

机电一体化技术专业

定向培养军士人才培养方案（火箭军）

一、专业名称及代码

机电一体化技术/460301

二、入学要求

应届普通高中毕业生，体检、政审、面试合格

三、修业年限

全日制三年

四、职业面向

（一）职业岗位

所属专业大类 (代码)	所属专业类 (代码)	对应军兵种	主要职业类别	主要岗位类别 (或技术领域)			
				初始岗位	预计年限	发展岗位	预计年限
装备制造大类 (46)	自动化类 (4603)	火箭军	设备工程技术人员(2-02-07-04); 自动控制工程技术人员 (2-02-07-07); 电工 (6-31-01-03); 机修钳工 (6-31-01-02); ; 工程机械维修工 (6-31-01-09)	发射号手 (初级军士)	2-3年	发射号手 (中、高级军士)	5-8年
				阵地管理号手(初级军士)	2-3年	阵地管理号手(中、高级军士)	5-8年
				机电设备修理工 (初级军士)	2-3年	机电设备修理工 (中、高级军士)	5-8年

（二）职业证书

1. 通用证书

证书名称	颁证单位	建议等级	融通课程
高等学校英语应用能力考试证书	高等学校英语应用能力考试委员会	A级及以上	公共英语
全国计算机等级证书	教育部考试中心	一级以上	信息技术
普通话水平测试等级证书	湖南省语言文字工作委员会	三级甲等以上	大学语文

2. 职业资格证书/职业技能等级证书/行业企业标准

证书或标准名称	颁布单位	建议等级	融通课程
特种作业操作证(电工作业)	中华人民共和国应急管理部		电机与电气控制技术、电气控制系统装调实训、电气控制系统检修实训
可编程控制系统设计	湖南省人力资源和社会保障厅	中级	电机与电气控制技术、电气控制系统装调实训、PLC应用技术
维修电工	湖南省人力资源和社会保障厅	中级	电机与电气控制技术、电气控制系统装调实训、电气控制系统检修实训

证书或标准名称	颁布单位	建议等级	融通课程
			训、PLC 应用技术

五、培养目标与培养规格

（一）培养目标

培养具有高等职业技术教育大专规格和中级军士基本素质，德、智、体、美、劳全面发展，掌握本专业所必须的理论知识、操作技能和技术应用能力，具有一定的组训和火箭军装备使用及维护维修管理能力，具有优良维护作风，达到中级职业技能等级水平，满足火箭军部队发射号手、阵地管理号手、机电设备修理工等岗位基本要求的技术技能型人才。

（二）培养规格

本专业与企业深度合作，与军队深度对接，通过定向人才培养，具备以下素质、知识、能力，满足毕业后，取得专科学历证书。

1. 素质要求

（1）思想政治：掌握中国特色社会主义理论体系的基本内容，牢固树立社会主义核心价值观和当代革命军人核心价值观，具备军士必备的政治行为、道德行为、社会实践能力，政治信念坚定、法纪意识牢固、思想品行端正、热爱本职岗位、忠实履行职责、军人以服从命令为天职、献身国防事业。

（2）身心素质：3000米、单杠引体向上、双杠臂屈撑、仰卧起坐、基础体能组合1（俯桥+T型跑）、基础体能组合2（背桥+30米×2折返跑）课目达到部队规定的合格标准以上。具备崇高的使命感、责任感和荣誉感；具有强健的体魄、健康的心理，健全的人格和顽强的意志；具有良好的行为习惯和自我管理能力，对工作、学习、生活中出现的挫折和压力，能够进行心理调适和情绪管理。

（3）军事素质：掌握单个军人队列动作、战术基础、轻武器操作、拳术等军事基础，具有良好的军人形象和过硬的军事作风。

（4）其他素质：

①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；

②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；

③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；

④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. 知识要求

（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）掌握机械图样的识读与绘制、机械零件三维建模的基础知识；

（4）掌握通用零部件和常用机构的选用及创新设计、机械零件手工加工、公差的识读与检测等基础知识；

（5）掌握电工电子元件选用及交直流电路分析、电机选型及电气控制原理图的识读、电气制图、C语言编程等基础知识；

（6）了解导弹武器系统与装备、智能制造系统与装备等基础理论知识；

（7）掌握电气控制系统装调与检修、PLC设计与改造、传感器选用、智能仪器仪表的使用、单片机制作、现场总线技术、液压气动系统安装与调试、机械结构装调、工业机器人离线编程与仿真等专业知识；

（8）了解计算机网络应用、数据库应用、机器人编程操作、武器装备管理等专业理论知识；

（9）了解机电设备安装调试、维护维修相关国家标准与安全规范。

3. 能力要求

- (1) 具有探究学习、终身学习、分析问题和解决问题的能力；
- (2) 具有良好的语言、文字表达能力和沟通能力；
- (3) 具备适应智能机电技术产业发展需求的数字化技术能力；
- (4) 具备识读各类机械图、电气图和运用计算机绘图及三维建模的能力；
- (5) 具备选用常用仪器仪表和工量具，以及选用常用机械、电工电子元器件的能力；
- (6) 具备根据机电设备图纸及技术要求进行机电设备安装与调试的能力；
- (7) 具备对机电一体化设备控制系统进行编程和调试的能力；
- (8) 具备机电一体化设备常见故障的诊断和维修能力；
- (9) 熟练掌握基本训练科目的内容、程序和方法，能发现和解决一般组训问题，具有较强的四会（会讲、会做、会教、会做思想工作）的能力。

六、课程设置及要求

（一）课程体系与对应能力架构

能力架构		支撑能力的课程体系
大类	细分	
通用能力	道德素质提升与政治鉴别能力	毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系概论、习近平新时代中国特色社会主义思想概论、思想道德与法治、形势与政策、劳动教育、中国传统文化
	语言文字能力	公共英语、大学语文
	数理分析与逻辑思维能力	工程应用数学
	自我调适与意志坚定能力	军事技能训练及入学教育、心理健康教育与疏导、军事体育
	信息手段运用能力	信息技术
	职业基础与发展能力	大学生创新创业理论与实践
	学习能力	所有课程
军事能力	基本军事队列能力	军事技能训练及入学教育
	基础军事理论认知能力	军事理论、人民军队与火箭军常识
	军队管理适应能力	军队信息安全与保密、军队基层政治工作与军队基层管理
	军事科目组训、技能科目组训能力	课外训练与组训实践
专业基本能力	机械识图、三维建模能力	机械制图与 CAD、机械零件三维建模
	常用机械零件的选用能力	机械基础、机械创新设计与实践
	常用仪器、仪表、工量具的使用能力	基本钳工技能、公差配合与技术测量
	电路分析与电气原理分析能力	电工技术与应用、电机与电气控制技术、电子技术与应用、
	电气识图与绘图能力	电气 CAD
	基本程序设计能力	C 语言程序设计
	导弹武器系统认知能力	导弹武器系统概述、航空概论
智能制造系统认知能力	智能制造概论	
岗位能力	电气控制系统的安装、调试与检修能力	电气控制系统装调实训、电气控制系统检修实训、PLC 应用技术
	机电液气系统安装与调试能力	液压与气动技术、机电液气综合实训
	工业机器人编程与操作能力	工业机器人离线编程与仿真
	机械装调与检修能力	机械结构装调与检修
	电子线路原理与仪器仪表使用能力	单片机应用与现场总线技术、传感器与智能仪器仪表
	机电设备联调联试与维护维修能力	部队训练与实习
拓展能力	计算机与网络应用能力	计算机网络应用技术
	数据库应用能力	数据库原理及应用

能力架构		支撑能力的课程体系
大类	细分	
	机械手认知与操作能力	工业机器人概论
	武器装备的管理制度认知和适应能力	导弹武器装备管理

(二) 军事基础课程

课程名称	课程目标	主要内容	教学要求
军事训练及入学教育	<ol style="list-style-type: none"> 1. 素质目标：提高思想素质，具备军事素质，保持心理素质，培养身体素质； 2. 知识目标：了解学院规章制度及专业学习要求；熟悉并掌握单个军人徒手队列动作的要领、标准； 3. 能力（技能）目标：具备一定的个人军事基础能力及突发安全事件应急处理能力。 	<ol style="list-style-type: none"> 1. 国防教育及爱国主义教育； 2. 军事训练； 3. 专业介绍，职业素养以及工匠精神培育； 4. 航院文化教育； 5. 法制安全、常见疾病防治教育。 	由军士学院教导员指导高年级军士生开展本课程军事训练部分的教学及实践；由各专业带头人负责专业介绍、职业素养培育等入学教育部分的教学。通过理论讲授、案例导入、实操训练等方法，充分利用信息化教学手段开展理论教学及军事训练。采取形成性考核+终结性考核各占50%权重比的形式进行课程考核与评价。
军事理论	<ol style="list-style-type: none"> 1. 素质目标：增强学生的国防观念、国家安全意识和忧患危机意识，弘扬爱国主义精神、传承红色基因、提高学生综合国防素质； 2. 知识目标：了解和掌握军事理论的基本知识，熟悉世界新军事变革的发展趋势，理解习近平强军思想的深刻内涵； 3. 能力目标：具备对军事理论基本知识进行正确认知、理解、领悟和宣传的能力。 	<ol style="list-style-type: none"> 1. 中国国防； 2. 国家安全； 3. 军事思想； 4. 现代战争； 5. 信息化装备。 	军事理论课教研室集体认真研究教学大纲、制订教学计划、钻研教材，结合学情写出详细的电子教案并制作好课件；由军事理论课教师负责军事理论的课程教学；综合运用讲授法、问题探究式、案例导入法等方法，充分运用信息化手段开展教学。采取形成性考核+终结性考核各占50%权重比的形式进行课程考核与评价。
军队基层政治工作与军队基层管理	<ol style="list-style-type: none"> 1. 素质目标：增强思想观念、组织纪律观念和大局观念，提高思想政治素养、道德和思维品质，提高自我管理和对基层管理教育的自觉性、积极性、主动性； 2. 知识目标：了解和掌握军队基层政治工作和军队基层管理的基本知识，熟悉和掌握开展军队基层政治工作和军队基层管理的方法； 3. 能力目标：具备开展军队基层政治工作的实践能力和运用军队基层管理教育知识进行自我管理和基础管理教育的能力。 	<ol style="list-style-type: none"> 1. 军队基层政治工作概述； 2. 我军政治工作的基本理论； 3. 我军政治工作的创立和发展； 4. 基层思想政治教育； 5. 基层经常性思想工作； 6. 党支部工作； 7. 团支部和军人委员会工作； 8. 基层文化工作； 9. 基层军事训练、作战和非战争军事行动中的政治工作； 10. 军队基层管理概述； 11. 军队基层管理的优良传统； 12. 军队基层管理的基本法规制度； 13. 军队基层人员管理； 14. 军队基层武器装备管理； 15. 小远散单位与课余时间的管理； 16. 军队基层安全管理； 	军事理论教研室实行集体备课，注重研究教学大纲、制订教学计划、钻研教材，了解学情，最终写出详细的电子教案并制作好课件；军事理论课教师综合运用讲授法、问题探究式、案例导入法等方法，充分运用信息化手段开展教学。本课程采取形成性考核+终结性考核的考核形式，两者权重比各为50%。
军事体育	<ol style="list-style-type: none"> 1. 素质目标：达到军事体育体能素质要求，具备吃苦耐劳、勇猛顽强的军人品质； 2. 知识目标：掌握力量、速度、耐力、柔韧性和灵敏性等基本素质的训练方法； 3. 能力目标：具备开展军事体育训练科目组训、施训能力。 	<ol style="list-style-type: none"> 1. 军事体育理论概述； 2. 耐力素质（三公里）； 3. 力量素质（单杠引体向上）； 4. 力量素质（双杠臂屈撑）； 5. 力量素（仰卧起坐）； 6. 力量与灵敏素质（基础体能组合1（俯桥+T型跑））； 7. 力量与速度素质（基础体能组合2（背桥+30米*2往返跑））。 	由军士学院军事体育教研室老师开展军事体育的教学与训练，通过理论讲解、动作示范、边讲边做、分组练习、纠正错误、再次练习及问题探究式、任务驱动法等方法，充分利用信息化手段展开教学与训练。采取分值评定，具体占分比例：军事体育术科70%，平时成绩30%；平时成绩各方面所占比：出勤率60%，学习态度、课堂表现30%，课后锻炼10%。
劳动	<ol style="list-style-type: none"> 1. 素质目标：树立崇尚劳动、珍惜劳动 	<ol style="list-style-type: none"> 1. 劳动理论教育：劳动的本 	由劳育专任教师进行劳动观、劳动精

课程名称	课程目标	主要内容	教学要求
教育	<p>成果的劳动价值观,养成踏实肯干、忠于职守、敬业奉献的劳动精神,具备一定劳动创新意识与创新能力,增强号令意识、岗位意识,提高军人综合素养;</p> <p>2.知识目标:掌握劳动教育的意义及其必要性,掌握劳动工具的使用方法及基本技能要求,掌握岗位劳动(实践)锻炼中各岗位的职责要求及安全注意事项;</p> <p>3.能力目标:能理解劳动教育在素质教育中的重要作用,具有正确选择并安全使用常见劳动工具的能力,具有沟通协调、团队合作等基本职业素养和综合实践能力,具有自我评价或观察、评价他人劳动成果质量并撰写总结报告的能力。</p>	<p>质、内涵及分类;马克思主义劳动及习近平新时代劳动观;劳动教育的内涵和特点;劳动精神、工匠精神、劳模精神;劳动教育必修课性质、内容和基本要求;各类课程中的劳动教育营养;日常生活劳动的方法、原则,日常生活劳动技巧;兼职、勤工助学、志愿服务等劳动形态的特点及要求;劳动风险、劳动安全的含义,我国现行的劳动法律法规;创新的内涵、原则、过程和方法,理解创新能力及构成,大学生创业的基本模式;</p> <p>2.劳动实践教育:劳动安全教育,劳动岗位职责与劳动纪律教育,劳动技能与劳动素养教育(门岗执勤、校园纠察、营区自建<卫生维护、五小工志愿服务等>、校园环境维护<道路清扫、教学楼保洁、飞机表面清洁、飞机坪清扫>等)。</p>	<p>神、劳动品格、劳动安全等教育;士官学院教导员进行劳动岗位分配,岗位指导老师负责门岗执勤、校园纠察、营区自建、校园环境维护等实践指导、岗位职责、劳动纪律、劳动技能与劳动素养等教育和指导。通过理论考核+实践考核相结合的方法,开展理实一体化教学。采取理论考核+实践考核以4:6权重比的形式进行课程考核与评价。</p>
军队信息安全与保密	<p>1.素质目标:强化保密意识,提升保密观念,增强保密能力,具备军事信息安全防范能力;</p> <p>2.知识目标:充分认识军队信息安全保密的地位与作用,了解信息窃密的主要途径与基本对策,自觉做好军事信息安全保密工作;</p> <p>3.能力目标:具备军事信息安全保密防范能力。</p>	<p>1.军事信息安全保密的地位与作用;</p> <p>2.军事信息窃密的主要途径;</p> <p>3.军事信息安全保密的基本措施。</p>	<p>军队信息安全保密课程以课堂授课为主,通过理论讲解,课堂讨论、问题探究等教学方法,让学生充分认清信息安全保密工作的严峻性,增强信息安全保密防范意识。本课程共2个学时,采取形成性考核+终结性考核以4:6权重比的形式进行课程考核与评价。</p>
人民军队与火箭军常识	<p>1.素质目标:通过本课程的学习,使学生对军人职业、军人身份有更大认同,坚定献身国防的决心和信念;</p> <p>2.知识目标:了解人民军队与火箭军产生的背景、发展阶段;掌握人民军队与火箭军长久发展中形成的系列优良传统。</p> <p>3.能力目标:能够灵活运用所学基本理论,对人民军队与火箭军现代化建设进行理性思考。</p>	<p>1.人民军队的诞生;</p> <p>2.游击战争及前4次反“围剿”的胜利;</p> <p>3.红军的战略战术及战略转变;</p> <p>4.长征红军时期我军的建设;</p> <p>5.抗日战争与我军第二次战略转变;</p> <p>6.解放战争的胜利及历史经验;</p> <p>7.抗美援朝;</p> <p>8.军队现代化正规化建设新成就;</p> <p>9.火箭军发展史及三爱五讲精神;</p> <p>10.火箭军装备发展史。</p>	<p>本课程遵循素质教育、创新教育指导思想,课程教学突出学员学习的主体地位,注重学员自主学习,着重培养学员对人民军队历史的兴趣,增强身份认同。在教学中,采取讲授为主,自学、研讨、讨论相结合的教学方法,在讲清人民军队发展历程和一系列优良传统的基础上,重点突出军队认同感和军人荣誉感的培养,为以后的发展夯实思想基础,采取形成性考核+终结性考核以4:6权重比的形式进行课程考核与评价。</p>

(三) 公共基础课程

课程名称	课程目标	主要内容	教学要求
毛泽东思想和中国	<p>1.素质目标:热爱祖国,拥护中国共产党的领导,坚持四项基本原则,与党中央保持一致;</p> <p>2.知识目标:了解毛泽东思想、邓小平</p>	<p>1.毛泽东思想的形成及其历史地位、新民主主义革命理论的形成、社会主义改造理论、社会主义建设初步探索理论;</p>	<p>以学生为本,注重“教”与“学”的互动。结合学院大二定向军士的特点,采用“专题讲授+经典阅读+研究性学习+社会实践+智慧教学”</p>

课程名称	课程目标	主要内容	教学要求
特色社会主义理论体系概论	理论、“三个代表”重要思想、科学发展观和习近平新时代中国特色社会主义思想的形成、主要内容、历史地位和意义； 3. 能力目标：能懂得马克思主义基本原理必须同中国具体实际相结合才能发挥它的指导作用；能运用马克思主义基本原理分析问题和解决问题。	2. 邓小平理论、“三个代表”重要思想的形成、科学发展观； 3. 习近平新时代中国特色社会主义思想及其历史地位、坚持和发展中国特色社会主义的总任务、“五位一体”总体布局、“四个全面”战略布局、国防和军队现代化、中国特色外交、坚持和加强党的领导。	五位一体教学模式，通过理论讲授，从整体上把握马克思主义中国化的理论成果的科学内涵、理论体系和主要内容；引导学生读原著、学经典、悟原理；通过案例教学，组织学生进行案例分析，以更好地把握中国的国情和当今形势。采取形成性考核+终结性考核各占50%权重比的形式进行课程考核与评价。
习近平新时代中国特色社会主义思想概论	1. 知识目标：了解习近平新时代中国特色社会主义思想的形成、主要内容、历史地位和意义。 2. 能力目标：能懂得马克思主义基本原理必须同中国具体实际相结合才能发挥它的指导作用；能运用马克思主义基本原理分析问题和解决问题。 3. 素质目标：热爱祖国，拥护中国共产党的领导，坚持四项基本原则，坚定“四个自信”，与党中央保持一致。	1. 习近平新时代中国特色社会主义思想的形成背景及过程。 2. 习近平新时代中国特色社会主义思想的主要内容：坚持和发展中国特色社会主义的总任务、“五位一体”总体布局、“四个全面”战略布局、国防和军队现代化、中国特色外交、坚持和加强党的领导。 3. 习近平新时代中国特色社会主义思想的历史地位。	以学生为本，注重“教”与“学”的互动。通过理论讲授，从整体上把握马克思主义中国化的最新成果的科学内涵、理论体系和主要内容；通过阅读经典著作，引导学生读原文、学经典、悟原理；通过案例教学，组织学生进行案例分析，以更好地把握中国的国情和当今形势。采取形成性考核+终结性考核各占50%权重比的形式进行课程考核与评价。
思想道德与法治	1. 素质目标：培养学生的政治素质、道德素质、法律素质和“双创”素质； 2. 知识目标：理解正确的“三观”；掌握理想信念的重要性；掌握军人核心价值观的主要内容；理解社会主义道德和法律基础知识； 3. 能力目标：能够适应大学生活，能够树立坚定的崇高信念，践行军人核心价值观，提升道德修养和职业能力，能够做到尊法学法守法用法。	1. 树立正确的“三观”； 2. 理想信念教育； 3. 爱国主义教育； 4. 践行社会主义核心价值观； 5. 明大德守公德严私德； 6. 尊法学法守法用法。	教学注重以学生为本，内容设计强调专业性、学生活动的主体性和案例的时效性。通过案例教学、分组研讨、研究性学习竞赛、中国大学慕课线上学习平台等，不断更新教学方法、创新教学手段，从整体上提升学生的思想道德素质和法律素质。考核采取形成性考核+终结性考核各占50%权重比的形式进行课程考核与评价。
心理健康教育与疏导	1. 素质目标：提升心理健康素养和环境适应力；增强军士身份认同感、荣誉感和使命感；培养直面挑战、抗压耐挫的坚韧品质； 2. 知识目标：了解军事化管理环境下心理适应特点；了解军士可能面对的行业压力和对从业心理素质的基本要求，掌握情绪、压力、人际交往、心理应激等自我疏导的基本知识； 3. 能力目标：掌握自我分析与评估的方法；掌握调节负面情绪和管理压力的能力；学会增强国际合作和沟通、合理看待竞争；掌握初步识别心理危机能力。	1. 心理健康与入学适应； 2. 角色认同与自我认同； 3. 情绪管理与调适； 4. 心理压力应对； 5. 人际合作和竞争； 6. 婚恋与亲密关系； 7. 心理危机与创伤后应激障碍； 8. 荣誉与生命意义。	结合定向军士新生心理特点及普遍存在的问题设计主题式的心理健康课程内容，倡导活动型的教学模式，以活动为载体，通过参与、合作、感知、体验、分享等方式，在同伴之间相互反馈和分享的过程中获得成长。开发课程资源，拓展学习和教学途径。采取形成性考核（70%）+终结性考核（30%）形式进行课程考核与评价。
形势与政策	1. 素质目标：了解体会党的路线方针政策，坚定在中国共产党领导下走中国特色社会主义道路的信心和决心，为实现中国梦而发奋学习； 2. 知识目标：掌握认识形势与政策问题的基本理论和基础知识； 3. 能力目标：养成关注国内外时事的习惯；掌握正确分析形势和理解政策的能力。	根据以下内容确定： 1. 中宣部2021-2023年“形势与政策”教学要点； 2. 湖南省高校2021-2023年“形势与政策”培训。	课程运用线上与线下相结合的教学模式，线下通过教师课堂讲授使学生了解国内外时事，帮助学生掌握时事发展规律及我国的各项政策；线上学生利用网络信息技术及丰富的形势与政策相关资源，拓展知识面，提高学生理性看待时事热点问题的水平。采取形成性考核+终结性考核各占50%权重比的形式进行课程考核与评价。
公共英语	1. 职场涉外沟通目标：在航空产业链各岗位情境中，能够运用英语语言知识和语言技能比较准确理解和表达信息、观	1. 10个单元的职场相关主题学习和三级、四六级英语考试策略学习和技巧训练；	结合教材和中国大学MOOC网自建系列慕课《公共英语》和教材配套Ismart学习平台，通过交际、精读、

课程名称	课程目标	主要内容	教学要求
	<p>点、感情,进行有效口头和书面沟通。</p> <p>2. 多元文化交流目标:在学习和使用英语的过程中,能够识别、理解、尊重世界多元文化,拓宽国际视野,增强国家认同,坚定文化自信,树立中华民族共同体意识和人类命运共同体意识;在日常生活和航空产业链各岗位中能够有效进行跨文化交际,用英语传播中华文化。</p> <p>3. 语言思维提升目标:在系统学习和使用英语的过程中,能够识别和理解英语使用者或英语本族语者的思维方式和思维特点,提升自身思维的逻辑性、思辨性与创新性。</p> <p>4. 自主学习完善目标:基于英语语言学习特点,能够做好自我管理,养成良好的自主学习习惯,多渠道获取学习资源,自主、有效地开展学习,形成终身学习的意识和能力。</p>	<p>2. 记叙文、议论文、说明文、应用文和融媒体材料等文本学习;</p> <p>3. 语汇、语法、语篇、语用和文化知识等语言知识的学习;</p> <p>4. 基于职场有效沟通的包括理解技能、表达技能和互动技能的职业英语技能学习;</p> <p>5. 包括元认知策略、认知策略、交际策略、情感策略等的语言策略学习。</p>	<p>泛读、写作和视听说等环节的教学,采用教师讲授、小组讨论、视听输入、角色扮演、情景模拟、案例分析和项目学习等教学方式,由专兼任英语教师在多媒体教室运用多元信息化手段进行教学。采取形成性考核(线上课程、线下作业、口语报告、课堂小组任务等)+终结性考核(期末考试)各占50%权重比进行课程考核与评价。</p>
工程应用数学	<p>1. 素质目标:具备思维严谨、考虑问题细心、全面、逻辑性强、精益求精的数学基本素质;</p> <p>2. 知识目标:理解一元微积分的基本概念性质和运算;理解向量的运算法则,掌握游标卡尺与千分尺的读数和使用,掌握飞机配重原理与重心的计算,掌握力矩、功与功率、弯曲余量、飞机上铆钉的半径和长度的计算,掌握基本的概率基础知识;掌握相关知识的解题方法,能运用所学知识解决专业中的问题;</p> <p>3. 能力目标:具备一定的计算能力和解决实际问题的应用能力;具有一定的自学能力和将数学思想扩展到其它领域的的能力。</p>	<p>1. 各种函数的性质,极限的概念和运算法则;</p> <p>2. 导数的概念和运算法则及应用,微分的概念与运算法则;</p> <p>3. 不定积分和定积分的概念,计算及应用;</p> <p>4. 向量及其计算;</p> <p>5. 游标卡尺与千分尺的使用;</p> <p>6. 飞机的配重与平衡;</p> <p>7. 力矩、功和功率的计算;</p> <p>8. 公制单位与英制单位的转换;</p> <p>9. 弯曲余量的计算;</p> <p>10. 铆钉的尺寸计算;</p> <p>11. 概率基础知识。</p>	<p>应以学生为本,注重“教”与“学”的互动。由教师提出与学生将来专业挂钩的案例,组织学生进行学习和分析,让学生在学习数学的过程中看到数学知识具有实用性。教师必须重视实践,为学生提供自主发展的时间和空间,积极引导提升职业素养,努力提高学生的创新能力和运用数学知识解决实际问题的能力。减少理论推理,重视实际应用。本着“必需够用,服务专业,训练思维,培养能力,提升素养”的原则,通过理论讲授、案例导入、实操训练等方法,充分利用信息化教学手段开展理论教学。采取形成性考核+终结性考核各占50%权重比的形式进行课程考核与评价。</p>
大学语文	<p>1. 素质目标:感悟“孝忠悌信”的优秀传统文化内涵和美德;感悟中国革命军人英雄形象,培育家国情怀,传承勇毅精神;树立“为人格健全负责,为战斗胜利负责,为技术精湛负责,为理想信念负责”的“四负责”精神;培育爱岗敬业、不惧艰辛的劳动意识与严谨细致、精益求精的工匠精神;</p> <p>2. 知识目标:掌握连读、重读、吟唱等朗诵技巧与方法,体会不同文体的韵律美;掌握意象组合、知人论世、群文阅读、比较阅读等文学鉴赏方法,理解课文的情感主旨与诗词意境;掌握军事类口语表达准确、简洁,富有鼓动性的军事类口语语言特点;掌握军事类应用文的格式及规范、专业等语言特点;</p> <p>3. 能力目标:学会对传统文学、军旅文学作品的阅读、鉴赏,具备一定的鉴赏能力;会讲、会做思想工作,具备一定的军事类口语表达能力;具备一定的军事类应用文写作能力;具备自主学习、</p>	<p>1. 中国传统文学经典赏析;</p> <p>2. 中国现当代军旅文学鉴赏;</p> <p>3. 军事类口语表达;</p> <p>4. 军事类应用文写作。</p>	<p>以“学生为主体,教师为主导”为理念,以微知库为资源平台、以云班课为线上学习平台,构建了“四步回环”混合式教学模式,设计了“三环四品四练”的教学环节,运用数字博物馆、爬梯朗读等信息化教学手段,采取任务驱动教学法、情境教学法、案例分析法,引导学生进行体验式学习和沉浸式学习。进行“四阶”(引领、浸润、锤炼、巩固)递进的课程思政。采用了云班课平台、教师、学生、辅导员等四方评价体系。采取形成性考核+终结性考核各占50%的权重比的形式进行课程考核与评价。</p>

课程名称	课程目标	主要内容	教学要求
	归纳总结的能力。		
信息技术	<p>1. 素质目标：树立正确的信息社会价值观和科技兴军、航空报国的使命感、责任感；提高信息安全意识、保密意识、创新意识、团队意识和乐于奉献、精益求精的职业精神；具备独立思考和主动探究的意识和能力；</p> <p>2. 知识目标：了解信息技术知识及新技术的发展应用；熟悉计算机及移动设备软硬件系统、网络应用及信息检索方法；掌握常用办公软件的应用；掌握信息安全、信息伦理知识及相关法律法规与保密行为要求；</p> <p>3. 能力目标：能解决计算机及移动设备基本问题；具备办公软件的实践操作能力；能使用网络工具和常用软件进行在线学习、信息获取、信息处理、图形图像及音视频编辑。</p>	<p>1. 信息技术基础知识；</p> <p>2. 新技术的发展与应用；</p> <p>3. 网络基础与信息检索、信息处理；</p> <p>4. 信息安全、保密法规与信息伦理；</p> <p>5. Office 2016 等办公软件应用；</p> <p>6. 图形图像处理；</p> <p>7. 视频编辑。</p>	<p>以学生为主体，采用项目引导、任务驱动的方法组织教学。结合专业需求和岗位实际应用制作教学案例，按照“任务引入”→“任务分析”→“任务实施”→“互动研讨”→“评价总结”→“任务拓展”六部曲开展教学。全部教学内容安排在机房上课，以实操训练为主，注重理论教学、自主探究和实训操作相结合。引导学生提高创新意识、保密意识，针对学生的不同层次开展个性化辅导。采取形成性考核+终结性考核分别占 60%和 40%权重比的形式进行课程考核与评价。</p>
大学生创新创业理论与实践	<p>1. 素质目标：德育首位素质、自我认知素质、创新创业素质、团队协作素质；</p> <p>2. 知识目标：了解并掌握如何选择创业项目、现代企业人力资源团队管理的方法与技巧、市场营销的基本理论和产品营销渠道开发、企业的融资方法与财务管理、公司注册的基本流程、互联网+营销模式；</p> <p>3. 能力目标：能独立进行项目策划，并写出项目策划书、能对项目做出可行性报告和分析、熟悉并掌握市场分析与产品营销策略。熟悉并掌握财务分析与风险预测、了解企业人力资源管理。</p>	<p>1. 创新创业理论教育模块。含团队组建；项目发掘；市场营销、财务管理；风险与管理；项目发展预测等；</p> <p>2. 创新创业实践教育模块。项目策划书撰写；项目路演与项目打磨等。</p>	<p>本课程采用理论教学和实践教学相结合的方式，理论教学模块实施大学生在线学习的方式，实践教学模块实施行政班教学的方式。课程教学以案例教学和项目路演为主，突出创新创业学生主体和实践导向。利用多媒体技术辅助教学，使教学形象化，增加学生兴趣，改善教学效果和质量。模拟创业沙盘和项目路演教学应作为该门课程的特色教学方式。考核形式采用在线理论考核与实践考核相结合的方式，既要求大学生掌握创新创业相关的理论知识，又要求学生在规定的时间内完成创业项目的实践工作，并展示相应的创业项目策划与包装的结果。创业实践教育考核占 60%；创新创业理论考核占 30%；学习态度和精神面貌占 10%。</p>
中国传统文化	<p>1. 知识目标：通过学习中国古代哲学、宗教、文学、艺术、科技、民俗等内容，使学生领悟千百年来中华民族形成的文化精髓，丰富学生人文知识，拓宽知识视野，提升人文素养，提高传承与运用中华民族优秀文化的能力；</p> <p>2. 能力目标：培养学生具备将科学精神和人文精神结合起来，并从中吸取中国传统文化精髓，增强学生民族自尊心、自信心，分辨传统文化中的精华与糟粕的能力；</p> <p>3. 素质目标：培养学生对中国传统文化的热爱敬畏之情，具有强烈的民族精神、人文精神、科学精神，有较好的审美情趣和审美能力，坚定文化自信，提高民族自豪感的素养。</p>	<p>1. 文化绪论；</p> <p>2. 中国传统文化的灵魂；</p> <p>3. 中国社会秩序的准则；</p> <p>4. 古代国人的精神家园；</p> <p>5. 绚丽多彩的前人遗产；</p> <p>6. 古代中国文学；</p> <p>7. 中国传统礼仪；</p> <p>8. 中华民族的文化珍品。</p>	<p>课程采用个性教学+合作教学+信息加工教学模式，从思想观念把握历史文化的特征，从历史文化的变化去看思想观念的演进，强调教师与学生、学生与学生的合作中展开，突出个体对他人的影响性，采用组织学习小组、成立兴趣小组等方式加强师生和学生间合作，使教学活动更灵活有趣。采取形成性考核（40%）+终结性考核（60%）的形式进行课程考核与评价。</p>

（四）专业（技能）课程

1. 专业基础课程

课程名称	课程目标	主要内容	教学要求
机械制图与CAD	<p>1. 素质目标：实事求是、严谨细致的工作作风；追求高效、精益求精的职业素质；良好的道德品质和敬业精神；科学的思维方法；良好的自学能力和动手能力；团队意识和合作能力；</p> <p>2. 知识目标：了解制图国家标准；掌握基本形体和组合体的投影规律；掌握各类零件的视图表达方法以及尺寸和技术要求的标注方法；掌握装配图的绘制方法；掌握中望 CAD 的软件使用方法。</p> <p>3. 能力目标：具有绘制和阅读中等复杂程度的零件图和装配图的能力；具有尺寸公差、形位公差、表面粗糙度的识读和标注能力；具有计算机绘图的能力。</p>	<p>1. 零件与图样认知；</p> <p>2. 简单零件的图样识读与绘制；</p> <p>3. 轴套类零件的测绘与绘制；</p> <p>4. 轮盘类零件的测绘与绘制；</p> <p>5. 叉架类零件的绘制；</p> <p>6. 箱壳类零件的测绘与绘制；</p> <p>7. 铣刀头装配图的识读；</p> <p>8. CAD 绘图。</p>	<p>本课程以学生为本，注重“教”与“学”的互动，在多媒体教室进行教学。课程采用线上线下混合式教学模式，课前学生根据学习任务单，在中国大学慕课提前熟悉教学内容。课中教学以突破重难点为主。教学手段以多媒体课件为主，融合三维造型软件组织教学内容，加强对学生应用能力的培养，使学生在完成项目活动中掌握相关的知识和技能，提高学生的知识应用能力。课后独立完成习题集相应任务加深理论认知。课程教学中融入课程思政，强调立德树人。采取形成性考核与终结性考核相结合的形式进行全过程评价。</p>
机械零件三维建模	<p>1. 素质目标：自主学习能力；良好的沟通、表达能力；查找信息的能力；耐心细致的工作作风和严肃认真的工作态度；</p> <p>2. 知识目标：掌握中望3D绘图软件的使用方法；</p> <p>3. 能力目标：初步具备使用该软件进行机械零件三维建模的能力。</p>	<p>1. 中望3D绘图软件的操作界面；</p> <p>2. 中望3D绘图软件的主要功能；</p> <p>3. 利用中望3D绘图软件进行典型机械零件三维建模。</p>	<p>本课程在机房进行教学，将传统教学和多媒体教学相结合，辅以在线开放课程等在线资源，开展线上线下混合式教学。精讲多练，教学做一体，学生在学中练、练中学，提高三维建模能力。学生成绩通过过程考核进行评定。</p>
电气CAD	<p>1. 素质目标：自主学习能力；良好的沟通、表达能力；查找信息的能力；耐心细致的工作作风和严肃认真的工作态度；</p> <p>2. 知识目标：掌握电气CAD绘图软件的操作方法；掌握使用电气CAD绘图软件进行继电器-接触器电路图绘制的方法与步骤；</p> <p>2. 能力目标：具有熟练运用电气CAD绘图软件绘制电气工程图的能力。</p>	<p>1. 电气CAD绘图软件的操作界面；</p> <p>2. 电气CAD绘图软件的主要功能；</p> <p>3. 利用电气CAD绘图软件进行典型继电器-接触器电路图绘制。</p>	<p>本课程在机房进行教学，采用案例、练习、教学做一体等教学方法；以项目为载体设计教学情境和教学过程；使学生在“学中做、做中学”，掌握电气CAD绘图软件的操作方法。学生成绩通过过程考核进行评定。</p>
导弹武器系统概述	<p>1. 素质目标：严肃认真、一丝不苟的工作作风；质量意识和职业道德意识；</p> <p>2. 知识目标：掌握各种导弹的弹体结构，设备安装及各舱段的连接方式；掌握导弹上仪器和设备的工作原理及工作过程；掌握导弹上设备的功能联系及机械、电气连接方式；了解导弹的装配工艺与流程；</p> <p>3. 能力目标：具有分析导弹各舱段结构的能力；具有装配导弹及各部件(舱段)的能力；具有识别、焊接元器件的能力；</p> <p>4. 具有利用常见测试设备检测元器件的能力；具有初步分析与排除导弹及各部件(舱段)故障的能力；具有看懂线路图，根据实物绘制线路原理图的能力；具有初步设计和改进工、夹具的能力。</p>	<p>1. 导弹概述；</p> <p>2. 48H6E 导弹系统；</p> <p>3. ADS11 导弹系统。</p>	<p>本课程在实训室或多媒体教室上课。利用多媒体资源，采取自学、启发、引导、探究、互动等教学方法和图文、视频、动画等现代信息化手段教学；使学生在“学中做、做中学”，掌握相关的知识。学生成绩综合评定采取形成性考核与终结性考核相结合的形式进行全过程评价。</p>
机械基础	<p>1. 素质目标：培养创新意识和创新能力；培养严谨、细心、全面、追求高效、精益求精的职业素质；培养沟通协调能力和团队合作精神、敬业精神；</p> <p>2. 知识目标：掌握通用零、部件的基本知识；掌握常用机构的结构组成、工作原理及工程应用；掌握通用零、部件与</p>	<p>1. 机械的基本认知；</p> <p>2. 构件的受力分析；</p> <p>3. 物体平衡问题分析；</p> <p>4. 拉伸与压缩变形的分析；</p> <p>5. 剪切与挤压的分析；</p> <p>6. 扭转变形的分析；</p> <p>7. 弯曲变形的分析；</p>	<p>本课程采用线上、线下混合式教学模式。在智慧教室或者实训室进行教学，以项目为载体，采用任务驱动法教学，注重“教”与“学”的互动。教学中要注意将重点和难点讲透，根据学生的反映及时调整教学，对于较难理解的理论性知识，要从多角度反</p>

课程名称	课程目标	主要内容	教学要求
	<p>常用机构的正确使用和维护方法；掌握构件的受力分析方法和物体平衡问题的计算方法；掌握物体的四种基本变形（拉伸与压缩、扭转、剪切与挤压、弯曲）的特点及分析方法；</p> <p>3. 能力目标：具备设计简单机械传动和通用零件的能力；具备运用标准、规范、手册、图册和查阅有关技术资料的能力；具备试验分析的基本技能；具备正确使用、维护和改进各种机械设备的基本知识与分析设备事故及解决问题的能力；具备正确选用各种机械连接的基本能力；具备分析构件受力情况和正确区分物体变形的能力。</p>	<p>8. 平面机构自由度的计算；</p> <p>9. 平面连杆机构的认知；</p> <p>10. 凸轮机构的认知；</p> <p>11. 间歇运动机构认知</p> <p>12. 带传动的认知与使用维护</p> <p>13. 齿轮传动机构的设计；</p> <p>14. 蜗杆传动的认知；</p> <p>15. 轮系传动比的计算；</p> <p>16. 轴的结构设计；</p> <p>17. 轴承的基本认知与选用；</p> <p>18. 机械联接的正确选用。</p>	<p>复讲解。教师必须重视实践，更新观念，注重教书育人。多采用信息化教学手段，加强在线课程建设与应用。将课程思政融入课程教学内容。学生成绩综合评定采取形成性考核与终结性考核相结合的形式进行课程考核与评价。</p>
电工技术与应用	<p>1. 素质目标：思维和逻辑分析能力，科学务实的工作作风；质量意识和工作规范意识；吃苦耐劳、团结协作、勇于创新的精神；</p> <p>2. 知识目标：掌握电力系统的构成，理解工厂供电系统和常用低压配电系统的结构；掌握常用电工仪表的使用方法；掌握必备的安全用电知识；掌握电路的基本概念和规律，能应用支路电流法和戴维南定理对直流电路进行分析；掌握正弦交流电路的三要素，能对简单正弦交流电路进行分析；理解功率的概念和计算；掌握三相交流电路的连接和计算；掌握三相异步电动机的原理和使用方法；熟悉常用低压电器和常见的电气控制线路；</p> <p>3. 能力目标：能正确使用常用电工仪器仪表；能正确识别常见电工电子器件；掌握用电安全操作规程，具备用电安全防护能力；具备简单交直流电路、三相电路的分析测试能力；具备常见电力系统和基本电气控制系统线路的读图能力；具备规范作图能力；能根据实际用电要求计算、分析和设计电路图；能根据电路正确地选择测试仪器、元器件及线材；能正确进行常见电路的装接；能正确使用和维护三相异步电动机和变压器；具备常见低压电器的识别、应用和维护能力。</p>	<p>1. 电路模型和基本定理；</p> <p>2. 直流电路；</p> <p>3. 交流稳态电路；</p> <p>4. 三相电路；</p> <p>5. 电机的基本工作原理与结构；</p> <p>6. 低压电器控制电路；</p> <p>7. 安全用电。</p>	<p>本课程在实训室或者智慧教室进行。注意精讲多练，教学做一体，学生在学中练、练中学，提高电工技术专业知识与技能。教学方法多样化，将传统教学和多媒体教学相结合，辅以在线开放课程和教学资源库等在线资源，开展线上线下混合式教学。学生成绩综合评定采取形成性考核与终结性考核相结合的形式进行课程考核与评价。</p>
电机与电气控制技术	<p>1. 素质目标：养成热爱科学、实事求是的学风；具备严谨、细心、全面、追求高效、精益求精的职业素质；具备良好的道德品质、沟通协调能力和团队合作精神、敬业精神；</p> <p>2. 知识目标：掌握常用低压电器元件的工作原理；了解异步电动机工作原理；掌握电气控制基本电路原理；熟悉电气工程施工与质量验收规范；</p> <p>3. 能力目标：能够选择常用低压电器元件及元件整定；能够读懂电气控制原理图和接线图；具备电气基本回路装调技能。</p>	<p>1. 异步电机单向起停电气控制线路装调；</p> <p>2. 异步电机正反转电气控制线路装调；</p> <p>3. 异步电机制动电气控制线路装调；</p> <p>4. 异步双速电机电气控制线路装调；</p> <p>5. 异步电机顺序动作电气控制线路装调。</p>	<p>本课程在实训室或多媒体教室进行教学。以项目为载体设计教学情境和教学过程；使学生在“学中做、做中学”，掌握相关的知识和技能；以学生为本，注重“教”与“学”的互动，突出启发式、讨论式教学，激发学生兴趣；在教学中强调严谨、细致、精益求精的工匠精神，培养高度的质量意识、责任意识。学生成绩综合评定采取过程性考核与终结性考核相结合的形式进行全过程评价。</p>

课程名称	课程目标	主要内容	教学要求
电子技术与应用	<p>1. 素质目标：严谨扎实的工作态度，认真仔细一丝不苟的工作作风；勇于创新的工作能力；安全生产的责任意识，养成良好职业习惯；严谨求实的科学态度和理论联系实际的工作作风；</p> <p>2. 知识目标：了解电子元器件基本理论知识；掌握直流电源电路、音频放大电路、功率放大电路、集成运算放大电路、组合逻辑电路、时序逻辑电路、555 定时器电路等单元电路的基本结构和工作原理；掌握电子电路组装、测试的基本方法和步骤；</p> <p>3. 能力目标：具有正确识别、检测电子元器件的技能；具有正确操作使用电子仪器仪表测试电路的技能；具有正确分析单元电路功能的技能；具有正确识读电路信号流程、框图以及电路原理图的技能；具有安全装调和检测简单电子产品的技能；具有简单电路的初步开发和技术创新能力。</p>	<p>1. 直流稳压电源的分析与制作；</p> <p>2. 音频放大电路的分析与制作；</p> <p>3. 功率放大电路的分析与制作；</p> <p>4. 集成运算放大电路的分析与应用；</p> <p>5. 组合逻辑电路的分析与制作；</p> <p>6. 555 定时器电路的分析与应用；</p> <p>7. 时序逻辑电路的分析与制作。</p>	<p>本课程在实训室或者智慧教室进行。精讲多练，教学做一体，学生在学中练、练中学，提高电子技术专业知识与技能。教学方法多样化，将传统教学和多媒体教学相结合，辅以在线开放课程和教学资源库等在线资源，开展线上线下混合式教学。学生成绩综合评定采取形成性考核与终结性考核相结合的形式进行课程考核与评价。</p>
基本钳工技能	<p>1. 素质目标：落实课程思政，培养学生遵章守纪、热爱劳动、团结协作、刻苦钻研、爱护设备的职业素养，培育严谨、细致、专注、求新的工匠精神；</p> <p>2. 知识目标：掌握台虎钳的操作知识；掌握划线、锯削、锉削等钳工基础理论知识；掌握钻孔、攻丝等手工加工理论知识；掌握高度尺、游标卡尺等常用量具的使用方法；掌握台虎钳、台钻等设备的基础维护和保养知识；</p> <p>3. 能力目标：具有正确使用台虎钳的能力；具有使用工具进行划线、锯削和锉削的能力；具有使用台钻、丝锥进行孔加工和螺纹加工的能力；具有正确使用高度尺、游标卡尺等量具进行质量检验的能力；具有对台虎钳、游标卡尺等设备、工量具进行基础保养与维护的能力。</p>	<p>1. 台虎钳的使用；</p> <p>2. 划线的基本操作；</p> <p>3. 锯削的基本操作</p> <p>4. 平面锉削的基本操作</p> <p>5. 台钻钻孔操作；</p> <p>6. 螺纹加工。</p>	<p>以台虎钳、台钻等为主要教学设备，采用项目教学形式，通过教师讲解与示范——学生自主训练——师生双主体考核评价的教学组织形式，强化基本钳工技能培养；同时辅以资源库和数字化工卡，将钳工基础理论知识有效融入到实践项目中。课程教学评价综合“基于 6S 的星级管理评价”、学生训练表现和项目作品质量等内容，以过程性考核的方式进行全过程评价。</p>
C 语言程序设计	<p>1. 素质目标：善于思考的学习习惯和创新精神；良好道德品质、沟通协调能力和团队合作精神，敬业精神；</p> <p>2. 知识目标：掌握C源程序的书写格式；掌握三种程序结构的使用；掌握数组的概念、定义、数组元素的引用；掌握函数的定义与调用；掌握结构体类型的使用；理解指针的用法；</p> <p>3. 能力目标：能熟练使用VC++6.0或Dev C++集成开发环境；能掌握三种程序结构的使用场合，并能选择合适的语句编写程序；能用数组及函数处理问题；学会指针的基本操作。</p>	<p>1. C语言概述；</p> <p>2. 数据类型、运算符和表达式；</p> <p>3. 顺序结构程序设计；</p> <p>4. 选择结构程序设计；</p> <p>5. 循环结构程序设计；</p> <p>6. 数组；</p> <p>7. 函数；</p> <p>8. 指针；</p> <p>9. 结构体与共用体。</p>	<p>本课程在机房进行教学。注意精讲多练，教学做一体，学生在学中练、练中学，提高C语言编程能力。教学方法多样化，将传统教学和多媒体教学相结合，辅以在线开放课程等在线资源，开展线上线下混合式教学。学生成绩综合评定采取形成性考核与终结性考核相结合的形式进行考核与评价。</p>
公差配合与技术测量	<p>1. 素质目标：培养学生正确使用、维护量具及严谨、准确、规范的检测操作习惯；养成良好的质量意识、安全意识、责任意识等职业素养；</p> <p>2. 知识目标：掌握公差配合与技术测</p>	<p>1. 极限与配合基础；</p> <p>2. 尺寸公差的标注、识读与检测；</p> <p>3. 几何公差的标注、识读与检测；</p>	<p>本课程在公差实训室或多媒体教室进行教学。采用教学做一体等教学方法，以学生为本，注重“教”与“学”的互动。突出启发式、讨论式教学，激发学生兴趣，促进学生积极思考，</p>

课程名称	课程目标	主要内容	教学要求
	量的有关基本概念、术语及定义；基本掌握尺寸公差与配合相关标准的主要内容、特点及应用方法；基本掌握形状与位置公差各特征项目的内容、标注、测量及选择方法；了解表面粗糙度的含义、选用及测量方法；掌握常用计量器具的使用方法简单的数据处理方法； 3. 能力目标：具有正确查阅有关公差标准表的能力；具有正确识读、理解工程图样上标注的公差配合及表面粗糙度含义的能力；具有根据机器和零件的功能要求，初步选用并合理标注公差与配合的能力；具有正确选择、使用生产现场的常用量具和仪器，对一般的几何量进行综合测量和数据处理的能力。	4. 表面粗糙度的标注、选用及检测； 5. 测量数据处理。	充分发掘学生的创造潜能；着重培养学生的自学能力、洞察能力、公差表格的查阅能力、动手检测能力、数据分析能力、团队协作能力等综合职业能力。将课程思政融入教学过程中，强调严谨、细致、精益求精的工匠精神和职业素养。学生成绩综合评定采取过程考核与终结性考核相结合的形式进行全过程评价。
机械创新设计与实践	1. 素质目标：具备机械创新设计的基本素养；具有良好的职业道德素质；具有一定的团队合作精神和组织协调能力； 2. 知识目标：掌握机械创新设计的表达方法；掌握机械创新设计的选题、功能原理创新设计；掌握机构创新设计方法；掌握功能原理创新设计方法；掌握结构创新设计方法； 2. 能力目标：具有机构创新设计的能力；具有功能原理创新设计的能力；具有结构创新设计的能力。	1. 机械创新设计的表达方法； 2. 机械创新设计的选题方法 3. 功能原理创新设计； 4. 机构创新设计； 5. 结构创新设计。	本课程在实训室或多媒体教室进行教学。以教学项目为载体，根据真实工作任务的生产流程，设计教学情境和教学过程；使学生在“学中做、做中学”，掌握相关的知识和技能，从而实现对学生知识、能力、素质方面的教学目标；以学生为本，注重“教”与“学”的互动，突出启发式、讨论式教学，激发学生兴趣；在教学中强调严谨、细致、精益求精的工匠精神，培养高度的质量意识、责任意识。学生成绩综合评定采取形成性考核与终结性考核相结合的形式进行课程考核与评价。
航空概论	1. 素质目标：培养学生敬仰航空、敬重装备、敬畏生命的航修精神；坚持无缺陷、零差错的职业素养。 2. 知识目标：了解航空航天发展概况；理解飞行器飞行原理；理解飞行器动力装置的主要构造及其工作原理；掌握飞行器主要构造及其功用；了解飞行器机载设备及飞行控制原理。 3. 能力目标：能够简述飞行器的发展概况；能够根据飞行器的特点界定所属类别；能够解释飞机、直升机等的飞行原理和天体运动的基本规律；能够解释活塞发动机、喷气式发动机、火箭发动机等的主要构造及其工作原理，并能分析其适应场合；能够识别航空器（如飞机、直升机等）、航天器、导弹和火箭的主要构造并能分析其功用；能够简要解释飞行器显示系统的发展历程，分析飞行器导航、导弹制导、航天测控系统的工作原理，并能举例说明。	1. 航空航天发展概况； 2. 飞行器飞行原理； 3. 飞行器动力装置； 4. 飞行器构造； 5. 飞行器机载设备及飞行控制系统； 6. 无人机系统。	理论讲解与实践参观相结合；结合动画、视频讲解难点，如飞行器飞行原理、发动机工作原理；利用虚拟现实技术开发飞行器结构仿真平台，介绍飞行器构造；对部分内容可以采用学生自主学习的方式进行，比如飞机发展概况；将课程思政融入教学过程中，强化评价过程，注重工匠精神和职业素养的培养。学生成绩综合评定采取过程考核与终结性考核相结合的形式进行全过程评价。
智能制造概论	1. 素质目标：养成热爱科学、实事求是的学风；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；具备独立思考和主动探究能力；具备良好的道德品质、沟通协调能力和团队合作精神，极强的敬业精神；	1. 智能制造技术发展历程； 2. 智能制造关键技术及应用； 3. 典型智能制造系统结构与组成； 4. 智能制造系统典型装备。	本课程以项目为载体设计教学情境和教学过程，配套理实一体化教学场所和线上课程资源，实行线上线下混合式教学；以学生为本，注重“教”与“学”的互动，突出启发式、讨论式教学，激发学生兴趣；将课程思政融入教学内容，在教学中强调严谨、

课程名称	课程目标	主要内容	教学要求
	<p>2. 知识目标: 了解智能制造发展的历史背景、现状及发展趋势; 了解智能制造的含义和特点; 了解工业互联网、大数据、人工智能、物联网、数字孪生技术等智能制造的关键技术; 了解智能制造典型装备;</p> <p>3. 能力目标: 能识读典型智能制造单元的工作流程, 具备智能制造的基础应用能力。</p>		<p>细致、精益求精的工匠精神, 树立学生的道路自信、理论自信、制度自信、文化自信, 培养严格的质量意识、安全意识、责任意识。学生成绩综合评定采取过程考核与终结性考核相结合的形式进行全过程评价。</p>

2. 专业(技能)课程(包含6—8门专业核心课程)

课程名称	课程目标	主要内容	教学要求
★ 电气控制系统装调实训	<p>1. 素质目标: 沟通能力及团队协作精神; 分析问题、解决问题的能力; 勇于创新、敬业乐业的工作作风; 质量意识、安全意识; 语言表达能力;</p> <p>2. 知识目标: 掌握常用低压电器元件的工作原理; 掌握常用低压电器的参数及选用方法; 掌握电动机基本控制线路原理; 熟悉电气工程施工与质量验收规范;</p> <p>3. 能力目标: 会熟练使用常用电工工具、电工仪表; 会识别、选择、使用、维修与调整常用低压电器; 能识读简单的电气控制原理图; 能安装、调试简单的基本电气控制线路。</p>	<p>1. 三相异步电机单向起停控制电路装调;</p> <p>2. 三相异步电机正反转控制电路装调;</p> <p>3. 三相异步电动机降压启动控制线路装调;</p> <p>4. 三相异步电机的制动控制线路装调;</p> <p>5. 三相异步电机自动往返控制电路装调;</p> <p>6. 三相异步双速电机电气控制线路装调。</p>	<p>本课程在实训室进行。精讲多练, 教学做一体, 学生在学中练、练中学, 提高基本控制电路装调操作能力; 教学方法多样化, 将传统教学和多媒体教学相结合, 辅以在线开放课程和教学资源库等在线资源, 开展线上线下混合式教学; 将课程思政融入课程教学内容。学生成绩评定采取过程性考核方式进行评价。</p>
★ 电气控制系统检修实训	<p>1. 素质目标: 养成热爱科学、实事求是的学风; 具备严谨、细心、全面、追求高效、精益求精的职业素质; 具备良好的道德品质、沟通协调能力和团队合作精神, 极强的敬业精神;</p> <p>2. 知识目标: 掌握常用低压电器元件的工作原理; 掌握普通机床电气原理; 掌握普通机床电气排故方法; 熟悉电气工程施工与质量验收规范;</p> <p>3. 能力目标: 具备普通机床电气排故技能; 初步具备机床电气系统装配技能; 能够测绘普通机床电气图。</p>	<p>1. M7120 电气控制系统检修;</p> <p>2. T68 电气控制系统检修;</p> <p>3. Z3050 电气控制系统检修;</p> <p>4. X62W 电气控制系统检修。</p>	<p>本课程在实训室进行。以项目为载体设计教学情境和教学过程; 使学生在“学中做、做中学”, 掌握相关的知识和技能; 以学生为本, 注重“教”与“学”的互动, 突出启发式、讨论式教学, 激发学生兴趣; 在教学中强调严谨、细致、精益求精的工匠精神, 培养高度的质量意识、责任意识。学生成绩评定采取过程性考核方式进行课程考核评价。</p>
★ PLC应用技术	<p>1. 素质目标: 养成热爱科学、实事求是的学风; 具备严谨、细心、全面、追求高效、精益求精的职业素质; 具备良好的道德品质、沟通协调能力和团队合作精神, 极强的敬业精神;</p> <p>2. 知识目标: 掌握 PLC 的基本结构、工作原理和选择; 掌握可编程控制器的常用指令与应用程序设计方法; 掌握 PLC 通讯及接口技术、PLC 驱动步进电机、变频器原理及参数调整、变频器的 PLC 控制; 掌握故障分析的步骤与方法;</p> <p>3. 能力目标: 具有确定被控对象的工艺要求, 描述该控制系统的设计方案, 设计控制系统的功能图和控制程序的能力; 具有按控制要求选取合适的可编程控制器基本单元和扩展单元及外围元件的能力; 具有整理程序清单, 绘制硬件原理图、硬件接线图等技术资料, 能编</p>	<p>1. 认识西门子 S7-200 系列可编程控制器;</p> <p>2. STEP7 编程软件;</p> <p>3. PLC 对三相异步电机的正反转、停止控制;</p> <p>4. PLC 对大功率电动机 Y—Δ 降压启动控制;</p> <p>5. 三相异步电机计数循环正反转 PLC 控制;</p> <p>6. 十字路口交通灯的 PLC 控制;</p> <p>7. 三种液体自动混合装置的 PLC 控制;</p> <p>8. 基于步进电机的正反转 PLC 控制;</p> <p>9. 变频器原理及变频器的 PLC 控制;</p> <p>10. 机械手、组合机床、除尘室、水塔水位的 PLC 控制;</p>	<p>本课程在实训室或者智慧教室进行。以项目为载体设计教学情境和教学过程; 使学生在“学中做、做中学”, 掌握相关的知识和技能; 以学生为本, 注重“教”与“学”的互动, 突出启发式、讨论式教学, 激发学生兴趣; 在教学中强调严谨、细致、精益求精的工匠精神, 培养高度的质量意识、责任意识。学生成绩综合评定采取过程性考核与终结性考核相结合的形式进行全过程评价。</p>

课程名称	课程目标	主要内容	教学要求
	写控制系统操作说明书的能力；具有对可编程控制系统常见故障进行分析判断与排除的能力。	11. 触摸屏与 PLC 的综合应用。	
★ 液压与气动技术	<p>1. 素质目标：养成热爱科学、实事求是的学风；具备严谨、细心、全面、追求高效、精益求精的职业素质；具备良好的道德品质、沟通协调能力和团队合作精神，极强的敬业精神；</p> <p>2. 知识目标：掌握液压气动系统的工作原理、组成及基本参数；掌握常用液压与气动元件的工作原理、结构特点、功能、图形符号；掌握液压气动基本回路的组成、特点及应用；掌握典型液压与气动系统的基本分析方法；</p> <p>3. 能力目标：能参照说明书正确阅读和分析液压与气动系统的组成、工作原理及特点；能正确选择液压与气动元件，构建液压气动回路；能对典型液压气动系统进行分析与仿真；能正确维护和保养液压气动系统。</p>	<p>1. 认识液压与气压传动技术；</p> <p>2. 液压与气动动力元件的选用；</p> <p>3. 液压与气动执行元件的选用；</p> <p>4. 液压与气动方向控制回路构建与分析；</p> <p>5. 液压与气动压力控制回路构建与分析；</p> <p>6. 液压与气动速度控制回路构建与分析；</p> <p>7. 液压与气动综合回路的构建与分析。</p>	<p>本课程在理实一体化实训室或者智慧教室教学，以项目为载体设计教学情境和教学过程，配套精品在线开放课程资源，实行线上线下混合式教学；使学生在“学中做、做中学”，掌握相关的知识和技能；以学生为本，注重“教”与“学”的互动，突出启发式、讨论式教学，激发学生兴趣；在教学中强调严谨、细致、精益求精的工匠精神，培养高度的质量与责任意识。学生成绩综合评定采取过程性考核与终结性考核相结合的形式进行全过程评价。</p>
机电液气综合实训	<p>1. 素质目标：自主学习、更新知识的能力；良好的沟通、表达能力；认真负责，一丝不苟的工作作风和严谨求实、精益求精工作态度；环境保护意识、团队合作意识、产品质量第一的意识；规范的操作习惯；</p> <p>2. 知识目标：掌握安全文明生产知识；掌握常用液压与气压元件的功能、图形符号及安装要点；掌握液压系统、气压系统的安装调试方法；掌握常用液压与气动元件的常见故障及检修方法；</p> <p>3. 能力目标：能够识读液压原理图、气压原理图、电气控制原理图，理解系统控制要求及原理；认识液压元件、电气元件、气压元件，能够选择正确的元件进行固定安装；能够按照液压原理图、气压原理图、电气控制原理图，熟练运用工具和设备，对系统进行安全规范、正确合理地安装调试，实现相应的控制要求；能够运用工具及仪器仪表，查寻和排除系统中液压故障、气压故障及电气故障。</p>	<p>1. 液压与电气控制系统装调项目训练与考核；</p> <p>2. 气动与电气控制系统装调项目训练与考核。</p>	<p>本课程在实训室进行。精讲多练，教学做一体，学生在学中练、练中学，提高机电液气综合系统的装配与调试及故障排除能力；将课程思政融入课程教学内容。学生成绩评定采取过程性考核方式进行课程考核与评价。</p>
★ 工业机器人离线编程与仿真	<p>1. 素质目标：养成良好的自主学习习惯和创新精神；具备爱国主义精神、良好的道德品质、沟通协调能力和团队合作精神；</p> <p>2. 知识目标：了解劳动保护和安全规章制度；了解机器人的发展历史及应用，常用的机器人品牌型号；掌握机器人仿真软件的使用，掌握常用的机器人系统仿真实现方法；掌握机器人常用的编程指令使用；掌握机器人轨迹设计方法及轨迹实现；</p> <p>3. 能力目标：能够自觉遵守劳动保护和</p>	<p>1. 工业机器人认知；</p> <p>2. 仿真软件的基本认识及操作；</p> <p>3. 机器人绘图工作站编程仿真；</p> <p>4. 汽车门激光切割工作站的编程与仿真；</p> <p>5. 真空吸盘实现物料的码垛；</p> <p>6. 挖掘机零部件的切割编程与仿真；</p> <p>7. 啤酒箱搬运工作站的编程与仿真。</p>	<p>本课程在仿真机房进行教学。以项目为载体设计教学情境和教学过程；融合 1+X 证书要求，配套理实一体化教学场所，；使学生在“学中做、做中学；做中练、以考代学”，掌握相关的知识和技能；以学生为本，以任务完成结果为导向，注重“教”与“学”的互动，突出启发式、讨论式教学，激发学生兴趣、鼓励学生参加 1+X 证书考试；在教学中强调严谨、细致、精益求精的工匠精神，培养高度的质量意识、责任意识。学生成绩评定采取过程性</p>

课程名称	课程目标	主要内容	教学要求
	安全规章制度；具有熟练使用机器人仿真软件的能力；具有对机器人常用的指令的灵活使用的能力；具有正确规划机器人的轨迹的能力；具有完成常见的机器人工作任务的编程能力；具有机器人工作站的设计、搭建、仿真调试的能力。		考核形式进行课程考核与评价。
★ 机械结构装调与检修	<p>1. 素质目标：规范操作习惯——正确、规范使用工具、量具和仪器。良好职业行为——正确做事，做正确的事，加强职业道德意识。团结协作精神——互相帮助、共同学习、共同达成目标；</p> <p>2. 知识目标：了解机械拆装安全文明生产的基本内容；掌握机械结构装调与检修工作中各种常用工具、量具和检具的种类及其使用方法；掌握典型机械结构的拆装方法以及拆装工艺卡片的编制与填写方法；掌握常用的精度检测与精度调整方法；了解机械零件的常用维修方法；了解机电设备的安装以及日常维护与保养方法；</p> <p>3. 能力目标：能够自觉遵守劳动保护和规章制度；具有正确制定机械结构拆装工艺方案的能力；具有正确选用机械拆装工具对典型机械部附件进行拆装操作的能力；具有对常用精度指标进行检测与调整的能力；初步具有对常见机械故障进行分析诊断与排除的能力；初步具有对机械零部件进行修复的能力；初步具有对机电设备进行安装以及日常维护与保养的能力。</p>	<p>1. 安全文明生产与 6S 管理规程；</p> <p>2. 工具的点检及使用；</p> <p>3. 车床卡盘的拆装与调整；</p> <p>4. 车床刀架与滑板的拆装与调整；</p> <p>5. 车床尾座的拆装与调整；</p> <p>6. 车床溜板箱的拆装与调整；</p> <p>7. 液压泵的拆装；</p> <p>8. 铣床主轴头的拆装与调整；</p> <p>9. 铣床工作台的拆装与调整；</p> <p>10. 铣床变速箱的拆装与调整；</p> <p>11. 机床主要精度指标的检测与调整；</p> <p>12. 机械零部件的修复技术。</p>	本课程在实训室进行。以项目为载体设计教学情境和教学过程；使学生在“学中做、做中学”，掌握相关的知识和技能；以学生为本，注重“教”与“学”的互动，突出启发式、讨论式教学，激发学生兴趣；在教学中强调严谨、细致、精益求精的工匠精神，培养高度的质量意识、责任意识。学生成绩评定采取过程性考核方式进行课程考核与评价。
★ 单片机应用与现场总线技术	<p>1. 素质目标：培养独立思考的科学精神；养成良好的工作责任心、坚强的意志力和严谨的工作作风；养成整理整顿工作场地等良好职业习惯；</p> <p>2. 知识目标：熟悉单片机的硬件资源应用、软件开发环境；掌握单片机 C 语言的基本语法、基本程序结构和编程规范；掌握单片机一般接口电路的应用与设计方法；掌握单片机的典型应用和编程思路；了解工业上新近投入应用的各种总线与接口技术，了解行业新发展；</p> <p>3. 能力目标：能熟练使用 Keil、Proteus 等开发仿真软件；能对单片机系统进行软硬件调试；能根据设计要求独立完成小型电子产品的软件编程开发；能撰写设计说明书等工艺文档；能进行简单的总线接口编程应用。</p>	<p>1. 单片机内部结构、最小系统组成；</p> <p>2. 常用开发工具和软件；</p> <p>3. C51 基本语法、语句与函数；</p> <p>4. 程序的下载与调试方法；</p> <p>5. I/O 口结构与读写方法；</p> <p>6. LED、数码管、按键、液晶、ADC、DAC 等常用外设的接口及编程；</p> <p>7. SPI、IIC、单总线器件的接口通信与编程；</p> <p>8. 串口通信；</p> <p>9. 总线的基本概念；</p> <p>10. 现场总线发展历史；</p> <p>11. 计算机网络与现场总线；</p> <p>12. CAN 总线；</p> <p>13. 1553b 总线；</p> <p>14. 实用新型总线。</p>	采用任务驱动法，以学生为中心，在做中学，学中做，重在对学生思维的启发和编程习惯的养成。充分应用微课、仿真等多种信息化手段；结合《物联网单片机开发与应用》1+X 证书标准，采取形成性考核+终结性考核分别占 80%和 20%权重比的形式进行课程考核与评价。
★ 传感器与智能仪表	<p>1. 素质目标：养成良好的工作责任心和严谨的工作作风；培养爱国情怀和科技兴国的信念；养成求真务实的科学态度和勇于创新的职业精神；</p> <p>2. 知识目标：掌握各种常用传感器的基本工作原理、性能特点，测量转换电路的基本特性；理解典型检测系统的工作原理；掌握智能仪器的输入、输出通道及接口技术的基本设计方法；掌握智能</p>	<p>1. 温度、湿度、气体、运动、光电、力、压力、超声波等传感器的工作原理与应用；</p> <p>2. 小型传感检测系统的设计与制作；</p> <p>3. 传感器的检测与维护；</p> <p>4. 检测方案的设计；</p> <p>5. 智能化仪表的组成原理；</p> <p>6. 微机接口与标准总线；</p>	创设真实检测情境，以真实产品为教学载体，通过小型检测系统的设计与制作过程学习必备知识，提升基础技能。通过线上线下相结合的方式，拓展相关知识，突显教学重点；采用形成性考核+终结性考核分别占 80%和 20%权重比的形式进行课程考核与评价。

课程名称	课程目标	主要内容	教学要求
	仪器的自动校准和自诊断技术； 3. 能力目标：能检测各种传感器性能，判别其好坏；能合理选用各种类型的传感器；能为不同类型的传感器设计合理的检测电路；能设计一般电子检测产品；能正确维护常用电子检测设备；具备正确使用智能仪表及其外设接口的能力、校准和诊断智能仪表；具备分析与处理智能仪表测试数据的能力。	7. 数据处理方法； 8. 测量控制算法； 9. 故障诊断； 10. 虚拟仪器。	
部队训练与实践	1. 素质目标：良好的军人职业道德、职业意识、职业行为习惯；遵守纪律、吃苦耐劳、团结协作能力和团队合作精神； 2. 知识目标：了解部队文化与组织管理制度，掌握安全作业基本知识 with 火箭军装备安全操作规程；掌握火箭军机电设备的结构、工作原理，掌握火箭军机电设备的维护保养与日常管理基本知识； 3. 能力目标：能够依据安全操作规程，对作业场地、火箭军装备进行安全技术检查，消除安全隐患，确保安全作业；能够对火箭军机电设备进行日常维护、管理以及故障诊断、维修。	1. 部队文化； 2. 安全教育； 3. 职业素养； 4. 火箭军军士工作岗位实践。	本课程在部队进行。教师精心指导，将课程思政融入课程教学内容；学生实践探索，提高对火箭军机电一体化技术专业核心课程和知识的理解与运用能力，提高专业实践能力。学生成绩评定采取形成性考核形式进行课程考核与评价。

说明：标注“★”为专业核心课程。

3. 拓展课程

课程名称	课程目标	主要内容	教学要求
计算机网络应用技术	1. 素质目标：培养学生安全生产的责任心，吃苦耐劳的品质和积极思索勇于创新的精神； 2. 知识目标：掌握局域网拓扑结构、标准及介质访问控制方式；掌握常用网络系统的特点及网络安全概念；掌握 IP 地址概念；掌握网络互连技术； 3. 能力目标：能进行网络传输介质选取及制作；能进行局域网组网设计、组建与配置；会常用的广域网接入技术；能进行网络操作系统的安装与配置和网络应用软件的使用。	1. 计算机网络概述； 2. 计算机网络体系结构； 3. TCP/IP 基础； 4. 计算机局域网，城域网与广域网，Internet； 5. 网络管理与网络安全基础。	理实结合，充分利用信息化教学手段，强化对不同规模的局域网、广域网的设计能力、网络设备的互联技术、路由和交换设备的安装能力的培养。采取形成性考核+终结性考核各占 50%权重比的形式进行课程考核与评价。
数据库原理及应用	1. 素质目标：科学务实的工作作风；质量、安全保密意识和工作规范意识；安全操作、文明生产的意识；吃苦耐劳、团结协作、勇于创新的精神； 2. 知识目标：了解数据库的原理及其简单应用； 3. 能力目标：初步具备简单数据库的编程与维护能力。	1. 数据库原理及数据库软件的使用； 2. 典型数据库应用案例。	本课程在机房进行教学。将传统教学和多媒体教学相结合，辅以在线开放课程等在线资源，开展线上线下混合式教学。学生成绩通过过程考核进行评定。
工业机器人概论	1. 素质目标：自主学习能力；良好的沟通、表达能力；查找信息的能力；耐心细致的工作作风和严肃认真的工作态度； 2. 知识目标：了解工业机器人的种类、功能、结构和工作原理； 3. 能力目标：初步具备工业机器人的选型能力。	1. 工业机器人发展史； 2. 工业机器人类型、功能和工作原理； 3. 工业机器人机械结构； 4. 工业机器人坐标； 5. 工业机器人驱动控制； 6. 工业机器人仿真； 7. 工业机器人示教器的使用； 8. 工业机器人现场编程。	本课程在实训室或智慧教室进行。教学方法多样化，将传统教学和多媒体教学相结合，辅以在线开放课程等在线资源，开展线上线下混合式教学；学生成绩综合评定多样化，有过程考核，终结性考核、在线课程学习成绩等；将课程思政融入课程教学内容。学生成绩综合评定采取过程性考

课程名称	课程目标	主要内容	教学要求
			核与终结性考核相结合的形式进行全过程评价。
导弹武器装备管理	1. 素质目标：具备导弹武器装备管理的基本素养；具有良好的职业道德素质；具有一定的团队合作精神和组织协调能力； 2. 知识目标：掌握导弹武器装备管理的基本概念；掌握导弹武器装备管理流程及方法，掌握导弹武器装备管理的规划与设计方法； 3. 能力目标：具备导弹武器装备管理的规划、设计与系统运行的管理能力。	1 导弹武器装备管理的基本概念和基础知识； 2. 导弹武器装备管理战略； 3. 导弹武器装备管理的规划与设计； 4. 导弹武器装备管理系统的运行； 5. 导弹武器装备管理未来的发展。	教学方法多样化，将传统教学和多媒体教学相结合，辅以在线开放课程和教学资源库等在线资源，开展线上线下混合式教学；学生成绩综合评定多样化，有过程考核、终结性考核、在线课程学习和在线考试成绩等；在教学中强调严谨、细致、精益求精的工匠精神，培养高度的质量意识、责任意识。学生成绩综合评定采取过程性考核与终结性考核相结合的形式进行全过程评价。

（五）课程思政要求

分析本专业学生的来源与专业背景，在知识传授的同时，强调价值引领的作用。专业课程教学过程以专业技能知识为载体，加强思想政治教育，充分发挥课堂主渠道功能，努力发掘课程中立德树人的闪光点，与思想政治理论课同向同性，形成协同效应。本专业课程思政要求如下。

1. 课程教学与爱国主义教育相结合

通过选择有对比有反思的企业及军队典型案例、视频题材等重要思政教育意义内容，激发爱国热情和实践动力。在专业教师引导之下，通过我国军队装备和航空产业发展成就和实力的展示，开展爱国主义教育，增强学生心目中的国家自豪感。

2. 课程教学与团队合作精神相结合

专业核心课程实训教学过程中，以实训任务为载体，以工作小组为单元，引导学生将企业本职工作经历融入学习过程，调动学习积极性，重点强调项目成员团队合作的原动力和凝聚力，树立了正确的价值观，培养团队合作精神。

3. 课程教学与职业素养培养相结合

通过实践教学环节和部队培训，结合军队工作实际和行业人才素养需求，引入军队和企业对优秀军人和员工必备素质和基本规范的要求，引导学生遵守职业规范、法律法规，培养了学生良好的职业品德、职业纪律及职业责任心，教育学生爱岗敬业、讲究诚信，在潜移默化中提高了学生未来岗位的适应能力。

（六）课证融通

序号	职业技能等级证书/职业资格证书名称	等级	拟考学期	证书要求融入课程	获证后可计学分	获证后可置换的专业课程	备注
1	特种作业操作证（电工作业）		五	电机与电气控制技术、电气控制系统装调实训、电气控制系统检修实训	10	电机与电气控制技术、电气控制系统装调实训、电气控制系统检修实训	
2	可编程控制系统设计	中级	五	电机与电气控制技术、电气控制系统装调实训、PLC应用技术	10.5	电机与电气控制技术、电气控制系统装调实训、PLC应用技术	
3	维修电工	中级	五	与电气控制技术、电气控制系统装调实训、电气控制系统检修实训、PLC应用技术	14.5	电机与电气控制技术、电气控制系统装调实训、电气控制系统检修实训、PLC应用技术	

备注：“1+X”证书或其他行业企业认可度高的职业技能等级证书和职业资格证书才可以置换课程。

（七）课赛融通

序号	技能竞赛名称	级别	参赛学期	竞赛要求融入课程	获奖后可计学分	获奖后可置换的专业课程	备注
1	全国职业院校技能大赛高职机电一体化赛项	国家级	六	电机与电气控制技术、电气控制系统装调实训、PLC应用技术、液压与气动技术、机电液气综合实训、工业机器人离线编程与仿真	20	电机与电气控制技术、电气控制系统装调实训、PLC应用技术、液压与气动技术、机电液气综合实训、工业机器人离线编程与仿真	全国职业院校技能大赛
2	全国职业院校技能大赛高职机械设备装调与控制技术赛项	国家级	六	机械结构装调与检修、电机与电气控制技术、电气控制系统装调实训、PLC应用技术	13.5	机械结构装调与检修、电机与电气控制技术、电气控制系统装调实训、PLC应用技术	全国职业院校技能大赛

备注：世界技能大赛、中国技能大赛、全国职业院校技能大赛、湖南技能大赛、湖南省职业院校技能大赛。

七、教学进程安排

（一）教学进程表

课程模块	课程性质	课程序号	课程名称	课程类型	学时			学分	考核形式	课外训练时间	按学年、学期及周学时分配					
					总学时	理论学时	实践学时				一学年		二学年		三学年	
											第一学期 20周	第二学期 20周	第三学期 20周	第四学期 20周	第五学期 20周	第六学期 20周
军事基础课程	必修课程	1	军事技能训练及入学教育（550001）	B	148	36	112	5	考查	461 (含第五学期组训实践1周)	3周	-	-	-	-	-
		2	军事理论（550025）	A	36	36		2	考查		-	36	-	-	-	-
		3	军队基层政治工作与军队基层管理（550083）	A	32	32		2	考查		-	32	-	-	-	-
		4	军事体育（550061）	B	120		120	7.5	考查		24	32	32	32	-	-
		5	军队信息安全与保密（550035）	A	4	4		0.5	考查		2	-	-	-	2	-
		6	人民军队与火箭军常识（550043）	A	16	16		1	考查		4	4	4	4	-	-
		7	劳动教育（550029）	C	104	16	88	6	考查		1周	1周	1周	1周	-	-
		小计					460	140	320		24		204	130	62	62
公共基础课程	必修课程	8	毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系概论（550106）	A	32	32		2	考查	-	-	32	-	-	-	
		9	习近平新时代中国特色社会主义思想概论（550107）	A	48	48	0	3	考查	-	-	-	48	-	-	

课程模块	课程性质	课程序号	课程名称	课程类型	学时			学分	考核形式	课外训练时间	按学年、学期及周学时分配						
					总学时	理论学时	实践学时				一学年		二学年		三学年		
											第一学期 20周	第二学期 20周	第三学期 20周	第四学期 20周	第五学期 20周	第六学期 20周	
公共基础课程		10	思想道德与法治 (550084)	A	56	48	8	3.5	考查		24	32	-	-	-	-	
		11	心理健康教育与 疏导(550088)	A	32	32		2	考查		32	-	-	-	-	-	
		12	形势与政策 (550002)	A	16	16		1	考查		4	4	4	4	-	-	
		13	工程应用数学 (551004)	A	48	48		3	考试		-	48	-	-	-	-	
		14	公共英语 (551024)	A	128	128		8	考试		64	64	-	-	-	-	
		15	大学生创新创业 理论与实践 (550020)	B	32	16	16	2	考查		-	16	16	-	-	-	-
	小计					392	368	24	24.5			124	164	52	52		
	选修课程 (限选)	16	大学语文 (550016)	A	56	56		3.5	考查		24	32	-	-	-	-	-
		17	信息技术 (550066)	B	64	10	54	4	考查		-	64	-	-	-	-	-
		18	中国传统文化 (550802)	A	16	16		1	考查		-	16	-	-	-	-	-
	小计					136	82	54	8.5			24	112				
	公共基础课程合计					528	450	78	33			148	276	52	52		
	专业基础课程	必修课程	19	※机械制图与 CAD(530115)	B	80	40	40	5		考试	40	40	-	-	-	-
			20	机械零件三维建 模(530077)	C	26	0	26	1.5		考查	-	-	1周	-	-	-
			21	导弹武器系统概 述(520016)	A	32	32	0	2		考查	-	-	-	-	32	
22			※机械基础 (531058)	B	48	40	8	3	考试	-	-	48	-	-			
23			电工技术与应用 (521052)	B	56	50	6	3.5	考试	56	-	-	-	-			
24			电机与电气控制 技术(531126)	B	40	36	4	2.5	考试	-	-	40	-	-	-		
25			电气CAD (521054)	C	26	0	26	1.5	考查	-	-	1周	-	-	-		
26			电子技术与应用 (521055)	B	120	108	12	7.5	考试	-	-	56	64	-	-		
27			※基本钳工技能 (531070)	C	26	0	26	1.5	考查	-	1周	-	-	-			
28			C语言程序设计 (520082)	B	32	24	8	2	考查	-	-	-	32	-	-		
小计					486	330	156	30		96	66	196	96	32			
选修课程 (选修2 门)		29	※公差配合与技 术测量(530014)	B	32	24	8	2	考查	-	-	32	-	-	-		
		30	※机械创新设计 与实践(530024)	B	32	24	8	2	考查	-	-	32	-	-	-		
	31	航空概论 (530089)	A	32	32	0	2	考查	-	-	32	-	-	-			

课程模块	课程性质	课程序号	课程名称	课程类型	学时			学分	考核形式	课外训练时间	按学年、学期及周学时分配					
					总学时	理论学时	实践学时				一学年		二学年		三学年	
											第一学期 20周	第二学期 20周	第三学期 20周	第四学期 20周	第五学期 20周	第六学期 20周
		32	智能制造概论 (530074)	A	32	32	0	2	考查		-	-	32	-	-	-
		小计			64	56	8	4					64			
		专业基础课程合计			550	386	164	34			96	66	260	96	32	
专业 (技能) 课程	必修课程	33	★电气控制系统 装调实训 (530114)	C	52	0	52	3	考查		-	-	2周	-	-	-
		34	★电气控制系统 检修实训 (530081)	C	78	0	78	4.5	考查		-	-	-	-	3周	-
		35	★PLC应用技术 (531006)	B	80	40	40	5	考试		-	-	-	80	-	-
		36	★液压与气动技术 (530048)	B	56	50	6	3.5	考试		-	-	-	56	-	-
		37	机电液气综合实训 (531051)	C	52	0	52	3	考查		-	-	-	2周	-	-
		38	★工业机器人离线编程与仿真 (531022)	C	52	0	52	3	考查		-	-	-	2周	-	-
		39	★机械结构装调与检修 (531059)	C	52	0	52	3	考查		-	-	-	-	2周	-
		40	★单片机应用与现场总线技术 (521047)	B	56	30	26	3.5	考试		-	-	-	-	56	-
		41	★传感器与智能仪器仪表 (521046)	B	56	30	26	3.5	考试		-	-	-	-	56	-
		42	部队训练与实习 (550052)	C	416	-	416	26	考查							
		专业(技能)课程合计			950	150	800	58			0	0	52	240	242	416
拓展课程	任选课程	43	公共选修课(选修3门,具体见选修课清单)	A	72	72		4.5			-	24	24	24	-	
		小计			72	72	0	4.5					24	24	24	
	选修课程 (选修2门)	44	计算机网络应用技术 (520116)	B	32	24	8	2	考查		-	-	-	-		32
		45	数据库原理及应用 (530053)	B	32	24	8	2	考查		-	-	-	-		32
		46	工业机器人概论 (530011)	A	32	32	0	2	考查		-	-	-	-		32
		47	导弹武器装备管理 (520124)	A	32	32	0	2	考查		-	-	-	-		32
小计			64	56	8	4									64	
拓展课程合计			136	128	8	8.5						24	24	24	64	
合计(不低于2500)					2624	1254	1370	157.5			448	496	450	474	340	416
公共基础课时比例(含军事基础)(%)				37.3%	选修课时比例(%)			12.3%	实践课时比例(%)			52.5%				

备注:标注“★”为专业核心课程,标注※为群内共享课程。

(二)公共选修课清单

序号	课程名称	考核方式	学分	学时
1	演讲与口才	线下考核	1.5	24
2	影视鉴赏	线下考核	1.5	24
3	音乐鉴赏	线下考核	1.5	24
4	艺术导论	线下考核	1.5	24
5	中外民俗	线下考核	1.5	24
6	航空历史文化	线下考核	1.5	24
7	四史教育十二讲	线下考核	1.5	24
8	社交舞蹈	线下考核	1.5	24
9	队列指挥	线下考核	1.5	24
19	“五小工”技能实践	线下考核	1.5	24
11	互联网+创业思维	线下考核	1.5	24
12	社交礼仪	线下考核	1.5	24
13	信息检索	线下考核	1.5	24
14	数学建模与实验	线下考核	1.5	24
15	网络技术与信息安全	线下考核	1.5	24
16	图像处理技术	线下考核	1.5	24
17	唐诗宋词鉴赏	线下考核	1.5	24
18	中国书法艺术	线上考核	1.5	24
19	健康之美	线上考核	1.5	24
20	中国古建筑文化与鉴赏	线上考核	1.5	24
21	中国戏曲剧种鉴赏	线上考核	1.5	24
22	C语言编程优秀案例赏析	线上考核	1.5	24
23	美术鉴赏	线下考核	1.5	24
24	MS OFFICE 高级应用	线下考核	1.5	24
25	大学生现代应急救护	线下考核	1.5	24
26	管理基础	线下考核	1.5	24

八、教学基本条件及实施保障

(一) 师资队伍

为保证本专业人才培养目标的实现须拥有一支具有先进的职教理念、扎实的理论功底、熟练的实践技能、缜密的逻辑思维能力、丰富的表达方式的教师队伍。专业教学团队由专业带头人、骨干教师、兼职教师共同组成，专、兼职教师须满足下列任职条件。

1. 队伍结构

专业教学团队由 1 名专业带头人、5 名以上专任专业核心课骨干教师、3 名以上企业兼职教师组成，师生比达 1:18 以上，双师素质教师占专业教师比例不低于 60%。专任教师队伍要考虑职称、年龄，形成合理的梯队结构。具有高尚的师德，爱岗敬业，遵纪守法。

2. 专任教师要求

(1) 具有良好的师德，较强的敬业精神，具有一定的企业工作经验，熟悉企业岗位任职与职业技能要求；

(2) 具有较强的机电一体化技术专业知识水平，能胜任所教授的课程；

(3) 具有高校教师任职资格证书，具有一定的机电一体化技术专业教研与科研能力；

(4) 具有扎实的本专业相关理论功底、实践能力和较强信息化教学能力；

(5) 骨干教师应具有双师素质，宽视野，新理念，有较强实践动手能力；

(6) 每 5 年累计有不少于 6 个月的企业实践经历。

3. 专业带头人要求

(1) 须具备副高及以上职称；

(2) 能够较好地把握国内外机电行业、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；

(3) 在机电一体化技术专业领域内学识、技能、科研等方面有一定的影响力，具有紧跟新技术、新工艺、新材料、新设备、新标准等的敏锐力；

(4) 教学设计、专业研究能力强，能组织协调其他专业教师吸收、消化和推广专业课程建设，组织开展教科研工作能力强。

4. 兼职教师要求

(1) 具有良好的思想道德政治素质、职业道德和工匠精神；

(2) 具有 3 年以上部队或企业相关岗位工作经历，具有扎实的专业知识、丰富的部队或企业一线实践经验；

(3) 具有中级以上专业技术职务或在省级以上职业技能竞赛中获得奖励；

(4) 熟悉职业教育特点和规律，具有较强的教学组织能力，能承担专业课程教学、实习实训指导和学生学业发展规划等教学任务。

(二) 教学设施

教学设施主要包括能够满足正常的课程教学、实习实训所需的专业教室、校内实训室和校外实训基地等。

1. 专业教室

专业教室配备有黑（白）板、多媒体计算机、投影设备、音响设备，校园 Wi-Fi 全面覆盖，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

为保障人才培养方案的顺利运行，有支撑培养专业基础能力必须的制图专用教室、计算机房、钳工实训车间等基础实验实训场所，建有按照“校企共建、资源共享”原则，以“生产车间”、“培训、实训一体化车间”等多种形式，配备集教学、培训、生产、技术服务于一体的共享型生产性校内实训基地，并以“真设备、真项目、真要求”的真实性集成，营造与生产工作现场相一致的职业教育环境，使校内实训基地成为学生职业技能和职业素质的训练中心，实现与企业生产现场无缝对接，实践教学场所管理制度完备，文化标识清晰可见，能实现管理育人、文化育人和技能育人。人才培养方案规定的实训项目开出率达到 100%。机电一体化技术（火箭军）专业的校内实训室如下表所示。

实训室名称	主要实训项目	主要设备要求
机械制图测绘室	机械图样测绘。	配备有测绘桌、减速器模型、油泵模型等，配备有各型号图板、丁字尺、游标卡尺等配套辅助工具，测绘桌和测量模型保证 1 名学生/工位。
机电一体化仿真机房	1. 械零件三维建模实训； 2. 电气 CAD； 3. 工业机器人离线编程与仿真； 4. C 语言程序设计； 5. 数据库原理及应用。	用于机械零件三维建模实训、电气 CAD 实训、工业机器人离线编程与仿真、C 语言程序设计、数据库原理及应用实训的电脑 50 台及配套软件。
机械基础实训室	1. 机构认识； 2. 齿轮展成加工； 3. 减速器拆装； 4. 机械程序设计。	配备常用机构展示柜、减速器、齿轮范成仪等，保证 3-5 名学生/工位。
电工电子综合应用实训室	1. 数字电路相关实验； 2. 模拟电路相关实验； 3. 电工电子相关实验。	配备万用表、示波器、数字电路相关综合实训装置、模拟电路相关综合实训装置、电工电子相关综合实训装置等，满足 1-2 名学生/工位。
钳工实训室	基本钳工技能实训。	配备有钳工工作台、平面虎钳、台钻，以及游标卡尺、钢直尺等配套工量具，钳工工作台、平面虎钳保证 1 名学生/工位。
公差测量实训室	1. 尺寸误差的检测； 2. 几何误差的检测； 3. 表面粗糙度的检测。	配备有三坐标测量仪、粗糙度检测仪、偏摆仪、平板、通用量具量仪和检测实训台，保证 2-4 名学生/工位。
现代电气控制实训室	1. 基本控制电路装调实训； 2. 电机与运动控制应用实训。	配备电气装调网格板及配套低压电气元器件、变频调速装置、直流调速装置、步进电机、伺服电机驱动实训台等，保证 1-2 名学生/工位。
电气控制系统检修实训室	电气控制线路检修实训。	配备机床电气控制系统排故实训台，保证 2-4 名学生/工位。
PLC 实训室	1. PLC 设计； 2. PLC 改造。	配备 PLC 实训台，满足 1-2 名学生/工位。
液压与气动实训室	1. 液压系统装调； 2. 气动系统装调。	配备液压传动与 PLC 控制实训台、气压传动与 PLC 控制实训台等，满足 1-2 名学生/工位。
机械拆装实训室	普通机床机械部件拆装、检测与调整实训。	配备用于拆装实训的普通车床、普通铣床、工具车，配套工量检具等，满足 2-3 名学生/工位。
单片机实训室	单片机微控制器及现场总线相关实验。	配备电脑、单片机仿真器、程序烧录器、单片机及现场总线综合实训装置等，满足 3-5 名学生/工位。
传感器与检测技术实训室	传感器与智能检测技术实训。	配备万用表、示波器、相关电子测量仪器、传感器综合实训装置，满足 3-4 名学生/工位。
组训训练场	军事组训。	配备军事组训所需的场地、器材，满足 1-2 名学生/工位。
机电一体化综合实训室	1. 传感器与智能检测技术实验； 2. 通用 PLC 与人机界面实验； 3. 工业机器人结构与编程。	配备机电一体化自动生产线实训装置，满足 5-8 名学生/工位。
导弹维修综合实训室	导弹武器系统认知	配备各型导弹实物及元器件，满足 4-5 名学生/工位。
智能制造实训室	1. 航空智能制造单元运行与维护实验； 2. 现场管理制度。	配备航空智能制造单元，满足 5-8 名学生/工位。

3. 校外实训基地

具有火箭军青州军士学校等 5 个稳定的校外企业及部队实训基地，能为 50 名以上学生提供火箭军部队发射、转载、装填等实习岗位，能涵盖当前相关产业发展的主流技术，实训设施齐备，配备相应数量的指导老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。

4. 信息化教学条件

具有可使用的数字化教学资源库、文献资料等信息化条件，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

教学资源主要包括能够满足学生专业学习、教师专业教学研究和教学实施所需的教材、图书文献及数字教学资源等。

1. 教材选用基本要求

学院制定了《教材建设与管理办法》，优先选用高职教育国家规划教材，禁止不合格的教材进入课堂。与部队工程技术人员、专家共同开发教材和实验实训指导书，使教学内容更好地与实践结合以满足未来实际工作需要。辅助教材应突出实用性、前瞻性、良好的拓展性，充分关注军队技术军士培养要求，紧跟部队装备的技术发展，及时调整教学内容。

2. 图书、文献配备基本要求

图书、文献配备应能满足学生全面培养、教科研工作、专业建设等需要，方便师生查询、借阅。主要包括：人民军队发展史、现代战争、火箭军装备等。

3. 数字教学资源配置基本要求

建设及运用航空机械制造专业群教学资源库，并配置与本专业有关的音视频素材、教学课件、案例库、虚拟仿真软件、数字教材等数字资源，种类丰富、形式多样、使用便捷、动态更新以满足教学需要。另有专业教学所用的讲义、活页、任务书、PPT、相应的辅助文档以及企业工厂的观摩教学、现场演示教学资源等。

（四）教学方法

教学方法应注重培养学生的学习能力、知识拓展能力、社会适应能力等；在培养学生独立分析问题、解决问题、总结问题的能力同时，教师应鼓励学生发掘发现问题；引导学生与人沟通、交流和相互协作的能力同时，应提倡坚持个体的合理主见，激发其创新的勇气和意识。

根据课程的不同性质和特点，在教学过程中教师创新教学方法和手段，充分使用项目教学、任务驱动、小组探究、教学做一体化、案例教学、仿真教学等多种教学方法，改革传统教学手段，积极推进现代信息技术与课堂教学深度融合。

以学生为中心，注重学生的参与度和自主学习，充分利用信息化教学资源、方法和手段，全面实施“线上学知识、线下练技能”为主要形式的线上线下混合式教学模式，基于线上教学平台开展观看微课、拓展阅读、讨论、答疑、直播、作业、测验、考试、仿真等多种教学活动，学生参与度高，师生、生生互动充分。

（五）学习评价

课程考核分为过程性考核和终结性考核等，各项考核占比可按下表格式提供指导性意见。

序号	课程类型	过程性考核占比	终结性考核占比	考核方式
1	理论课	40%	60%	笔试、在线测试
2	理实一体课	60%	40%	笔试、操作考核、在线测试
3	实训课	100%	0%	操作考核、在线测试

1. 教学考核包括过程性考核和终结性考核。过程性考核为作业、课堂表现、实验、单元测验、线上自主学习等。终结性为课内安排的期末考试。

2. 过程性考核的内容包括知识、技能、素养、态度四个部分内容。根据课堂知识体系的具体要求，决定不同的分值。素养方面主要是团队合作精神、独立思考、人际交往等方面的内容。学习态度方面主要考察学生在本堂课或本阶段积极参与的程度如何。

3. 评价方法：采用自我评价、小组评价和教师评价多元考核评价方式相结合的方法。

4. 建立成果认定、学分兑换制度，对取得课程对应的相关职业技能等级证书（X证书）、行业企业认可的职业资格证书等规定的学习成果予以认定，可申请课程学分兑换。

5. 重点把握：（1）关注学生个体差异；（2）注重学习过程的评价；（3）学生学习目标的达成；（4）在职业能力评价时注重专业能力的整合。

（六）质量管理

成立由院长任主任的内部质量保证委员会，设置质量管理办公室、教学督导室，统筹推进学院内部质量保证体系的建设及运行。制定《教学督导工作制度》《课堂教学管理制度》《教师教学工作考核与评价办法》《学业预警制度》等一系列文件，完善教学质量保障制度，规范教学质量监控、评价、反馈及改进工作流程。每年发布学院质量年报及企业年报，接受社会监督与评价。构建学院、教学院部及教研室三级管理，学校、教师、学生、用人单位及第三方等五方参与的教学质量监控评价体系。通过教学质量监控平台，构建教学信息反馈、即时评价和终结性评价相结合的教学过程评价体系，实现教学过程的实时监控，提升教学质量监控的信息化水平。

九、毕业要求

（一）毕业鉴定

学生毕业前，应综合学生在校学习期间表现，从思想品德、身体素质、专业技能等方面进行全面考量，给出客观公正的《XXX毕业鉴定》。

（二）毕业条件

学生在规定修业年限内，修读完成人才培养方案规定的全部课程并取得规定学分。达到人才培养方案规定的培养目标与规格，学生体质健康测试综合成绩达 50 分以上，符合学籍管理规定的毕业条件，准予毕业，并颁发毕业证书。

（三）入伍条件

准予毕业、通过政审、体能达标、体检合格。

执笔人：陈儒军

审核人：文韬