5	3	0	0		
专业核心课	必修	21190A3010	PLC 控制与调试	考试	56	36	20	6	3.5			3.5				汽车与交通学院	1+X 课程
	必修	21190A3002	传感及检测技术	考试	48	32	16	4	3				3			汽车与交通学院	
	必修	21190A3003	城市轨道交通	考试	48	32	16	4	3					3		汽车与交通	

	修		车站通风和空调系统													学院	
	必修	21190A3004	屏蔽门原理与维修	考试	48	32	16	4	3					3		汽车与交通学院	
	必修	21190A3009	城市轨道交通信号基础	考试	48	24	24	3	3				3			汽车与交通学院	
	必修	21190A3006	城市轨道交通售检票系统	考试	48	32	16	3	3			3				汽车与交通学院	1+X 课程
	小计				296	188	108		18.5	0	0	6.5	6	6	0		
专业方向拓展课	必修	21190A4030	电机基础与拖动技术	考试	48	32	16	3	3			3				汽车与交通学院	
	必修	21190A4028	工程力学	考试	48	48		3	3		3					汽车与交通学院	
	必修	21190A4011	城市轨道交通供电技术	考试	48	32	16	3	3				3			汽车与交通学院	
	必修	21190A4004	液压与气动技术	考试	48	32	16	3	3				3			汽车与交通学院	
	任选	21190A4023	专创融合实践课程	考查	32	16	16	2	2					2		汽车与交通学院	
	必修	21190A4024	3D 打印与增材制造	考查	32	16	16	2	2				2			汽车与交通学院	
	必修	21190A4025	电梯控制与维护	考查	48	24	24	3	3					3		汽车与交通学院	
	限选	21190A4026	机械产品三维设计（PROE）	考查	48		48	24	2			2				汽车与交通学院	二选一
	限选	21190A4029	机械产品三维设计（UG）														
	限选	21190A4015	城市轨道交通运营安全	考查	48		48	24	2				2			汽车与交通学院	二选一
	限	21190A4010	城轨车辆驾驶														

	选		技术														
	限选	21190A4032	低压与配电系统维护	考查	48		48	24	2				2			汽车与交通学院	二选一
	限选	21190A4006	数控编程与加工技术														
	限选	21190A4033	工业机械人与机械手	考查	32	16	16	2	2				2			汽车与交通学院	二选一
	限选	21190A4034	自动生产线安装、维护与调试														
	小计					480	216	264		27	0	3	5	12	7	0	
专业实践课	必修	21190A2017	电工电子实训	考查	72		72	24	3			3				汽车与交通学院	
	必修	21190A4003	钳工实习	考查	48		48	24	2			2				汽车与交通学院	
	必修	21190A4021	城市轨道交通机电设备仿真实训	考查	24		24	24	1				1			汽车与交通学院	
	必修	21190A4031	PLC 设计	考查	24		24	24	1					1		汽车与交通学院	
	必修	21190A4019	毕业设计(论文)	考查	144		144	24	6					6		汽车与交通学院	
	必修	21190A4020	毕业实习	考查	432		432	24	18						18	汽车与交通学院	毕业实习不少于 18 周
	小计				744	0	744		31	0	0	5	1	7	18		
合计					2800	1256	1544		148	26.7	31.2	25.2	24.7	22.2	18		

(二) 按整周安排的专业实习/实训/技能训练课程一览表

序号	课程名称	学分	学时	考核方式	按学期分配周数					
					一	二	三	四	五	六
1	钳工实习	2	48	考查			2			
2	AutoCAD 实训	1	24	考查		1				
3	制图测绘实训	1	24	考查		1				
4	电工电子实训	3	72	考查			3			
5	城市轨道交通机电设备仿真实训	1	24	考查				1		
6	城市轨道交通运营安全	2	48	考查				2		
7	机械产品三维创新设计	2	48	考查			2			
8	PLC 设计	1	24	考查					1	
9	毕业设计（论文）	6	144	考查					6 周	
10	顶岗实习	18	432	考查					18 周	

(三) 各类课程学分学时分配

课程类别	学分		学时		学时分配	
	学分数	比例	学时数	比例	理论教学	实践教学
公共基础课程	38	25.7%	728	26.5%	468	260
综合素质拓展课程	6	4.1%	96	3.5%	64	32
专业基础课程	27.5	18.6%	456	16.6%	320	136
专业核心课程	18.5	12.5%	296	10.8%	188	108
专业方向拓展课程	27	18.2%	480	11.1%	216	264
专业实践课程	31	20.9%	744	31.4%	0	744
合计	148	100%	2800	100%	1256	1544

八、实施保障

(一) 师资队伍

对专兼职教师的数量、结构、素质等提出有关要求。

城市轨道交通机电技术专业专任教师基本情况一览表

序号	姓名	性别	学位	职称	类型	对应课程
1	杨书根	男	学士	教授级高工	双师型	机械设计基础、工程力学

2	顾伟璐	女	硕士	讲师	双师型	城市轨道交通信号基础
3	李丽柏	女	硕士	副教授	双师型	电工电子技术、电机基础与拖动技术
4	陈中玉	男	博士	副教授	双师型	机械制图、AutoCAD 实训
4	蒋淑英	女	硕士	讲师	双师型	单片机应用技术、PLC 控制与调试
5	陆从相	男	博士	副教授	双师型	制图测绘、金属材料与热处理
6	许志鹏	男	硕士	讲师	双师型	机械产品三维创新设计
7	唐正伟	男	硕士	讲师	双师型	液压与气动技术、PLC 控制与调试
8	卞安华	男	硕士	助教	双师素质型	城市轨道交通概论、屏蔽门原理与维修
9	李明亮	男	硕士	副教授	双师型	机械产品三维设计
10	施建花	女	本科	副教授	双师型	城市轨道交通供电技术、传感及检测技术
11	李雅洁	女	硕士	助教	双师素质型	城市轨道交通车站通风和空调系统、城市轨道交通售检票系统
12	戴小龙	男	专科	高级技师		数控编程与加工技术、钳工实习

兼职教师基本情况一览表

序号	姓名	学历	职称	专业背景	来源企业	主要承担的课程或实践环节
1	万成兵	本科	工程师	机械制造	江苏农华智慧农业科技股份有限公司	自动生产线安装
2	郑兵	本科	工程师	电气技术	江苏农华智慧农业科技股份有限公司	毕业设计、顶岗实习
3	倪兵	大专	高级技师	电气维修	江苏农华智慧农业科技股份有限公司	毕业设计、顶岗实习
4	高红兵	本科	工程师	生产管理	江苏农华智慧农业科技股份有限公司	顶岗实习
5	徐超	本科	工程师	电气维修	江苏农华智慧农业科技股份有限公司	顶岗实习
6	陈万勇	本科	工程师	电气技术	江苏农华智慧农业科技股份有限公司	毕业设计、顶岗实习
7	肖龙干	本科	高级工程师	机械设计	江苏农华智慧农业科技股份有限公司	自动生产线安装
8	罗建荣	本科	高级工程师	电气自动化	江苏农华智慧农业科技股份有限公司	毕业设计
9	倪晓峰	本科	工程师	机电一体化	江苏农华智慧农业科技股份有限公司	低压与配电系统维护
10	张建成	本科	高级工程师	机械与自动化	江苏农华智慧农业科技股份有限公司	低压与配电系统维护
11	仓顺芝	本科	高级工	机械与自	江苏农华智慧农业	顶岗实习

序号	姓名	学历	职称	专业背景	来源企业	主要承担的课程或实践环节
			工程师	自动化	科技股份有限公司	
12	张爱国	本科	工程师	生产管理	江苏农华智慧农业科技股份有限公司	毕业设计、顶岗实习
13	李勇	学士	工程师	电气自动化	江苏凯斯博电梯有限公司公司	屏蔽门维护（企业项目）
15	严明江	专科	高级技师	电气自动化	江苏新盐纺集团有限公司	低压与配电系统维护
15	蔡碧文	硕士	工程师	轨道交通	南京康尼电气技术有限公司	顶岗实习
16	孙代金	学士	工程师	机电一体化	上海承继机械设备有限公司	顶岗实习

（二）教学设施

目前校内与本专业群职业技能对接实训室 9 个，基本满足专业职业技能训练，主要实训室情况如下。

1	PLC 实训室	实训项目： PLC 编程综合训练，包括机械手编程训练、分拣站编程训练、供料站编程。	
2	电气高级工实训室	实训项目： 电气维修高级工考级训练，包括供料小车编程训练、机床电机编程训练、CAD 电气绘图训练。	
3	液压与气动实训室	实训项目： 液压与气动控制系统训练，包括液液与气压泵站的安装训练、液压元件安装训练、液压与气动控制系统编程与调试。	
4	电气控制实训室	实训项目： 步进与伺服控制及交流调速系统训练，包括步进驱动训练、伺服驱动训练、变频调速训练、触摸屏组态训练等。	

5	自动生产线实训室	实训项目： Y335B 自动生产线训练，包括供料站、加工站、装配站、分拣站、输送站训练、网络通信训练等。	
6	过程控制实训室	实训项目： PLC 功能指令应用及智能仪表应用训练，包括温度控制训练、流量控制训练、工业以太网训练。	
7	数控加工实训中心	实训项目： 数控车床的编程与操作，轴类零件的切削加工、外螺丝的切削加工，配合件的加工。	
8	AutoCAD 实训室	实训项目： 二维 CAD 绘图实训，图层设立、尺寸标注、形位公差的标注。	
9	PLC 及工业网络实训	实训项目： 工业网络应用训练，包括西门子 PLC 训练、现场总线及工业以太网训练。	

（三）教学资源

（1）教材

优先选用国家教育部十三五和十二五（需近三年新改版或修订版）规划教材，其次选择中国铁道出版社、机械工业出版社城轨类教材等。

（2）图书

我校图书馆近年来购置了与轨道通信、城轨机电、城轨运营等专业相关的各种图书图册上千本，订购了大量的城轨专业期刊杂志。

（3）数字化资源

学校数字多媒体素材库有城轨各专业数字教学资源，包括：网络课程、声

像资料、电子教案、数字化素材库等，能满足教师日常教学和专业提升。

（四）教学方法

紧扣技术应用型即能力培养这一核心，认真进行市场调研和社会调查；分析学生知识和能力的要求，制定或调整课程标准；认真开展课程体系研究，不断进行课程内容整合探讨。

（1）课堂教学

课堂教学实施教书与育人相结合的方式，课堂形式灵活，讲授中主要以启发引导为主与实例相结合，辅助课堂讨论和专题报告生动教学。适当对本行业人才的素质和修养方面加以引导和教育，加强就业意识。

根据课程内容特点，结合毕业学生就业需求调查结果，进行教学方法的多方面改革，灵活采用讲授式，学生教师互动式，启发式，模拟训练式等各种教学方法。通过采用灵活多样的教学方法，一方面让学生积极参与到课堂教学中，另一方面使学生真正的动脑，动手，增强实际操作能力。

在教学过程中恰当地使用多媒体、网络、实物、教具、挂图等教学手段，注重各种教学手段的有机结合；在课堂中采取教师一边讲一边演示操作，学生一边听一边同步操作的教学方式进行，将课堂和实训地点融为一体。注重学习方法、学习思路、知识体系、分析问题、解决问题的能力培养；注意扩展课堂信息量；注意联系行业现状和发展趋势；课堂讲解要做到生动、流利、有激情、有耐心、深入浅出。

（2）课堂案例分析实训

案例分析教学与课堂讲授交叉或同时进行。通过实践证明，课堂实验实训的增加，大幅度地降低了学生学习难度。同时调动一批有丰富经验的老师，编写自己的教材，尤其是实验、实训教材，针对性强，效果很好。

在课堂实验实训中采取“现场教学”，充分利用企业兼职教师的资源，利用企业设备进行现场实物教学。

（3）多媒体教学手段

主要采用课件教学、录像教学两种，前者主要解决学习中的重点和难点；后者主要解决学习中的操作步骤和操作规范及行业新的动态信息，达到事半功倍的效果。

（4）专题报告、专题讲座

充分利用长三角区域优势，同时和多家轨道交通相关企业进行强强联手，让学生有步骤地到企业参观实习或实训，有计划的聘请安排知名教授到学校进行专题讲座或以报告形式，使专业教师和学生得到许多专业知识学习机会，开拓了视野。

（5）开发网络教程，引导学生主动建构自己所需要的知识

开发出网络教程，网络教程的内容远比课堂讲授的内容丰富。采用图文对照的方式，同时插入了大量的视频信息；提供的自测题有评分功能，可以检验学习效果。学生可以依据自身兴趣、专业需要及就业需要，建构与吸收所需的知识，为下一步专业课的学习及就业打基础。

（6）教学过程中教师应积极引导學生提升职业素养，提高职业道德，要将安全、质量意识，职业道德有机结合起来，做到润物细无声。

（7）尽量采用小班化教学。

（五）学习评价

对学生学习评价的方式方法提出要求和建議。

（1）教学评价建议

建立以职业知识、职业技能与职业素养为评价核心，过程考核和结果考核相结合的課程考核评价体系。创新评价方式，建立学校、行业企业、社会机构参与评价的多元质量评价模式；创新灵活多样的考核评价管理办法，根据不同課程类型采取灵活的考核形式；职业精神纳入学生的评价考核体系。

（2）教学考核建议

做到“考核主体多元化、考核标准科学化、考核方式多样化”，实现学校考核与企业评价相融。

1）考核主体多元化：考核标准基于职业岗位要求，包括专业能力、方法能力、社会能力多元考核为评价内容，通过学生自评、互评相结合，专任教师与行业企业兼职教师评价相结合。

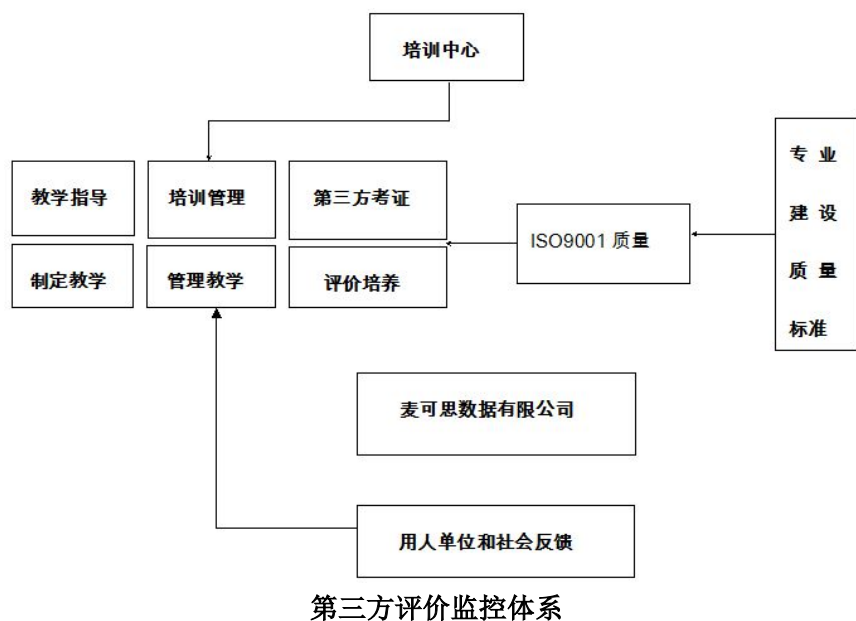
2）考核标准科学化：主动适应主要岗位的任职要求，根据不同课程的特点，引入企业考核标准优化考核内容，科学合理地制定考核标准。

3）考核方式多样化：根据不同课程的特点和要求，综合运用笔试、口试、实做、系统设备故障处理、职业技能鉴定、答辩等多种形式考核学生的职业素养和职业能力，促进学生的全面发展。

（六）质量管理

对专业人才培养的质量管理提出要求。

完善多元化考核制度建立理论考核与实践考核相结合、学校考核与企业考核相结合、过程性考核与终结性考核相结合、教学评价与导学评价相结合的多元评价机制。



九、毕业要求

本专业修满 148 学分（满足各平台最低学分要求）并取得至少 1 项专业技能证书。

（1）证书要求

1. 取得与本专业工种相关的 1 个中级工以上职业资格证书；
2. 取得英语 A/B 级或四、六级证书或计算机软件资格水平考试证书。

序号	职业资格证书	内涵要求	适应工作岗位	备注
1	英语应用能力考试	A（或 B 级）	阅读本专业外文资料	江苏省高等学校英语应用能力考核委员会
2	计算机应用能力	一级	熟练的应用计算机	江苏省高等学校计算机应用能力考核委员会
3	AutoCAD 二维	中级	计算机绘图	国家工信部（选考）
4	PRO/E	中级	设备的技术改造及新产品的研发	国家工信部（选考）
5	电工	中级	轨道交通机电设备电气维修	盐城市人力资源和社会保障局（选考）
6	轨道交通电气设备装调	中级	轨道交通机电设备电气维修	教育部 1+X 项目（选考）

（2）学分要求

本专业学生毕业最低总学分是 148。学生必须同时修满本专业最低总学分才能获得毕业资格。

十、建议与说明

城市轨道交通机电技术专业可专接本扬州大学机械设计制造及其自动化、盐城工学院机械电子工程专业本科，专升本江南大学机械工程及自动化专业。

盐城工业职业技术学院

汽车制造与试验技术专业（中德 SGAVE 班）

人才培养方案

专业带头人：杨书根

审核人：李明亮

院长：陆从相

制定时间：2021 年 7 月

一、专业名称及代码

专业名称：汽车制造与试验技术

专业代码：460701

二、入学要求

应届高中毕业生、中职毕业生、同等学历社会人员等。

三、修业年限

三年制专科、基本修业年限 3 年。

四、职业面向

汽车制造与试验技术专业主要就业岗位及资格证书

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
46 装备制造 大类	4607 汽车 制造类	36	6-06-01-02 汽车修理工 2-02-18-01 汽车运用工程 技术人员	汽车销售企业 汽车检测站 汽车维修企业 汽车制造	

五、培养目标与培养规格

(一) 培养目标

培养目标定位为：本专业主要培养拥护党的基本路线，具有良好的职业素质、实践能力和创新创业意识，主要面向汽车制造、汽车 4S 店和汽车维修中、小企业，培养德、智、体、美、劳全面发展，在生产一线能从事汽车检测、汽检设备的安装调试、汽车机电控等系统故障检修等工作，具备独立完成岗位典型工作任务能力，掌握专业技工头衔的技术技能，具有国际竞争力的高素质技

术技能人才。

（二）培养规格

1. 素质目标

专业	素质目标
汽车制造与试验技术	1. 具有良好的职业道德，遵纪守法； 2. 具有良好的人际交流和沟通能力，能够妥善处理客户异议； 3. 具有良好的团队合作精神和客户服务意识； 4. 具有环境保护意识和责任感。

2. 知识目标

专业	知识目标
汽车制造与试验技术	1. 具备汽车结构、拆装与调整、发动机工作原理、汽车性能与测试等方面的基本知识； 2. 掌握电工电子技术的基本知识，掌握汽车电气设备的结构、性能、调整及维修方面的基本知识； 3. 掌握汽车维护及零部件、总成的修理工艺与技术标准规范等方面的基本知识； 4. 掌握汽车故障诊断与排除的基本知识； 5. 具有一定的汽车新结构、新材料、新工艺方面的基本知识； 6. 具有汽车维修企业管理、技术经济分析的基本知识； 7. 具有汽车空调维修、汽车美容、汽车驾驶技术等方面的基本知识。

3. 能力目标

专业	能力目标
汽车制造与试验技术	1. 具有对汽车及其系统的功能及其相互关系的分析能力； 2. 具有汽车及其系统维修方案制定、生产组织、检查和质量控制的能力； 3. 具有汽车及其系统技术状况、故障、损伤、事故的检测、鉴定、分析、评估的能力； 4. 具有汽车及其维修新技术的学习、应用、拓展的能力； 5. 具有查找和利用资料进行逻辑分析的能力。

六、课程设置及要求

（一）公共基础课程

表 1 公共基础课程设置表

序号	课程名称	教学目标	教学内容
1	思想道德与法治	通过介绍马克思主义的人生观、价值观、道德观、法治观，社会主义核心价值观与社会主义法治建设的关系，帮助学生筑牢理想信念之基，培育和践行社	根据习总书记提出的思想政治理论课建设要坚持“八个相统一”原则进行重新整合教材内容，设置“世界观—人生观—价值观—道德

		会主义核心价值观，传承中华传统美德，弘扬中国精神，尊重和维护宪法法律权威，提升思想道德素质和法治素养；结合地方文化资源，尤其是盐城“四色文化”融于课程的理论学习和实践体验，提高大学生对地方文化、人文精神、特色物产的认识和解读，厚植爱地、爱校、爱家、爱国情怀；结合学生专业特色，帮助大学生培养职业发展需要的思想道德素质和法治素质，实现高素质技术技能型人才培养目标，实现思想政治理论课立德树人目标。	观一法治观”4个板块15个教学专题，每个专题的安排遵循由抽象到具体、由理论到实践、由思想到行为的逻辑进路，让思政课将守正和创新结合起来。
2	毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系概论	通过本课程的学习，帮助学生系统掌握马克思主义中国化的理论成果，帮助学生理解毛泽东思想、邓小平理论、“三个代表”重要思想、科学发展观、习近平新时代中国特色社会主义思想是一脉相承又与时俱进的科学体系，引导学生深刻理解中国共产党为什么能、马克思主义为什么行、中国特色社会主义为什么好，坚定“四个自信”，成为中国特色社会主义事业的合格建设者和可靠接班人。	以马克思主义中国化为主线，以坚持和发展中国特色社会主义为主题，以习近平新时代中国特色社会主义思想为重点，以“八个相统一”为目标导向，精心设计十五个理论教学专题，同时课程教学内容立足地方，有机融合盐城“四色文化”资源，注重与社会热点和学生关注点的有机结合，丰富教学内容。
3	英语	通过本课程教学，使学生掌握一定量的英语词汇和必要的英语基础知识与技能，具备一定的听、说、读、写、译能力，能在日常活动和业务活动中进行简单的口头和书面交流；同时掌握有效的学习方法，增强自主学习能力，提高综合文化素养和跨文化交际意识，培养批判性思维能力，为他们提升就业竞争力及今后的可持续发展打下良好的基础。	语言知识学习模块、语言能力学习模块、应用文写作及一般性话题的命题作文学习模块。以上三个教学模块主要通过实用英语听说、阅读、写作和翻译环节来实施。
4	体育	通过本课程教学，使学生掌握体育与健康的基础知识，丰富体育文化素养；熟练掌握两项以上健身运动的基本方法和技能，能科学地进行体育锻炼，提高运动能力；在学习和自主运动实践中体验运动的乐趣和成功，具有一定的体育文化欣赏能力，建立正确的体育价值观，形成终身体育的意识和自觉锻炼习惯；发展良好的心理品质、合作与交往能力，提高自觉维护健康的意识；提升职业专门性身体能力、工作技能和职业素养，基本形成健康的生活方式和积极进取、乐观开朗的人生态度。	体育与健康基本知识、传统体育与保健、体质健康测试与评价、休闲娱乐体育与健身、体育鉴赏以及两项以上专项(足球、篮球、排球、气排球、乒乓球、羽毛球、武术、太极拳、跆拳道、健美操、搏击操、瑜伽、三门球、器械健身)技能。
5	形势与政策	通过讲授党的理论创新最新成果，新时代坚持和发展中国特色社会主义的生动实践，马克思主义形势观政策观、党的路线方针政策、基本国情、国内外形势及其热点难点问题，帮助学生准确理解	根据教育部办公厅印发的《高校“形势与政策”课教学要点》准确把握教学内容，每学期讲授四个专题，着重根据形势发展要求和学生特点有针对性地设置教学内容，及

		当代中国马克思主义，深刻领会党和国家事业取得的历史性成就、面临的历史性机遇和挑战，引导大学生正确认识世界和中国发展大势，正确认识中国特色和国际比较，正确认识时代责任和历史使命，正确认识远大抱负和脚踏实地。	时回应学生关注的热点问题。
6	大学生心理健康教育	通过本课程教学，实践训练等，使学生明确心理健康的标准及意义，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。	打开心灵之门、认识发展完善自我、学习心理、人际沟通的技巧和方法、识别调节情绪、在挫折中磨练、恋爱心理、健全人格、生命教育等。
7	军事理论	通过军训理论课教学，使大学生掌握军事基础知识，促进大学生更好的掌握基本的国防建设观念、军事思想理论、战略战术理论以及军事高新技术和信息化战争发展现状，达到增强大学生国防观念、国家安全意识、忧患危机意识，强化大学生爱国主义、集体主义观念的目的。	以课堂教学形式，教授中国国防历史、现代国防建设、军事思想、国家战略环境、军事高新技术、信息化战争等知识。
8	军事技能	以国防教育为主线，通过军事技能训练，让大学生掌握基本的军事实战技能，增强组织纪律观念，培养大学生顽强拼搏和集体主义的精神，养成良好的军人素养，进大学生综合素质的提高。	军事内务条令、军事纪律条令、军事队列条令、消防应急逃生技能、急救技能等。
9	劳动教育	引导学生把握劳动精神的实质和内涵，树立正确的劳动价值观，养成吃苦精神、奉献意识，培养劳动品质，掌握劳动技能，形成劳动素养。	劳动精神、劳模精神、工匠精神、劳动组织、劳动安全和劳动法规。
10	大学生职业生涯规划	激发大学生树立职业生涯规划的自主意识、正确的就业观，促使大学生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。	职业规划概述、自我认知、职业认知、职业规划步骤、规划路径、评估与调整。
11	大学生就业创业指导	使学生了解就业形势，熟悉就业政策，提高就业竞争意识和依法维权意识，熟悉职业规范，形成正确的择业和就业观，养成良好的职业道德。	专业就业形势认知、大学生择业心理调适、求职准备、就业政策与就业权益保护。
12	国家安全教育	使学生系统掌握总体国家安全观的内涵和精神实质，理解中国特色国家安全体系，树立国家安全底线思维，将国家安全意识转化为自觉行动，强化责任担当。	国家安全各重点领域的基本内涵、重要性、面临的威胁与挑战、维护的途径与方法。
13	信息技术	使学生掌握常用的工具软件和信息化办公技术，了解大数据、人工智能、区块链等新兴信息技术，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	基础模块： 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。 拓展模块： 信息安全、项目管理、

		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。	机器人流程自动化、程序设计基础、大数据、人工智能、云计算、现代通信技术、物联网、数字媒体、虚拟现实、区块链。可根据专业需求进行选修。
14	应用语文	通过本课程的学习，加强学生的人文素质，使学生具备良好的文学、文字素养和提升口语表达、应用写作、沟通交流、日常礼仪等职业通用能力，为学生就业和适应实际工作打下坚实的基础。	文学经典阅读与欣赏、应用写作、职业沟通、社交礼仪等。

（二）专业课程

1. 专业基础课程

表2 专业基础课程设置表

序号	课程名称	教学目标	教学内容
1	高等数学	【知识目标】1. 理解极限的概念，掌握极限的运算法则，能够熟练计算一般函数间极限；2. 理解导数微分的概念，掌握导数微分的运算法则，能够熟练计算一般函数的导数与微分；3. 理解积分的概念，掌握积分的运算法则，能够熟练计算一般函数的积分；4. 了解微分方程的概念，熟练掌握一些简单的一阶微分方程的解法，掌握几种简单形式的二阶微分方程的解法。 【能力目标】1. 掌握必要的基础知识的同时，具有一定的数学建模思想，并将这种思想贯穿于整个提出问题分析问题解决问题的过程；2. 通过对极限概念的学习，使学生建立无限的思想观，并使学生能用“分割求和取极限”的思想方法求一些诸如无穷数列和、图形面积等问题；3. 通过对微分的学习，使学生能够建立实际问题的模型，理解诸如最值方面的问题，并能分析、推证、解释跟最值有关的一些现实现象；4. 通过对积分的学习，使学生能够利用“微元法”的思想方法，解决一些诸如求面积、求体积、求功等问题；5. 通过对生分方程的学习，使学习初步掌握综合运用微积分的能力；6. 通过对本课程的学习，使学生具有一定的自学能力和将数学思想扩展到其它领域的能力。 【素质目标】1. 具有高尚的科学观，实事求是，尊重客观规律，反	1. 函数； 2. 极限； 3. 连续； 4. 一元函数微分学； 5. 一元函数积分学； 6. 常微分方程； 7. 多元函数微积分； 8. 级数。

		对迷信邪教；2. 有较强的求知欲，逐步进步，崇尚科学思维，有较强的毅力，不怕困难，有信心战胜它；3. 热爱生活，有团结协作精神，勇于批评和自我批评；4. 有理想、有抱负，热爱祖国，有振兴中华的使命感和责任感。	
2	机械制图	【知识目标】1. 掌握正投影的基本理论和左图方法；2. 能够执行制图国家标准及其有关规定；3. 掌握机械零件和机器的表达原则和方法。 【能力目标】1. 具有绘制和识读零件图和装配图的基本能力；2. 具有较强的空间想象能力和形体表达能力；3. 培养绘制和阅读机械图样的基本能力。 【素质目标】1. 养成认真负责和严谨细致的作风；2. 增强学生的信心，并逐渐具有竞争效益意识；3. 具有团队合作精神。	1. 制图的基本知识和技能； 2. 点、直线、平面的投影； 3. 立体的投影； 4. 组合体的视图及尺寸标注； 5. 轴测图； 6. 机件常用的表达方法； 7. 标准件和常用件； 8. 零件图； 9. 装配图。
3	KA 2 发动机机械机构的检测与维修	【知识目标】1. 掌握发动机的功用、组成、工作原理和拆装调整方法；2. 掌握曲柄连杆机构的结构、组成、拆装调整方法；3. 掌握配气机构的功用、组成拆装检测方法；4. 掌握汽油机燃油系统的功用、组成及拆装与检修方法；5. 掌握柴油机燃油系统的功用、组成及拆装调整方法。 【能力目标】1. 能与客户进行有效沟通，了解客户要求和车辆问题，有效处理客户异议；2. 能查阅维修手册或相关专业网站，收集诊断和检修故障所必须的信息，包括报修发动机的基本结构组成、功能，拆装和检修一般发动机的安全作业规范，环保要求；3. 针对发动机的常见故障，制定诊断、检修、保养作业计划；4. 团队合作，实施诊断、检修保养作业计划。 【素质目标】1. 培养学生诚实守信、有社会责任感、不断进取；2. 培养学生严谨的逻辑思维能力和比较准确的语言文字表达能力；	1. 曲柄连杆机构的组成结构与工作原理； 2. 曲柄连杆机构的拆装与检修； 3. 配气机构的组成结构与工作原理； 4. 配气机构的拆装与检修； 5. 燃油供给系统的组成结构与工作原理； 6. 燃油供给系统的拆装与检修。

2. 专业核心课程

表 3 专业核心课程设置表

序号	课程名称	教学目标	教学内容
1	KA 3 电气系统	【知识目标】1. 掌握汽车电路常见	1. 识别汽车电路图种类；

	和能量/起动系统的检测与维修	的故障类型和现象；2. 掌握继电器、保险丝等部件的功用及特点。 【能力目标】1. 掌握汽车电路故障的检修方法；2. 能使用常见的设备、仪器对汽车故障进行排除。 【素质目标】1. 能规范地对汽车故障进行诊断与检修；2. 具备精益求精、不达目的誓不罢休的精神。	2. 各个车型电路图的特点和识读方法； 3. 汽车电气故障的诊断与检修。
2	KA 4 发动机管理系统的诊断与维修	【知识目标】1. 能熟悉常见的缸内和缸外喷射技术的发动机的结构、组成的零件、基本电路绘制方式等基础知识。2. 熟悉新知识、新技术、新设备、新工艺的发展状况。 【能力目标】1. 能向客户进行完整的电控发动机工作状况的咨询；2. 能独立初步评定电控发动机的技术状况；3. 能独立制定电控发动机的维修计划 【素质目标】1. 具备良好的心理素质和克服困难的勇气；2. 具备良好的口头和书面表达能力。	1. 电控汽车喷射系统的组成和工作原理； 2. 空气供给系统的主要部件的组成和工作原理； 3. 燃油供给系统的主要部件的组成和工作原理； 4. 电子控制系统的主要部件的组成和工作原理；
3	KA 5 传动系统的诊断与维修	【知识目标】1. 掌握离合器的功用、组成、工作原理和拆装调整方法；2. 掌握变速器的结构、组成、传递路线和拆装调整方法。 【能力目标】1. 能与客户进行有效沟通，了解客户要求 and 车辆问题，有效处理客户异议；2. 能针对离合器、变速器的常见故障，制定诊断、检修、保养作业计划； 【素质目标】1. 培养学生认真负责的工作态度和严谨细致的工作作风；2. 培养学生勇于开拓、不断创新的品质。	1. 离合器的组成结构与工作原理； 2. 离合器及操纵机构的拆装； 3. 离合器及操纵机构的检修； 4. 手动变速器的构造与原理； 5. 手动变速器的检修。
4	KA 6 行驶与操纵系统的诊断与检修	【知识目标】1. 掌握汽车行驶系的组成、工作情况和拆装调整方法；2. 掌握转向系的组成、结构、工作原理和拆装调整方法；3. 掌握汽车制动系的类型组成、结构、各部件的工作情况和拆装调整方法。 【能力目标】1. 能对轮胎进行换位与更换；2. 能对转向器进行拆装；3. 能对制动器进行拆装；4. 能对悬架相关部件进行拆装。 【素质目标】1. 能够与团队合作，一起完成实操项目；2. 能够养成良好的职业素养和道德情操。	1. 行驶系统的构造与原理； 2. 车轮和轮胎的构造及规格； 3. 轮胎的换位与更换； 4. 悬架相关部件的拆装； 5. 转向系统的构造与原理； 6. 齿轮齿条式转向器的拆装； 7. 循环球式转向器的拆装； 8. 盘式制动器的拆装。

3. 专业方向拓展课程

表 4 专业方向拓展课程设置表

序号	课程名称	教学目标	教学内容
1	KA 7 替代燃料驱动系统的诊断与维修	【知识目标】1. 掌握新能源汽车原理与构造知识；2. 熟悉新能源纯电动车电气结构基础知识；3. 熟练掌握新能源混合动力车电气结构基础知识；4. 熟练掌握新能源汽车电子维修知识。 【能力目标】1. 能及时了解和掌握新能源汽车电子技术的新发展、新成就；2. 能对新能源汽车动力系统进行安装、检测和调试。 【素质目标】1. 具有坚定正确的政治方向，热爱祖国，拥护党和国家的路线、方针和基本政策；2. 具有健康的世界观、人生观、价值观和良好的公德与职业道德；3. 具有团队协作精神、吃苦精神、奉献精神和创新精神；4. 具有良好的心理素质、健全的体魄和人文素养。	1. 新能源汽车概论； 2. 纯电动汽车； 3. 混合动力电动汽车。

七、教学进程总体安排

（一）教学进程安排表

2021 级教学进程安排表

课程模块	课程性质	课程代码	课程名称	考核方式	计划学时				总学分	开课学期及学分分配						开课单位	备注
					总学时	理论学时	实践学时	周学时		一	二	三	四	五	六		
公共基础课	必修	23000A1016	思想道德与法治	考试	48	42	6	4	3	3						马克思主义学院	
	必修	23000A1002	毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系概论	考查	64	56	8	4	4		4					马克思主义学院	
	必修	35000A1030	英语 1	考试	48	48		4	3	3						公共基础部	
	必修	35000A1031	英语 2	考查	80	80		4	5		5					公共基础部	其中 2 学分 32 课时开设网络课程。
	必修	36000A1001/ 36000A1002/ 36000A1003/ 36000A1004	体育 1、2、3、4	考试	108	16	92	2	6	1.5	1.5	1.5	1.5			体育部	
	必修	23000A1017/ 23000A1018/ 23000A1019/ 23000A1020/ 23000A1021	形势与政策 1、 2、3、4、5	考查	40	38	2	2	1	0.2	0.2	0.2	0.2	0.2		马克思主义学院	第 1-5 学期各 8 学时

必修	35000A1005	大学生心理健康教育	考查	32	32		2	2	2						公共基础部	汽车第1学期开设；
必修	35000A1006	军事理论	考查	36	36		2	2		2					公共基础部	汽车第2学期开设。
必修	35000A1007	军事技能	考查	112		112		2	2						人武部	
必修	35000A1008	劳动教育	考查	16	16		2	1	1						汽车与交通学院	任选一学期在专业实训或实习前开设，由指导老师负责考核；网络课程。
必修	35000A1009	大学生职业生涯规划	考查	16	12	4	2	1	1						公共基础部	第1学期开设；网络课程
必修	21000A1001	大学生就业创业指导	考查	16	12	4	2	1					1		汽车与交通学院	
必修	35000A1011	国家安全教育	考查	16	16		2	1	1						公共基础部	第1学期开设；网络课程。
必修	34000A1001	信息技术	考试	64	32	32	4	4	4						信息学院	汽车第1学期开设；
必修	35000A1012	应用语文	考查	32	32		2	2		2					公共基础部	汽车第2学期开设。
小计				736	470	266	36	38	18.67	14.67	1.67	1.67	1.16	0.16		

综合素质拓展课	限选	35000A1015/ 35000A1016/ 35000A1017/ 35000A1018/ 35000A1019/ 35000A1020/ 35000A1021/ 35000A1022	美术鉴赏、书法鉴赏、戏剧鉴赏、艺术导论、音乐鉴赏、舞蹈鉴赏、人文基础、党史国史 8 门课限选 2 门	考查	64	64		2	4		2	2				公共基础部	网络课程，第 2 学期及第 3 学期各选择 1 门，相同课程不可重复选择。
	任选	21000A1002	创业实践管理	考查	16		16	2	1					1		汽车与交通学院	
	任选	21000A1003	创新方法训练	考查	16		16	2	1				1			汽车与交通学院	
	小计					96	64	32	6	6	0	2	2	1	1	0	
专业基础课	必修	35000A1032	高等数学	考试	64	64		4	4	4						公共基础部	
	必修	21212A2010	机械制图	考试	64	48	16	5	5	5						汽车与交通学院	
	必修	21212A2301/ 21212A2302	学习领域 1 汽车及其系统的维护与保养	考查	48	8	40	3	3	0.2 5	0.7 5			2		汽车与交通学院	第六学期在企业完成
	必修	21212A2303/ 21212A2304/ 21212A2305/ 21212A2306	学习领域 2 发动机机械机构的诊断与维修	考试	208	96	112	4	13	2	4	5	1	1		汽车与交通学院	第六学期在企业完成

	小计				400	232	168	16	25	11.25	4.75	5	1	3	0		
专业核心课	必修	21212A3307/ 21212A3308/ 21212A3309/ 21212A3310/ 21212A3323	学习领域 3 电气系统和能量/启动系统的诊断与维修	考试	224	72	152	4	14	2	2	3.5	4	2.5		汽车与交通学院	第六学期在企业完成
	必修	21212A3311/ 21212A3312/ 21212A3313/ 21212A3314/ 21212A3324	学习领域 4 发动机管理系统的诊断与维修	考试	120	40	80	2	7.5	1	2	2	1.5	1		汽车与交通学院	第六学期在企业完成
	必修	21212A3315/ 21212A3316/ 21212A3317/ 21212A3318/ 21212A3325	学习领域 5 传动系统的诊断与维修	考试	128	45	83	2	8	0.5	2	2	2	1.5		汽车与交通学院	第六学期在企业完成
	必修	21212A3319/ 21212A3320/ 21212A3321/ 21212A3322/ 21212A3326	学习领域 6 行驶与操纵系统的诊断与维修	考试	144	45	99	2	9	1.5	2	2	2	1.5		汽车与交通学院	第六学期在企业完成
	小计				616	202	414	10	38.5	5	8	9.5	9.5	6.5	0		
专业方向	选修	21212A4323/ 21212A4324/ 21212A4325/ 21212A4333	学习领域 7 替代燃料驱动系统的诊断与维修	考查	64	15	49	2	4		1	1	1	1		汽车与交通学院	2 选 1；第六学期在企业完成

拓展课	选修	21212A4326/ 21212A4327/ 21212A4328/ 21212A4329	学习领域 8 维修站中的沟通与互动	考查	64	15	49	2	4		1	1	1	1		
	小计				128	30	98	4	8	0	2	2	2	2	0	
专业实践课	必修	21212A4330	SGAVE 中期考核	实操	16		16	16	1			1				汽车与交通学院
	必修	21212A4331	SGAVE 结业考核	实操	16		16	16	1						1	汽车与交通学院
	选修	21212A4332	汽车生产实践	实操	64		64	24	4			4				4S 店
	选修	21212A4334	汽车运输及检测实践	实操	64		64	24	4			4				运输业或检测站
	任选	21212A4042	专创融合实践课程	考查	96		96	24	4					4		汽车与交通学院
	必修	21212A4034	毕业设计(论文)		144		144		9					9		

	必修	21212A4035	毕业实习		400		400		25						25		毕业实习不少于 18 周
	小计				800		800	104	48	0	0	9	0	13	26		
合计					277 6	998	1778	176	163 .5	34. 92	31. 42	29. 17	15. 17	27. 17	26. 16		

(二) 按整周安排的专业实习/实训/技能训练课程一览表

序号	课程名称	学分	学时	考核方式	按学期分配周数					
					一	二	三	四	五	六
1	SGAVE 中期考核	1	16	实操			1			
2	SGAVE 结业考核	1	16	实操						1
3	汽车生产实践	4	64	实操			4			
4	汽车运输及检测实践	4	64	实操			4			
5	毕业设计(论文)	6	144						6 周	
6	毕业实习	25	400						18 周	

(三) 各类课程学分学时分配

课程类别	学分		学时		学时分配	
	学分数	比例	学时数	比例	理论教学	实践教学
公共基础课	38	23.1%	736	26.5%	470	266
综合素质拓展课	6	3.6%	96	3.5%	64	32
专业基础课程	25	15.2%	400	14.4%	232	168
专业核心课程	38.5	24%	616	22.2%	202	414
专业方向拓展课程	8	4.9%	128	4.6%	30	98
专业实践课	48	29.2%	800	28.8%	0	800
合计	163.5	100%	2776	100%	998	1778

八、实施保障

(一) 师资队伍

教学团队专任教师职情况，见下表。

汽车制造与试验技术专业专任教师基本情况一览表

序号	姓名	性别	学位	职称	类型	对应课程
1	罗文华	男	学士	副教授	双师型	汽车故障诊断及排除
2	施建花	女	学士	副教授	双师型	汽车营销
3	徐同华	男	学士	副教授	双师型	汽车单片机与车载网络技术
4	杨晓芳	女	硕士	副教授	双师型	汽车电路识读
5	顾伟璐	女	硕士	讲师	双师素质	汽车营销、汽车电路识读、汽车电路识读
6	祁淼	男	硕士	讲师	双师素质	汽车电控发动机及检修、新能源汽车检修

7	景科	男	硕士	助教		汽车维修业务接待、汽车电路识读
8	卞安华	男	硕士	助教		汽车维修业务接待
9	王琨	男	硕士	助教		汽车维修业务接待、汽车营销
10	汤宝	女	硕士	讲师	双师素质	汽车故障诊断及排除
11	李天景	男	硕士	讲师	双师素质	汽车故障诊断及排除
12	吴坡	男	硕士	助教		汽车单片机与车载网络技术
13	唐正伟	男	硕士	讲师	双师素质	发动机检修、变速器检修
14	魏春	男	硕士	助教		发动机检修、变速器检修

汽车制造与试验技术专业兼职教师基本情况一览表

序号	姓名	性别	学位	职称	单位	对应课程
1	段德强	男	硕士	讲师	盐城工学院	汽车电路识读
2	王建	男	专科以下	高级工	盐城纺织设备厂	汽车机械基础
3	刘爱萍	女	中专	高级工	盐城纺织设备厂	汽车机械基础
4	沙爱民	男	学士	高级工程师	盐城市机床有限公司	毕业设计指导
5	施中霞	女	学士	工程师	盐城量刃具厂	机械制图
6	孙秋强	男	学士	高级技师	盐城涵厚科技有限公司	毕业设计指导
7	陈长存	男	学士	高级工程师	盐城市机床有限公司	毕业设计指导
8	金加东	男	学士	高级技师	起亚捷翔 4S 店售后经理	新能源汽车检修、毕业设计指导
9	陈飞	男	硕士	高级工程师	东风悦达起亚购买部经理	汽车检测技术、毕业设计指导
10	徐朝勇	男	学士	技术总监	盐城行达汽车服务有限公司	汽车电路识读、毕业设计指导
11	吴猛	男	学士	工程师	东风悦达起亚	毕业设计指导
12	侯玉荣	男	学士	高级工程师	东风悦达起亚	毕业设计指导

（二）教学设施

1. 校内实训场地

技能训练平台是培养高素质、技能型人才必备支撑，依托永宁汽车学院积极建设集教学、科研、竞技和服务于一体的实训基地（校内实训基地一览表如表 2-3）。

建成生产性悦达起亚 4S 实训中心，包括起亚 4S 营销实训中心、起亚 4S 售后服务实训中心、起亚 4S 零配件供应实训中心、起亚 4S 信息反馈实训中心（其

中起亚 4S-营销实训中心由原来的营销实训室扩建而成)。新建面向盐城汽车专业教学、科研、技能鉴定的“汽车技术服务中心”，将原有的 7 个实训室进行重组，再建汽车电器实训室、车身电器及空调系统实训室，最终形成内含 5 个实训中心，10 个实训室的实训基地。

起亚 4S 实训中心根据 4S 店规范要求，采用现场实景教学模式，将课堂搬进实训中心，培养学生职业岗位综合技能，为实现零距离就业打下坚实基础。同时，加强实训室的管理，不断提高实训指导教师的教学能力，专业水平，建成完善的管理与监督机制，保证教学实训设施设备良好率，为学生实训提供有力的保障。

校内实训基地一览表

实训基地		名称	面积	对应课程	实训项目	技能训练
校内实训基地	汽车发动机实训中心	1. 发动机实训室	100	汽车构造 发动机检修	掌握汽油发动机拆卸、检修、安装、调试。	培养发动机拆装能力。
		2. 发动机电控系统实训室	100	汽车故障诊断与排除 汽车维修工中级考证培训	掌握电控发动机故障诊断与维修。	培养电控发动机故障诊断能力。
		3. 柴油发动机实训室	100	汽车构造 汽车维修工中级考证培训	掌握柴油发动机拆卸、检修、安装、调试。	培养柴油发动机拆装、调试能力。
	汽车底盘实训中心	1. 手动变速器及传动系统实训室	100	变速器检修 汽车构造 汽车维修工中级考证培训	掌握手动变速器拆卸、检修、安装调试。	培养手动变速箱拆卸、安装、调整能力。
		2. 自动变速器实训室	100	汽车构造 变速器检修 汽车维修工中级考证培训	掌握自动变速器拆卸、检修、安装调试。	培养自动变速箱拆卸、安装、调整能力。
		3. 转向系及悬挂系统实训室	100	汽车构造 汽车检测技术 汽车维修工中级考证培训	掌握转向系拆卸、检修、安装调整。	培养转向系拆卸、检修、调整能力。
		4. 制动系实训室	100	汽车构造 汽车检测技术 汽车维修工中级考证培训	掌握制动系拆卸、检修、安装调整。	培养制动系拆卸、检修、安装调整能力。
	汽车电器实训室		100	汽车电器设备 新能源汽车技术	掌握汽车电气设备原理和故障诊断、排除。	培养排除汽车电气设备故障能力。
	车身电器及空调系统实训室		100	汽车电路识读 汽车构造	掌握汽车车身电器设备原理和故障诊断、排除。	培养排除汽车车身电器及空调故障的能力。

	汽车构造原理实训室		160	汽车构造	能使学生对所学专业有初始感性认知。用于汽车构造现场实践教学。	培养理解汽车构造、原理的能力。
	4S实训中心	1. 起亚 4S—营销实训中心	300	汽车市场营销策划技术 商务礼仪 汽车及产品营销技术 新车销售竞赛 汽车保险理赔 汽车电子商务竞赛	汽车订购、采购、销售预测，汽车接收入库、售前准备，前台接待，产品导购，业务代办和新车交付实景训练。	市场调查与预测能力、沟通能力、商务谈判能力、合同编订能力、驾驶能力。
		2. 起亚 4S—售后服务实训中心	500	汽车维修业务接待 汽车保险与理赔 汽车检测技术 汽车二级维保竞赛 汽车促销策划及沙盘竞赛	维修接待引导、电话预约服务、价格时间判定、一级维护、二级维护、汽车预检、汽车故障诊断修理，出厂检验等实景训练。	沟通能力、保养机修技术能力、文案写作能力、索赔鉴定能力。
		3. 起亚 4S—零配件供应实训中心	100	汽车零配件管理技术 汽车服务企业管理	配件计划制定、协助服务顾问做好预约配件计划、材料进库检验、出库管理等实景训练。	配件计划及编码编写能力、数据检索能力。
		4. 起亚 4S—信息反馈实训中心	100	4S店信息管理技术 汽车保险与理赔 新车销售竞赛	客户档案建立、定期回访客户、接受客户咨询投诉、信息处理等实景训练。	沟通能力、公关能力、档案管理能力、信息处理能力。
	技术服务中心	汽车技术服务中心	200	汽车检测技术、汽车故障诊断与排除、汽车维修中级工考证培训	紧随汽车前沿技术发展趋势，做好新能源汽车技术推广服务。	培养社会服务能力。

2. 校外实训条件

密切与行业或地方大型名车名企联系，建立一批稳定的校外实习基地，主要合作企业有东风悦达起亚汽车有限公司、江苏宗申公司、南京汽车集团有限公司、浙江吉利控股有限公司、奔驰、宝马、捷豹路虎、奥迪、起亚、大众品牌经销商等数十家企业。主要为与课程教学密切联系的企业生产性实习和学生校外综合顶岗实习等教学环节服务。

校外实训基地一览表

序号	依托单位	主要项目
1	东风悦达起亚汽车有限公司	岗位认知实习、顶岗实习、订单培养
2	江苏宗申公司	岗位认知实习、顶岗实习、订单培养

3	南京汽车集团有限公司	岗位认知实习、顶岗实习、订单培养
4	浙江吉利控股有限公司	岗位认知实习、顶岗实习、订单培养
5	盐城之星汽车有限公司	岗位认知实习、顶岗实习、订单培养
6	江苏世纪龙科技有限公司	岗位认知实习、顶岗实习、订单培养
7	盐城东昌宝达汽车服务有限公司	岗位认知实习、顶岗实习、订单培养
8	新奇特车业服务股份有限公司	岗位认知实习、顶岗实习、订单培养
9	江苏康众汽配有限公司	岗位认知实习、顶岗实习、订单培养
10	江苏捷翔汽车销售服务有限公司	岗位认知实习、顶岗实习、订单培养

3. 教室

采用 SGAVE 六角桌专用教室，配备电脑、投影仪、教学白板、海报纸等教学设施及设备。

（三）教学资源

1. 教材

尽量选用高职高专规划教材，以高职高专“十四五”规划教材为主。

2. 图书

（1）汽车维修、汽车销售等方面的课程教材、培训教材等图书。

（2）交通、汽车等相关专业的图书。

3. 数字教学资源

（1）搭建数字网络空间

通过分析需求、设计框架、研讨评审等步骤，最终确定资源库的内容框架包括基础素材、核心应用、拓展服务三个层次，基础素材由泛在的各类素材资源构成，如图片、文本、动画、视频、仿真软件、题库等资源，核心应用由专业建设中心、课程中心、学习中心等二级应用平台构成，拓展服务由培训认证营、技能竞赛网、校企直通车、车主服务站、汽车在线等二级平台构成，面向教师、学生、企业用户和社会学习者等四类用户提供自主、高效的学习平台。

（2）建设网络素材中心

以汽车制造类企业、汽车后市场工作过程中的关键工作及知识点为单位建设素材中心，通过文本、图片、音频、视频、动画、虚拟等 9 类媒体提供直观形象专业学习内容，包含文本图片素材、音频素材、视频素材、动画素材、仿真软件、题库素材、案例素材、微课素材等。营造灵活、高效、逼真的技能训练环境，使学生所学内容更好地在实践中检验，更有利于激发学习兴趣，同时培训综合能力。

（3）建设网络课程中心

网络课程中心建设是依据专业课程体系,在专业素材中心的基础上,以知识点、技能点为单位,将关联的素材结构化组合成积件,以项目任务工作单为载体将多个积件组合,形成自主学习与教学功能为一体的“情境式”网络课程。资源库将完善建设《汽车电控发动机及检修》、《汽车故障诊断与排除》、《汽车维修业务接待》、《汽车检测技术》等网络课程,新建《汽车营销》、《汽车制造工艺》、《二手车鉴定与评估》等包含专业基础课程、专业专项课程、专业拓展课程及专业实训实习课程在内的10多门课程资源,建成具有一定的影响力和较强的示范性品牌网络课程。

(四) 教学方法

紧扣技术应用型即能力培养这一核心,认真进行市场调研和社会调查;分析学生知识和能力的要求,制定或调整课程标准;认真开展课程体系研究,不断进行课程内容整合探讨。

(1) 课堂教学。

课堂教学实施教书与育人相结合的方式,课堂形式灵活,讲授中主要以启发引导为主与实例相结合,辅助课堂讨论和专题报告生动教学。适当对本行业人才的素质和修养方面加以引导和教育,加强就业意识。

根据课程内容特点,结合毕业学生就业需求调查结果,进行教学方法的多方面改革,灵活采用讲授式,学生教师互动式,启发式,模拟训练式、项目化式等各种教学方法。通过采用灵活多样的教学方法,一方面让学生积极参与到课堂教学中,另一方面使学生真正的动脑,动手,增强实际操作能力。

在教学过程中恰当地使用多媒体、网络、实物、教具、挂图等教学手段,注重各种教学手段的有机结合;在课堂中采取教师一边讲一边演示操作,学生一边听一边同步操作的教学方式进行,将课堂和实训地点融为一体。注重学习方法、学习思路、知识体系、分析问题、解决问题的能力培养;注意扩展课堂信息量;注意联系行业现状和发展趋势;课堂讲解要做到生动、流利、有激情、有耐心、深入浅出。

(2) 课堂案例分析实训。

案例分析教学与课堂讲授交叉或同时进行。通过实践证明,课堂实验实训的增加,大幅度地降低了学生学习难度。同时调动一批有丰富经验的老师,编写自己的教材,尤其是实验、实训教材,针对性强,效果很好。

在课堂实验实训中采取“现场教学”,充分利用企业兼职教师的资源,利用企业设备进行现场实物教学。

(3) 多媒体教学手段。

主要采用课件教学、录像教学两种,前者主要解决学习中的重点和难点;后者主要解决学习中的操作步骤和操作规范及行业新的动态信息,达到事半功倍的

效果。

（4）专题报告、专题讲座。

充分利用区域优势，同时和多家汽车企业进行强强联手，让学生有步骤地到企业参观实习或实训，有计划的聘请安排知名教授到我院进行专题讲座或以报告形式，使专业教师和学生得到了许多专业知识学习机会，开拓了视野。

（5）开发网络教程，引导学生主动建构自己所需要的知识。

开发出网络教程，网络教程的内容远比课堂讲授的内容丰富。采用图文对照的方式，同时插入了大量的视频信息，补充了汽车新技术、新结构；提供的自测题有评分功能，可以检验学习效果。这样学生可以依据自身兴趣、专业需要及就业需要，建构与吸收所需的知识，为下一步专业课的学习及就业打基础。

（6）教学过程中教师应积极引导提升职业素养，提高职业道德，要将安全、质量意识，职业道德有机结合起来，做到润物细无声。

（7）尽量采用小班化教学。

（五）学习评价

针对目前高职院校考试制度存在的主要问题，全面改革汽车类专业课程考试内容和模式，强调考核方式的多样性、研究性和开放性，力求做到目标上必须细化，方式上力求多样，过程上可以监控，效果上可以评估，从而适应新形势下人才培养模式。

1. 多元化考试模式

为探索多元化考试模式，就要根据课程的内容、特点及学生的具体情况来制订完善的教学大纲。考试模式的多元化，表现在考试形式的多样性，表现在既有闭卷考试，又有开卷考试；既有笔试，又有口试或答辩；既有知识点的考查，又有论文或案例讨论；既有理论考试，又有技能、操作实践；既有记忆性的考查，又有推理性、分析性的思考；既有终结性的考试，又有阶段性的评价；既有个人能力发挥，又能体现团队合作精神。同时，充分关注学生的个性和特长，“因材施教”，“因材施考”，避免千人一面。

从素质教育出发，建立阶段性过程测试和期末考评相结合的动态综合考核模式，结合多种形式，注重过程考核，以对学生能力进行全面检验。阶段性考试包括月考和期中考试，期末考试主要采用闭卷的方式，考试形式涵盖专题讨论、专项答辩、设计制作、研究项目、研究分析报告、科研论文、模型制作、软件开发、工程实践等多种考试形式。

2. 以综合能力培养为导向的考试考核内容设计

为改变过去考试理论性、知识性、机械记忆性内容过多的弊端，就有必要设计科学的、全面的、开放的、个性化的考试内容，鼓励老师在考试命题和评分标准方面进行新的尝试。考试内容的科学性，主要是指命题不仅要体现学生的书本

知识的掌握情况，更重要的是命题要真正的起到引导和指挥学生进行发散思维、形象思维、创新思维的训练。考试内容的全面性，主要是指命题不能仅局限于教材中的重点理论知识，而应该是教材内和教材外的、理论和实践的、记忆性和推理性的、简单和复杂的等内容都应覆盖。考试内容的开放性，主要是指教师命题和学生答题要有较大的自由度，突破传统考试内容过多强调的“标准化”试卷和答案，鼓励创造性思维，考查学生解决问题的能力。考试内容的个性化，主要是指应针对不同课程的实际特点安排考试内容，同时，教师对学生的个性特长还要把握清楚，做到既“因材施教”又“因材施考”，充分发现和培养各类特色人才。

3. 建立多课程连续性、递进式、一体化的考试模式

现行的各课程考试基本上是相互独立、各自为政的，即考试选题和内容没有直接的相关性，这样就会造成各门课程的知识难以短期内融会贯通，为此，可以进行多课程连续性、递进式、一体化的考试改革。

4. 设置灵活的、可预约的考试时间

现在的课程考试一般有课程结业考试、补考和重修考试，时间分别安排在课程结束时或期末、下一学期开学前和下一学年进行。这一安排有其合理的因素，但随着教育教学改革的深入，特别是近年来很多高职院校推行的学分制改革，更应该实行灵活的、弹性的考试时间。每个学生的学习能力、特长、爱好是有差别的，特别是在对学生实行平时多元化考核的前提下，可以根据不同学生的具体情况，由他们提前申请、预约考试时间，进而组织考试。基础好、学习能力强的学生可以提前考试，甚至提前毕业。

5. 推进在线考试系统等信息化建设

要实现灵活的、可预约、个性化的考试模式，特别是针对学分制下考试存在批次多、科目多、人数多、考试周期长等特点，就要推进考试系统的信息化建设。单纯依靠传统的手工操作是不能完成如此繁重的考务工作的，可借助计算机技术、网络技术、信息技术进行考试信息系统、在线考试系统、考试质量分析系统等的应用，提高考试管理的科学性和有效性。

为适应新形势下高等学校创新人才的培养，考试和评价体系的改革势在必行，因为课程考试改革是教学改革的一个重要的切入点和突破口。考试和评价体系的改革是一项系统工程，需要教师、学生和教育管理部门一起努力、协同工作，坚决树立现代考试观，配套实行教学大纲、课程教材、教学实践、教学管理等多方面的改革，吸收国内外先进的教学和考试改革的经验，充分听取同行专家、教师、学生和教学管理工作者的意见，稳步、有序、渐进地推进，持续完善，不断优化，充分发挥考试及其评价的指挥棒作用，培养出适应现代社会发展的、具有良好综合素质的人才。

（六）质量管理

（1）学校和二级院系应建立专业建设和教学质量诊断与改进机制，健全专业教学质量监控管理制度，完善课堂教学、教学评价、实习实训、毕业设计以及专业调研、人才培养方案更新、资源建设等方面质量标准建设，通过教学实施、过程监控、质量评价和持续改进达成人才培养规格。

（2）学校和二级院系应完善教学管理机制，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。

（3）学校应建立毕业生跟踪反馈机制及社会评价机制，并对生源情况、在校学业水平、毕业生就业情况等进行分析，定期评价人才培养质量和培养目标达成情况。

（4）专业教研组织应充分利用评价分析结果有效改进专业教学，持续提高人才培养质量。

现行的人才培养评价体系总的来说是单一的、不全面的，大多是依据卷面考试来评定成绩的好坏，学生的奖励、就业基本上都是以各课程的单一的考试成绩为主要依据，这种单一的、静态的人才评价体系是不科学的。新形势下的人才培养质量评价应该是多元化的、动态的。

九、毕业要求

1. 毕业要求

获取本专业毕业证书所应具备的学分要求。

课程类别	学分		学时		学时分配	
	学分数	比例	学时数	比例	理论教学	实践教学
公共基础课	38	23.1%	736	26.5%	470	266
综合素质拓展课	6	3.6%	96	3.5%	64	32
专业基础课程	25	15.2%	400	14.4%	232	168
专业核心课程	38.5	24%	616	22.2%	202	414
专业方向拓展课程	8	4.9%	128	4.6%	30	98
专业实践课	48	29.2%	800	28.8%	0	800
合计	163.5	100%	2776	100%	998	1778

2. 职业技能证书要求

SGAVE 专业课程由 6 个学期（3 年）组成，共有两次考试：

第一部分考试是中期考核，在第 4 学期之后；

第二部分考试是结业考核，在第 6 学期之后（毕业考试）。

学生通过考试之后将得到带有专业技工头衔的 SGAVE 证书，该证书符合国际标准。

学期	1	2	3	4		5	6		总计
在学校进行的课时的比例 （剩余的%都在企业进行）	100%	100%	80%	70%	第一部分考试	30%		第二部分考试（毕业考试）	
					在企业进行的学时实践部分比例				

SGAVE 专业取得证书：

序号	职业资格证书	内涵要求	适应工作岗位	备注
1	SGAVE 结业证书	具备专业群中基本岗位能力	汽车维修工	国务院 SGAVE 项目组颁发，建议取得。

十、建议与说明

高职专业	可接本科专业
汽车制造与试验技术	车辆工程、汽车服务工程