



重庆航天职业技术学院
Chongqing Aerospace Polytechnic

高等职业教育2024级 专业人才培养方案



重庆航天职业技术学院教务处制



目录

一、专业名称及代码	1
二、入学要求	1
三、修业年限	1
四、职业面向	1
五、培养目标与培养规格	1
(一) 培养目标	1
(二) 培养规格	1
六、课程设置及要求	3
(一) 课程设置	3
(二) 课程内容及要求	5
七、教学进程总体安排	18
(一) 教学周安排表	18
(二) 教学计划 (进程) 表	19
(三) 学时 (学分) 统计表	20
八、实施保障	20
(一) 师资队伍	20
(二) 教学设施	21
(三) 教学资源	24
(四) 教学方法	25
(五) 学习评价	26
(六) 质量管理	27
九、毕业要求	28



2024 级卫星通信与导航技术专业人才培养方案

一、专业名称及代码

专业名称：卫星通信与导航技术（510304）

二、入学要求

高中毕业生、中等职业学校毕业生或具有同等学力者。

三、修业年限

基本修业年限 3 年，根据学生灵活学习需求可拓展到 5 年。

四、职业面向

1. 职业面向

所属专业大类 (代码)	所属专业类 (代码)	对应行业 (代码)	主要职业类别 (代码)	就业岗位(群)	职业资格证书
电子信息大类 (51)	通信类 (5103)	卫星传输服务 (533)	航天工程技术人员 (2021000) 通信工程技术人员 (2021200) 广播电视设备工程技术人员 (2021104)	通信工程技术人员、信息通信网络机务员、导航与位置服务工程技术人员、摄影测量与遥感工程技术人员、广电与通信设备调试工等职业，卫星通信系统运维、卫星通信设备调试、卫星导航应用、卫星物联网应用、卫星遥感应用等岗位(群)	广电和通信设备调试工(初、中级)； 广电和通信设备电子装接工(初、中级)； 信息通信网络终端维修员(初、中级)； 测绘地理信息数据获取与处理(初、中级)

2. 接续学习专业

现代通信工程(本科专业)

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，掌握扎实的科学文化基础和卫星通信、卫星导航技术和遥测遥感等知识，具备基本设备仪器使用、卫星通信工程系统安装维护、卫星通



信物联网开发,以及计算机编程和卫星通信数据处理等能力,具有工匠精神和信息素养,能够从事卫星通信与导航技术相关的安装维护、数据测试分析、设备调试及应用开发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,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;

(7) 具备批判性思维、创新思维、创业意识,以及发现问题、分析解决问题的能力。

2.知识目标

(1) 掌握必备的思想政理论、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信息技术、绿色生产、环境保护、安全等相关知识;

(3) 掌握通信电源知识;了解必要的天文及宇宙射电类知识;

(4) 掌握卫星移动通信网络优化的基本知识与方法;

(5) 掌握卫星通信与导航技术的最新进展与发展动态;

(6) 掌握计算机应用基础知识和计算机辅助设计技能,能够熟练使用常用软件完成编写文档、设计图纸绘制等工作;

(7) 掌握电工电子基本知识和仪器仪表的基本操作方法,能熟练使用仪器仪表调测电路;

(8) 掌握基本电子电路的基本分析方法与技巧、无线电通信的发射和接收设备的基本工作原理;



(9) 熟悉卫星通信技术, 熟悉导航技术, 熟悉卫星遥感技术应用, 熟悉卫星及微波、OTN 通信网络组网结构;

(10) 掌握通信设备的操作、维护、维修的专业技能;

(11) 掌握卫星与地面通信工程项目勘察设计、施工、管理等方面的基本知识与技能;

(12) 掌握卫星测控技术和监测能力, 能够熟练运用相关工具开展系统运行维护工作;

(13) 掌握卫星通信、导航、遥感等相关接收机设计、制造、调试、联调联试、装配、场景应用、运行维护等知识和技能。

3.能力目标

(1) 具备从事卫星通信及导航设备生产、调试的能力;

(2) 具备从事卫星与地面通信工程勘察设计的能力;

(3) 具备卫星与地面通信工程建设施工、监理及工程项目管理的能力;

(4) 具备卫星移动通信网络故障分析和优化的能力;

(5) 具备卫星与 PLMN 天地一体化全网组建的基本能力;

(6) 具有应用新系统、新技术的初步能力;

(7) 具有自主学习、终身学习能力;

(8) 具有职业规划能力、创新能力;

(9) 具有获取新知识、信息搜集能力;

(10) 具有查阅工程技术手册能力;

(11) 具有绿色低碳理念, 具有适应产业数字化发展需求的能力;

(12) 具有利用各种信息资源和数字技术进行技术研发和创新发展的能力;

(13) 具有探究学习、终身学习和可持续发展的能力。

六、课程设置及要求

(一) 课程设置

本专业的课程主要包括公共基础课程和专业课程。

1. 公共基础课程

根据党和国家相关文件规定, 本专业开设思想道德与法治、毛泽东思想和中国特色社会主义理论体概论、习近平新时代中国特色社会主义思想概论、形势与政策、航天精神与航天文化、大学生安全教育、军事理论、军事技能、职业发展与就业指导、劳动教



育、大学生心理健康教育、体育、高等数学、信息技术、职场通用英语等公共基础课，开设科学与人文素质模块、创新创业教育模块、四史之一和四史之二等公共选修课。

2. 专业课程

(1) 专业基础课包括：电路分析与应用、模拟电子技术及应用、数字电子技术及应用、数据网组建与维护、射频与微波电子线路、卫星通信原理、卫星导航原理与应用、移动通信技术；

(2) 专业核心课包括：电波传播与天线、卫星通信系统、卫星地面通信系统运行与维护、卫星定位与测量、北斗卫星导航技术与应用、导航电子地图制作与维护；

(3) 专业拓展（选修）课包括：通信专业英语、通信工程识图与制图、星地融合移动通信技术、通信卫星数字孪生技术、卫星遥感技术与应用、卫星通信工程设计与应用；

(4) 实践教学环节（实习实训课程）包括：职岗认识实习（卫星通信与导航技术）、电子技术综合实训、电工电子技能实训、电子技术综合实训、卫星通信综合实训、卫星导航综合实训、顶岗实习（卫星通信与导航技术）、毕业设计（卫星通信与导航技术）。

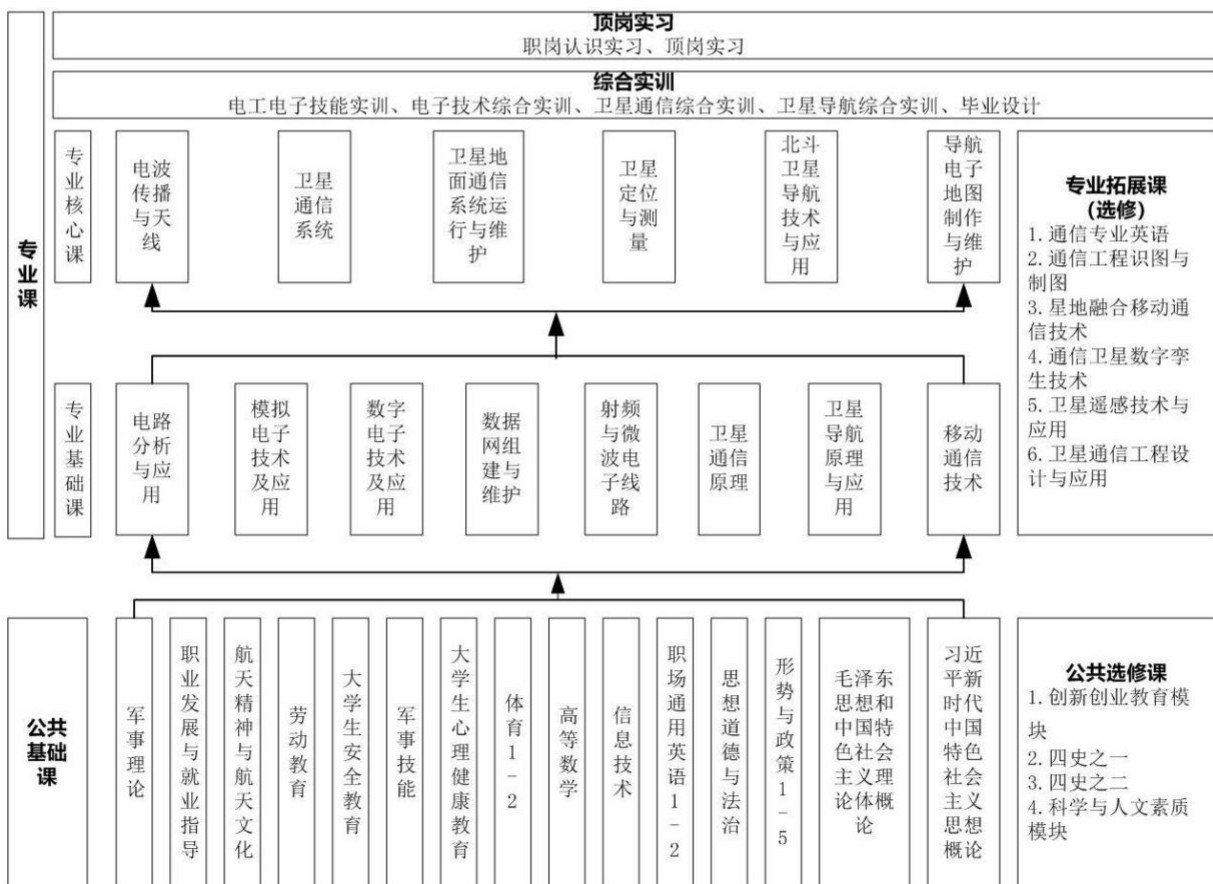


图 1 课程结构图



(二) 课程内容及要求

1. 公共基础课程

(1) 公共基础必修课

序号	课程名称	课程目标、主要内容和教学要求
1	军事理论 36 学时 2 学分	<p>课程目标: 掌握军事基础知识和基本军事技能; 培养基本的防护、生存能力以及战斗素养; 强化纪律意识, 增强集体观念; 提高综合国防素质。深入理解总体国家安全观的理论基础, 掌握维护国家安全的理论知识, 特别是与军事安全相关的具体内容, 以及理解“以人民安全为宗旨”的国防理念。</p> <p>主要内容: 本课程主要学习中国国防的内涵、历史, 国家战略和国防政策以及国防成就; 国家安全的内涵和国家总体安全观, 当前国家安全形势和国际战略形势; 军事思想的内涵和形成与发展历程, 外国代表性军事思想, 以及我国军事思想的主要内容、地位作用和现实意义。</p> <p>教学要求: 军事理论教学应与军事技能训练紧密结合, 使学生在 学习基础理论的同时, 通过实际操作提高应用能力和实践技能。课程内容应涵盖从基本军事理论到先进军事技术的知识体系, 同时引入当代军事科技的最新成果和发展动态。除了专业技能的训练外, 还应注重培养学生的团队协作能力、领导能力以及快速反应能力。</p>
2	职业发展与就业指导 16 学时 1 学分	<p>课程目标: 能够全面掌握职业的基本知识, 为符合职业要求做准备。全面了解面试的考核内容和必要的面试的技巧; 了解大学生就业形势和现行政策。运用职业测评系统, 进行自我认知, 了解个人优势和不足, 合理定位并做好职业生涯规划。</p> <p>主要内容: 本课程主要学习职业与职业生涯规划设计, 职业的特征和发展趋势、职业生涯规划的基本步骤; 人职匹配和职业测评的方式方法, 职业兴趣与气质性格以及价值观的常用测评工具使用; 我国就业形势与政策对就业影响的优势和劣势。</p> <p>教学要求: 理解当前高校毕业生的就业形势, 包括对整体就业市场、不同专业领域的就业趋势和特点等方面的了解。求职材料准备的基本要求, 包括简历撰写、求职信写作、面试准备等内容。学生需要了解就业信息的特性和作用, 以及如何获取、整理和使用就业信息。</p>
3	航天精神与航天文化 16 学时 1 学分	<p>课程目标: 弘扬航天精神, 传承航天文化, 通过系统学习航天知识, 培养学生具备探索未知、勇于创新的精神品质, 激发爱国热情, 为航天事业发展贡献力量。</p> <p>主要内容: 航天人的无私奉献、团结协作、科学求实、敢于攀登等精神品质, 以及航天事业的辉煌成就和深厚文化底蕴。旨在传承和弘扬航天精神, 推动航天文化的发展与创新。</p> <p>教学要求: 深入阐释航天精神的内涵, 展示航天文化的魅力, 注重理论与实践相结合, 激发学生探索创新的热情, 培养具备航天精神品质的新时代人才。</p>
4	劳动教育	<p>课程目标: 理解劳动教育的内涵、特征及意义。了解当前劳动</p>



	16 学时 1 学分	<p>教育的主要途径和措施。</p> <p>主要内容: 本课程主要学习劳动教育的内涵、特征。</p> <p>教学要求: 通过教与学,提升大学生的劳动意识,使其在态度、知识和技能三个层面达到相应的目标。</p>
5	大学生安全教育 36 学时 2 学分	<p>课程目标: 理解安全教育的内涵、特征及意义。了解当前安全教育的主要途径和措施。掌握基本的安全知识,包括生活安全、交通安全、网络安全、心理安全等方面的知识,提高学生的安全素养。掌握大学生如何提高自身的安全防范意识。</p> <p>主要内容: 本课程主要学习安全教育的内涵、特征。日常生活安全教育,包括防触电、防煤气中毒、防火、家务劳动安全、饮食卫生安全等。网络与公共安全,避免网络诈骗,交通与旅游安全,确保在旅途中的人身和财产安全。同时关注学生的心理健康,提供必要的心理安全教育和应对策略。</p> <p>教学要求: 通过教与学,使学生理解安全问题的社会、校园环境,了解安全问题的基本内容和分类知识以及安全保障的基本知识。提升大学生的安全防范意识,使其在态度、知识和技能三个层面达到相应的目标。</p>
6	军事技能 2W 2 学分	<p>课程目标: 掌握军事基础知识和基本军事技能;培养基本的防护、生存能力以及战斗素养;强化纪律意识,增强集体观念;提高综合国防素质。深入理解总体国家安全观的理论基础,掌握维护国家安全的理论知识,特别是与军事安全相关的具体内容,以及理解“以人民安全为宗旨”的国防理念。</p> <p>主要内容: 本课程主要学习中国国防的内涵、历史,国家战略和国防政策以及国防成就;国家安全的内涵和国家总体安全观,当前国家安全形势和国际战略形势;军事思想的内涵和形成与发展历程,外国代表性军事思想,以及我国军事思想的主要内容、地位作用和现实意义。</p> <p>教学要求: 军事理论教学应与军事技能训练紧密结合,使学生在学基础理论的同时,通过实际操作提高应用能力和实践技能。课程内容应涵盖从基本军事理论到先进军事技术的知识体系,同时引入当代军事科技的最新成果和发展动态。除了专业技能的训练外,还应注重培养学生的团队协作能力、领导能力以及快速反应能力。</p>
7	大学生心理健康教育 32 学时 2 学分	<p>课程目标: 了解心理健康常识、能全面正确认识自我,掌握常见的情绪调节方法,有效处理人际沟通中的差异和冲突,掌握人际交往技巧,树立健康的恋爱观和性观念,能正确应对压力,提高挫折承受能力和生命韧性。</p> <p>主要内容: 本课程主要学习心理健康的概念、标准,心理异常的识别,正确认识心理咨询,我校心理健康教育资源介绍;情绪的概念、意义及功能,大学生常见情绪困扰,如何正确表达情绪和管理情绪;人际关系的建立及发展过程,大学生人际交往技能培养;沟通的要素及内在过程,有效沟通的原则及基础,正确处理沟通中的差异和冲突。</p> <p>教学要求: 通过本课程的学习学生应能够正确地认识自我,并</p>



		愉快地接纳自己，了解自己的优点和不足，从而更好地完善自己。学生能够感受到学习知识的乐趣，并掌握一些学习的策略，从而更加主动地去学习。学生通过激发广泛的情趣和引导学生自觉锻炼健康的体魄，享受高质量的家庭生活，从而更加快乐地生活。
8	体育 1-2 48 学时 3 学分	<p>课程目标：通过多样化的体育活动，增强学生的体质健康，提升运动技能，培养团队协作精神和竞争意识，促进学生身心全面和谐发展，为其终身参与体育活动和养成健康生活方式奠定基础。</p> <p>主要内容：田径、体操、球类等多种运动项目，旨在通过体育锻炼提高学生的身体素质，培养运动技能，同时注重培养学生的团队协作精神和竞技意识，促进身心健康和全面发展。</p> <p>教学要求：以学生为中心，注重全面发展，强化技能培养，激发学生兴趣，提升体育素养，确保安全有序，促进身心健康与团队协作能力的同步提升。</p>
9	高等数学 48 学时 3 学分	<p>课程目标：培养学生的数学素养，掌握基本概念、定理和公式，学会运用数学方法解决实际问题，提升逻辑思维和创新的能力，为后续专业课程学习和科学研究奠定坚实基础。</p> <p>主要内容：数列、极限、微积分、空间解析几何与线性代数、级数、常微分方程等，是相对于初等数学和中等数学而言，对象及方法较为繁杂的数学分支，广泛应用于科学、工程、经济等领域。</p> <p>教学要求：深入理解基本概念，掌握核心方法，强调理论与实践结合，培养逻辑思维与创新能力，注重解决实际问题能力的培养。</p>
10	信息技术 48 学时 3 学分	<p>课程目标：培养学生的信息素养和计算机技能，使其掌握信息技术基础知识，理解信息科学和计算机伦理，具备运用信息技术解决问题的能力，并了解信息技术的发展趋势和应用领域。</p> <p>主要内容：信息的获取、传输、处理、存储、显示和控制等方面，涉及计算机科学、通信技术、传感技术等多个领域，旨在培养学生掌握信息技术的核心知识和技能，提升信息素养和应用能力。</p> <p>教学要求：注重理论与实践结合，强化学生信息素养和计算机技能培养，鼓励学生创新实践，提升解决实际问题的能力，培养具备信息技术素养的复合型人才。</p>
11	职场通用英语 1-2 128 学时 8 学分	<p>课程目标：培养学生掌握职场英语基本沟通技巧，提升英语听说读写能力，使学生能够自信、流畅地进行国际交流与合作，增强职场竞争力，为未来的职业发展奠定坚实基础。</p> <p>主要内容：围绕职场沟通与应用，涵盖求职、办公、会议、商务接待等多个场景，注重培养学生的听说读写技能，帮助学生掌握职场英语的基本知识和沟通技巧，提升职场竞争力。</p> <p>教学要求：以实际需求为导向，注重语言实践应用，培养学生在职场中的英语沟通与交流能力，提高职业素养和竞争力。</p>
12	毛泽东思想和	课程目标： 准确的把握马克思主义中国化进程中形成的理论成



	<p>中国特色社会主义理论概论 32 学时 2 学分</p>	<p>果；对中国共产党领导人民进行的革命、建设、改革的历史进程、历史变革、历史成就有更加深刻的认识；对中国共产党在新时代坚持的基本理论、基本路线、基本方略有更透彻的理解；对运用马克思主义立场、观点和方法分析问题和解决问题能力的提升有更加切实的帮助，不断提高政治理论素养和思维能力；</p> <p>主要内容：本课程全面系统展示了毛泽东思想的主要内容和历史地位；阐述邓小平理论、“三个代表”重要思想、科学发展观各自形成的社会历史条件、形成发展过程、主要内容和历史地位；阐述习近平新时代中国特色社会主义思想。</p> <p>教学要求：课堂教学与课外读书相结合，特别重点强调增加“红色经典”阅读；课堂专题教学与课后服务相结合。社会实践教学改革，建立实践教学基地，参观考察，网络实践及课后社会调查等方式。最终目标提高学生运用马克思主义的思维观点分析问题解决问题，提高大学生自身的道德修养、职业关键能力等综合素质，实现大学生的全面发展。</p>
13	<p>思想道德与法治 48 学时 3 学分</p>	<p>课程目标：掌握社会主义核心价值观的内容；掌握基本道德规范；了解我国重要的法律制度；培养运用理论知识分析、解决社会现实问题的能力，提高社会实践能力；培养民族自尊心、自豪感，树立国家意识；</p> <p>主要内容：本课程主要学习和思考关于爱国主义、人生观、价值观、道德观、文化认同和法律意识等方面的知识。理解并建立对国家、民族的崇高理想和对社会、个人的执着信念。弘扬中华民族的优秀传统和精神。学习和理解社会主义核心价值观，包括富强、民主、文明、和谐等价值观念。了解社会公德、职业道德、家庭伦理道德以及法律基础知识，包括权利与义务，法律体系，法律程序与公正等。</p> <p>教学要求：通过理论学习和实践体验，帮助大学生形成崇高的理想信念，加强自我修养，弘扬爱国主义精神，牢固树立正确的世界观、人生观、价值观和社会主义荣辱观，培养良好的思想道德素质和法律素养，提高分辨是非、善恶、美丑的能力，使其成为具有较高素质的、全面发展的现代职业人奠定坚实的基础。</p>
14	<p>习近平新时代中国特色社会主义思想概论 48 学时 3 学分</p>	<p>课程目标：旨在帮助大学生深入学习领会习近平新时代中国特色社会主义思想的核心要义、精神实质、丰富内涵、实践要求，进一步增强大学生的“四个意识”，坚定“四个自信”，做到“两个维护”。</p> <p>主要内容：本课程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最新理论成果，重点包括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总任务、“五位一体”总体布局、“四个全面”战略布局、实现中华民族伟大复兴的重要保障、中国特色大国外交、坚持和加强党的领导。</p> <p>教学要求：以教材为根，以学生为本，注重课堂教学设计，强</p>



		化实践教学，组织学生讨论，提高分析问题、解决问题的能力，组织学生积极参与思政课学习竞赛活动，提升学生的理论水平和思想境界。
15	形势与政策 1-5 40 学时 1 学分	<p>课程目标：了解国家政策以及国际和国内形势，开拓视野、构建科学合理的知识体系，培养关心时事政策的良好意识；能够正确认清社会形势，领会党的路线方针政策，培养学生敏锐的洞察力和深刻的理解力，提高学生的理性思维能力和社会适应能力。</p> <p>主要内容：本课程主要学习党的基本理论、基本路线、基本纲领和基本经验；党和国家重大方针政策、重大活动和重大改革措施；对当前国际形势与国际关系的状况、发展趋势和我国的对外政策，世界重大事件及我国政府的原则立场；马克思主义形势观、政策观。</p> <p>教学要求：认真研读、领会教材内容和教育部颁发的教学要点，并且紧密围绕学习贯彻习近平新时代中国特色社会主义思想，把坚定“四个自信”贯穿教学全过程。注重考核学生对马克思主义中国化最新成果的掌握水平，考核学生对新时代中国特色社会主义实践的了解情况。</p>

(2) 公共选修课

序号	课程名称	课程目标、主要内容和教学要求	学时	学分
1	创新创业教育	<p>课程目标：了解创新创业的基本知识和理论，掌握创新创业的基本流程和方法，理解创新创业的法律法规和相关政策。具备创新创业的各项能力，包括批判性思维、洞察力、决策力、组织协调能力和领导力等。</p> <p>主要内容：本课程主要学习创业的概念、要素、特征等，使学生掌握开展创业活动所需要的基本知识。创新创业基本流程和方法：包括商业模式开发的过程、策略及技巧等，创新创业的基本流程和方法。创新创业法律法规和相关政策。</p> <p>教学要求：通过本课程的学习，使学生系统掌握创新创业的基本知识和理论，能够理解和分析创新创业中的重要问题。具备必要的创新创业能力，能够应用所学知识和理论进行实践操作。熟悉创新创业的基本流程和方法，能够掌握创业过程中的关键步骤。</p>	2	32



2	四史之一	<p>1、中国共产党党史</p> <p>课程目标：引导学生知史爱党，树立正确的党史观，增强政治认同，坚定大学生对中国共产党领导核心的信心，坚定走中国特色社会主义道路的信心，坚定在党的领导下实现中华民族伟大复兴的信心。</p> <p>主要内容：本课程重点讲授中国共产党的性质、宗旨、行动指南等基本知识，中国共产党的百年奋斗历程，解读历史中蕴含的智慧和力量，宣传党的二十大精神。</p> <p>教学要求：学习重大历史节点、历史事件、历史人物、历史环境、历史思想、历史影响，同时将历史与现实结合开展教学，有效提升学生的政治认同、思想认同、情感认同。</p> <p>2、新中国史</p> <p>课程目标：促使学生深刻体会社会主义建设事业来之不易，深刻认识中国特色社会主义道路来之不易，进一步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”，激发同学们进一步提升爱国、爱党和爱中国特色社会主义的自觉与自信。</p> <p>主要内容：本课程重点梳理新中国成立之后的伟大历程和伟大成就、宝贵经验和重要启示，讲解新中国成立之后历史的主线与主题。</p> <p>教学要求：学习重大历史节点、历史事件、历史人物、历史环境、历史思想、历史影响，同时将历史与现实结合开展教学，有效提升学生的政治认同、思想认同、情感认同。</p>	1	16
3	四史之二	<p>3、改革开放史</p> <p>课程目标：旨在帮助学生正确把握中国共产党领导人民进行改革开放的历史进程及其内在的规律性，深刻理解习近平新时代中国特色社会主义思想，激发学生爱党爱国，勇担民族复兴大任的紧迫感和使命感。</p> <p>主要内容：本课程系统讲解自十一届三中全会以来党和国家改革开放理论和内容等基本知识；正确地评价改革开放中的重要人物和重大历史事件；探讨中国共产党领导人民进行改革开放道路艰辛探索的基本规律；分析总结中国共产党领导人民取得改革开放的伟大功绩和经验教训。</p> <p>教学要求：学习重大历史节点、历史事件、历史人物、历史环境、历史思想、历史影响，同时将历史与现实结合开展教学，有效提升学生的政治认同、思想认同、情感认同。</p>	1	16



		<p>4、社会主义发展史</p> <p>课程目标: 促进学生了解社会主义在磨难和淬炼中奔涌向前之路, 引导学生讲信念、讲信心, 树立共产主义远大理想和中国特色社会主义共同理想。</p> <p>主要内容: 结合学生的需要, 围绕马克思主义理论的传播历史, 社会主义运动波澜壮阔、跌宕起伏的发展历程, 重点突出“信念”主题, 讲好“信念”的故事。</p> <p>教学要求: 学习重大历史节点、历史事件、历史人物、历史环境、历史思想、历史影响, 同时将历史与现实结合开展教学, 有效提升学生的政治认同、思想认同、情感认同。</p>		
4	科学与人文素质模块	<p>课程目标: 全面塑造学生的综合素养, 不仅通过科学教育培养其逻辑思维、创新能力及解决问题的能力, 深刻理解自然界的奥秘; 还融入人文教育, 增强学生的文化素养、道德素养与人文关怀, 提升审美鉴赏与责任感, 使学生能够在科技与人文的交汇点上, 成长为既有深厚科学底蕴又具高尚人文情怀的未来领袖。</p> <p>主要内容: 一是科学教育, 涉及科学知识、方法、精神的培养, 旨在提升学生的逻辑思维与创新能力; 二是人文教育, 涵盖道德修养、历史文化、艺术审美等, 强调人文关怀与价值观塑造, 共同促进学生全面发展。</p> <p>教学要求: 融合科学精神与人文精神, 注重跨学科知识传授; 强化实践教学, 提升学生创新思维与问题解决能力; 尊重学生个性发展, 培养自主学习与合作探究能力; 同时, 注重情感与道德教育, 塑造学生健全人格与责任感。这些要求旨在全面促进学生的综合素质提升。</p>	2	32

2. 专业课程

(1) 专业基础课

序号	课程名称	课程目标、主要内容和教学要求
1	电路分析与应用 64 学时 4 学分	<p>课程目标: 使学生掌握电路理论的基本知识和概念, 以及能对一般电路进行分析计算的基本方法和基本实验技能。</p> <p>主要内容: 电路基本概念和基本定律, 电路基本分析方法, 单相正弦交流电路, 谐振电路和互感耦合。</p> <p>教学要求: 培养学生的科学思维方法、分析与解决实际电路问题的能力, 为后续专业课程的学习奠定基础。</p>
2	模拟电子技术及应用 64 学时 4 学分	<p>课程目标: 使学生了解常用模拟电子元器件的基本特性, 掌握模拟电子技术的基本理论知识、能够对单元电路进行分析、测量和调试。</p> <p>主要内容: 二极管及其基本应用; 三极管及其基本应用; 放大</p>



		<p>电路基础；负反馈放大电路；集成运算放大器及其应用；直流稳压电源等。</p> <p>教学要求：学会查询半导体器件参数手册，了解模拟电子电路的设计、调试方法与技巧，为后续专业课程的学习奠定基础。</p>
3	数字电子技术及应用 64 学时 4 学分	<p>课程目标：使学生掌握数字电子技术的基本理论知识和数字电路的基本分析方法，熟悉常用数字集成器件的功能和使用方法。</p> <p>主要内容：数字电路逻辑控制表示；逻辑门电路分析；触发器的应用；组合逻辑电路的分析与设计；时序逻辑电路分析与应用；触发器；555 定时器等。</p> <p>教学要求：能够设计、制作、分析、检测和调试简单的数字电子电路，形成初步的数字电路排故能力，为进一步学习专业课奠定基础。</p>
4	数据网组建与维护 64 学时 4 学分	<p>课程目标：提高学生的网络基础理论知识水平和实践技能，培养计算机网络组网、配置优化、安全防护和维护能力。</p> <p>主要内容：数据通信基础、认识计算机网络、安装与配置用户设备、组建局域网、规划与分配 IP 地址、实现网际互联、配置常用网络服务、接入 Internet、保障网络安全、网络运行维护等。</p> <p>教学要求：学生应对当今计算机网络的现状和发展趋势有较为全面的认识，掌握计算机网络的基本概念和基础知识，能够合理的选择网络设备搭建局域网；熟悉 Internet 的工作原理，能够熟练应用 Internet 提供的各种服务，掌握网络安全和网络运行管理知识，提高计算机网络技术的综合应用水平。</p>
5	射频与微波电子线路 64 学时 4 学分	<p>课程目标：使学生理解高频发射机和接收机的基本组成，掌握基本单元电路的工作原理、分析方法、主要性能指标的计算方法。</p> <p>主要内容：高频小信号放大器；高频功率放大器；正弦波振荡器；调幅检波与混频；角度调制与解调等；反馈控制电路等。</p> <p>教学要求：培养学生的科学思维方法、分析与解决实际电路问题的能力，为后续专业课程的学习奠定基础。</p>
6	卫星通信原理 64 学时 4 学分	<p>课程目标：深入理解通信系统的基本原理、信号传输与处理技术，掌握通信网络的构建与运行，培养解决实际通信问题的能力，以及创新通信技术的能力。通过学习，学生能够适应通信技术的快速发展，为未来的通信领域研究与实践奠定坚实基础。</p> <p>主要内容：信息的传输、交换和处理，包括信号的产生、调制、解调、编码、解码、多路复用与分用等关键技术，以及通信系统的组成、性能分析和优化方法。</p> <p>教学要求：掌握通信系统基本原理，理解信号传输与处理技术，熟悉通信协议与标准，培养分析和解决问题的能力，以及培养创新意识和实践能力，以适应通信技术发展的需求。</p>
7	卫星导航原理与应用	<p>课程目标：全面掌握卫星导航的基本原理、技术和应用，熟悉导航信号的处理与接收方法，培养解决实际导航问题的能力，</p>



	48 学时 3 学分	<p>以适应现代导航技术的发展需求。</p> <p>主要内容: 卫星导航系统的组成、信号发射与接收、定位算法及误差分析等方面。学生将学习如何利用卫星信号实现精准定位,理解导航系统在航空航天、军事等领域的应用,培养解决实际导航问题的能力。</p> <p>教学要求: 掌握卫星导航系统的基本原理、信号处理技术及应用方法,培养解决实际导航问题的能力,注重理论与实践相结合。</p>
8	移动通信技术 48 学时 3 学分	<p>课程目标: 通过对移动通信行业人才需求模型和未来就业岗位技能进行分析,以培养移动通信生产、工程、运维相应的技能为要求。</p> <p>主要内容: 基站、传输、交换处理技术和天线技术、网络管理与控制、移动通信 2G、3G、4G、5G 的发展历程。</p> <p>教学要求: 使学生基本满足移动通信工程的知识、素质、技术能力的要求,为学生从事移动通信生产、工程、运维等工作打下坚实的基础。</p>

(2) 专业核心课

序号	课程名称	课程目标、主要内容和教学要求
1	电波传播与天线 32 学时 2 学分	<p>课程目标: 掌握天线的基本理论和应用、无线电波传播的基本理论和应用。</p> <p>主要内容: 天线的电参数、对称振子、天线阵、天线与直立天线、抛物面天线、天波、地波以及相关电波的特性和传播方式。</p> <p>教学要求: 扩展学生的知识面,为学生从事通信工程、射频电路、电子信息技术及控制的相关实践打下基础。</p>
2	卫星通信系统 64 学时 4 学分	<p>课程目标: 掌握卫星通信系统的基本原理、组成和关键技术,理解卫星信道编码、调制、多址技术等核心内容,培养分析、设计卫星通信系统的能力,以适应未来通信技术发展的需要。</p> <p>主要内容: 卫星通信系统的构成、工作原理、关键技术及应用领域。包括卫星轨道、信号传输、中继转发、频率分配等核心技术,以及卫星通信在远程通信、导航定位等领域的实际应用。</p> <p>教学要求: 掌握卫星通信的基本概念、原理和技术,理解卫星通信系统的组成和运行机制,培养分析和解决卫星通信问题的能力,注重理论与实践相结合。</p>
3	卫星地面通信系统运行与维护 48 学时 3 学分	<p>课程目标: 通过对卫星通信行业人才需求模型和未来就业岗位技能进行分析,以培养卫星地面通信系统设计、工程、运维相应的技能为要求。</p> <p>主要内容: 卫星地面通信系统的基础理论、设备组成、工程设计、现有的和研发中的各种业务的应用系统。</p> <p>教学要求: 以实践教学为主,使学生基本满足卫星地面通信系统工程的知识、素质、技术能力的要求,为学生从事卫星通信设计、工程、运维等工作打下坚实的基础。</p>
4	卫星定位与测量 48 学时	<p>课程目标: 通过卫星定位的基本原理与技术,熟悉测量数据的处理与分析方法,运用到地理信息系统技术上,为将来导航技术、电子地图设计与制作、地理信息收集与处理等工作奠定坚</p>



	3 学分	<p>实的基础。</p> <p>主要内容: ArcGIS 简介、ArcGIS 应用基础、空间数据的采集与组织、空间数据的转换与处理、空间数据的可视化表达、GIS 空间分析导论、矢量数据的空间分析、栅格数据的空间分析、三维分析、地统计分析、水文分析、空间分析建模, 以及综合分析练习。</p> <p>教学要求: 掌握 GIS 技术基础, 熟悉其应用领域与方法, 培养实际操作与问题解决能力, 注重理论与实践相结合, 培养创新型应用人才。</p>
5	北斗卫星导航技术与应用 64 学时 4 学分	<p>课程目标: 全面了解北斗卫星导航系统的基础知识, 掌握其工作原理和应用方法, 并培养学生利用北斗卫星导航技术解决实际问题的能力, 使学生走向卫星导航行业设计、制造、调试、应用等的职业。</p> <p>主要内容: 北斗卫星定位、北斗卫星授时、北斗卫星短报文通信。</p> <p>教学要求: 从理论构建-虚拟仿真-设计制造-设备调试-场景应用等五个方面进行教学, 为学生从事卫星导航设计、制造、工程、运营等工作打下坚实的基础, 培养具有家国情怀和导航工程职业荣誉感的高素质技术技能人才。</p>
6	导航电子地图制作与维护 64 学时 4 学分	<p>课程目标: 使学生掌握导航电子地图的制作原理与维护技术, 熟悉地图数据处理与地理信息系统应用, 培养实践能力和创新意识, 以适应导航技术快速发展的需求, 确保地图信息的准确性和完整性。</p> <p>主要内容: 地图数据的收集、处理、维护以及地理信息系统应用, 学习如何制作准确、完整的导航电子地图。</p> <p>教学要求: 掌握地图制作的基本原理与技术, 熟悉数据处理与更新的方法; 注重实际操作, 培养解决实际问题的能力; 关注行业动态, 不断更新教学内容; 培养创新意识, 提升地图制作与维护的专业水平。</p>

(3) 专业选修课

序号	课程名称	课程目标、主要内容和教学要求
1	通信专业英语 32 学时 2 学分	<p>课程目标: 培养学生绘制和阅读通信技术专业的工程图样的基本能力。</p> <p>主要内容: 科技英语翻译方法; 通信技术专业英语资料的阅读与翻译; 通信产品英文说明书的阅读与翻译。</p> <p>教学要求: 能借助词典等工具阅读和翻译通信类专业的英文资料; 能阅读与理解通信产品的英文说明书; 并培养学生的英语学习兴趣, 帮助学生树立自信心, 养成良好的学习习惯。</p>
2	通信工程识图与制图 32 学时 2 学分	<p>课程目标: 全面了解通信工程建设从勘查设计到工程图纸识读与绘制的各个环节, 了解通信工程勘查设计的基本方法, 能读懂各种通信建设工程图纸, 掌握 CAD 软件制图的基本技能。</p> <p>主要内容: 通信工程制图的统一规定; 通信工程图纸识读; CAD 软件的设置、操作与应用; 通信工程勘察与制图。</p> <p>教学要求: 以实操为主, 学会如何把工程设计方案转化为工程</p>



		<p>图纸指导施工，达到培养学生识读和绘制通信工程专业工程图纸能力的目的。</p>
3	<p>星地融合移动通信技术 48 学时 3 学分</p>	<p>课程目标：通过对星地融合移动通信行业人才需求模型和未来就业岗位技能进行分析，以培养星地融合移动通信生产、工程、运维相应的技能为要求。</p> <p>主要内容：星上处理技术和天线技术、网络管理与控制、移动通信 2G、3G、4G、5G、6G 的发展历程。</p> <p>教学要求：使学生基本满足卫星移动通信工程的知识、素质、技术能力的要求，为学生从事星地融合移动通信生产、工程、运维等工作打下坚实的基础。</p>
4	<p>通信卫星数字孪生技术 48 学时 3 学分</p>	<p>课程目标：借助虚拟卫星在轨运行管理 VR 系统和相关卫星仿真软件，通过 3D GIS 可视化技术、信息化技术、VR 技术，搭建卫星运营管理可视化虚拟仿真平台。</p> <p>主要内容：卫星的基本原理、卫星的系统组成、卫星的工作模式、性能参数、各类卫星的实时在轨运行状态以及卫星的运行管理，对卫星的日常维护、任务调度、数据传输等。</p> <p>教学要求：通过 VR 技术，使学生身临其境地体验卫星的系统组成和原理，提升学生的学习兴趣以及对卫星的总体认知，开展“交互式、启发式”教学，培养学生的兴趣。</p>
5	<p>卫星遥感技术与应用 48 学时 3 学分</p>	<p>课程目标：使学生掌握卫星遥感技术的基本原理和应用方法，包括遥感数据的获取、处理、解译及其在各个领域的应用。通过本课程的学习，学生将能够具备利用卫星遥感技术进行地球观测和数据分析的能力，为相关领域的研究和实践提供有力支持。</p> <p>主要内容：遥感物理基础，遥感平台，光学遥感成像机理及其影像特点，雷达遥感原理，遥感数字影像几何处理与辐射处理，遥感影像的增强、变换、分割、融合处理，遥感影像目视解译与计算机分类，高分辨率影像地物提取技术，遥感技术在测绘地理信息、农林牧、环境监测、防灾减灾、地质找矿、城市规划与管理、土地利用动态监测等方面的应用，以及遥感影像应用处理实例等。</p> <p>教学要求：掌握遥感技术的基本概念、原理和应用，熟悉遥感数据的获取、处理和解译方法，培养实践能力和创新思维，以适应遥感领域的发展需求。</p>
6	<p>卫星通信工程设计与应用 48 学时 3 学分</p>	<p>课程目标：通过对卫星通信行业人才需求模型和未来就业岗位技能进行分析，以培养卫星通信设计、工程、运维相应的技能为要求。</p> <p>主要内容：卫星通信系统的基础理论、设备组成、工程设计、现有的和研发中的各种业务的应用系统。</p> <p>教学要求：以实践教学为主，使学生基本满足卫星通信工程的知识、素质、技术能力的要求，为学生从事卫星通信设计、工程、运维等工作打下坚实的基础。</p>

(4) 实践教学环节

序号	实践环节名称	主要内容、课程目标和教学要求	周数	学分
----	--------	----------------	----	----



1	<p>职岗认识实习 (卫星通信与 导航技术)</p>	<p>课程目标: 以培养学生职业能力为主线, 通过实际的工作岗位的认识实习, 加强素质教育, 强化职业道德, 加强实践动手能力的培养, 不断提高学生应用所学知识和技能, 分析解决实际问题的能力, 把“校企合作”不断推向深入。 主要内容: 介绍通信行业企业组织结构、运行过程及相关职业岗位要求, 保证学生进行职业定向, 建立职业归属感而开设的课程。 教学要求: 以校企合作为基础, 贯彻“工学结合”的高职人才培养模式, 坚持以服务为宗旨, 以就业为导向的专业建设方针, 通过学生到通信企业考察实习, 实现学校企业共同培养。</p>	1	1
2	<p>电工电子技能 实训</p>	<p>课程目标: 掌握电子产品领域中的一些相关知识和基本技能, 能准确辨认并熟练检测常用电子元器件、能熟练使用电烙铁焊接电路, 会熟练使用万用表、示波器等常用仪器设备。 主要内容: 电子产品生产现场管理与安全教育; 常用电子工具及仪器仪表使用; 常用电子元器件的识别与检测; 手工焊接知识与技能等。 教学要求: 提高学生的实践动手能力、自主设计能力和分析问题与解决问题的能力; 培养良好的思维习惯和职业规范, 为后续教学打好基础。</p>	3	3
3	<p>电子技术综合 实训</p>	<p>课程目标: 掌握电子系统设计的基本概念、设计流程和设计原则; 能够完成电子系统的整体实现过程, 包括元器件的选购与检测、电路板的绘制与制作、系统的调试与测试等。 主要内容: 低频小信号放大器、功率放大器、信号发生器、滤波器等模拟电路的设计、仿真及实际制作; 数字钟、计数器、交通灯等数字电路的设计、仿真及实际制作; 综合电子系统的设计、仿真及实际制作。 教学要求: 对接真实职业场景或工作情境, 在校内电子技术实训室进行的实训教学, 引入具有较高复杂性的企业真实项目、工作过程和工作标准, 按照项目执行流程组织教学, 同时培养学生的劳动态度、工匠精神等。</p>	2	2
4	<p>卫星通信综合 实训</p>	<p>课程目标: 通过实践训练, 使学生掌握卫星通信系统的基本原理、设备操作及链路设计, 熟悉卫星通信网络的构建与维护, 提升解决实际问题的能力, 增强对卫星通信技术的理解和应用能力, 为未来从事卫星通信相关工作奠定坚实基础。 主要内容: 涵盖卫星通信系统的组成、信号传</p>	2	2



		<p>输原理、设备操作与维护、链路性能测试与优化等方面。学生将参与天线对准与调试、信号接收与处理、网络构建与管理等实践环节，通过实际操作加深对卫星通信技术的理解与应用能力。</p> <p>教学要求：强调理论知识与实际操作技能的紧密结合，通过实训加深对卫星通信原理的理解。覆盖卫星通信系统的各个方面，包括设备操作、链路设计、网络构建等，确保学生全面掌握。注重学生动手能力的培养，通过实际操作提高解决卫星通信领域实际问题的能力。</p>		
5	卫星导航综合实训	<p>课程目标：通过实践训练，使学生掌握卫星导航系统的基本原理、设备操作及链路设计，熟悉卫星导航系统的构建与维护，提升解决实际问题的能力，增强对卫星导航技术的理解和应用能力，为未来从事卫星导航相关工作奠定坚实基础。</p> <p>主要内容：涵盖卫星导航系统的组成、信号传输原理、设备操作与维护、链路性能测试与优化等方面。学生将参与天线对准与调试、信号接收与处理、网络构建与管理等实践环节，通过实际操作加深对卫星导航技术的理解与应用能力。</p> <p>教学要求：强调理论知识与实际操作技能的紧密结合，通过实训加深对卫星导航原理的理解。覆盖卫星导航系统的各个方面，包括设备操作、链路设计、网络构建等，确保学生全面掌握。注重学生动手能力的培养，通过实际操作提高解决卫星导航领域实际问题的能力。</p>	2	2
6	顶岗实习(卫星通信与导航技术)	<p>课程目标：培养学生的综合职业素养，锻炼学生的实践能力。</p> <p>主要内容：企业管理规章制度的学习培训，企业文化和安全文明生产；熟悉生产现场，了解主要生产设备、仪器的性能、用途等；参与实际生产环节，虚心向工人师傅学习生产技能，熟练掌握岗位技能；了解生产组织情况、管理情况；了解产品开发的过程；了解新材料，新工艺，新技术在生产中的使用情况。</p> <p>教学要求：通过学生到企业顶岗实习和实际的工作岗位的锻炼，使学生得到真实的职场工作锻炼，把所学知识、技能应用于实际工作，提高学生的职业道德、职业素质和综合职业能力，培养学生应用所学知识和技能，分析解决实际问题、不断学习新技术、新知识的能力，为毕</p>	16	16



		业后正式走上工作岗位奠定良好的基础。		
7	毕业设计(卫星通信与导航技术)	<p>课程目标: 培养学生知识技能的综合应用能力以及独立思考,勇于创新的精神,使学生在相关专业技术岗位的综合工作能力得到进一步训练和提高。</p> <p>主要内容: 安全文明生产及工具箱的整理;基本元器件的识别与检测;卫星通信、导航产品(或部分电路)装接工艺;设计并组装卫星通信领域电子电路(或部分电路);设计并绘制工程施工图纸,完成工程预算;卫星通信网络的测试与优化;卫星通信、导航网络建设等。</p> <p>教学要求: 通过完成一项简单电子小产品或智能控制、卫星通信工程、导航工程项目的设计与实施,使学生具备综合运用所学的专业理论知识和实践知识独立分析和解决本专业范围内的工程技术问题的初步能力。</p>	8	8

七、教学进程总体安排

(一) 教学周安排表

活动名称	学期	一	二	三	四	五	六	合计	备注
	入学教育		1						
军训		(2)						(2)	在假期进行
理论教学		16	16	16	16	10		74	
综合实训 生产性实训			3	2	2	8		15	各校根据 专周实习 实训实际 做出安排
认识实习 岗位实习		1					16	1	
毕业教育							1	1	
考试周		1	1	1	1	1		5	
机动周		1	1	1	1	1	3	8	
合计		20	20	20	20	20	20	120	



(二) 教学计划(进程)表

重庆航天职业技术学院高等职业教育

2024级卫星通信与导航技术专业教学计划进程表																
课程类别	课程代码	课程名称	课程类别	考试/考查	学分	课程学时	理论学时	实践学时	学期(理论教学课时数)						开课部门	
									1	2	3	4	5	6		
公共基础必修课程	11030003	思想道德与法治	必修	考查	3	48	48		48						马克思主义学院	
	11020010	毛泽东思想和中国特色社会主义理论概论	必修	考查	2	32	24	8		24					马克思主义学院	
	11030010	习近平新时代中国特色社会主义思想概论	必修	考查	3	48	48		48						马克思主义学院	
	00010017	形势与政策1	必修	考查	0.2	8	8		8						马克思主义学院	
	00010018	形势与政策2	必修	考查	0.2	8	8			8					马克思主义学院	
	00010019	形势与政策3	必修	考查	0.2	8	8				8				马克思主义学院	
	00010020	形势与政策4	必修	考查	0.2	8	8					8			马克思主义学院	
	00010021	形势与政策5	必修	考查	0.2	8	8						8		马克思主义学院	
	00010022	航天精神与航天文化	必修	考查	1	16	16		16						马克思主义学院	
	00021078	大学生安全教育	必修	考查	2	36	16	20	16						武装部	
	00021085	军事理论	必修	考查	2	36	16	20		16					武装部	
	00021086	军事技能	必修	考查	2	2W			2W						武装部	
	00010005	职业发展与就业指导	必修	考查	1	16	16					16			就业处	
	00010025	劳动教育	必修	考查	1	16	16			16					学生处	
	00021087	大学生心理健康教育	必修	考试	2	32	32		32						学生处	
	10030010	体育1	必修	考查	1.5	24			24						基础学科部	
	10030011	体育2	必修	考查	1.5	24			24						基础学科部	
	10030015	高等数学	必修	考试	3	48	40	8	40						基础学科部	
	10030013	信息技术	必修	考试	3	48	48		48						基础学科部	
	10040002	职场通用英语1	必修	考试	4	64	48	16	48						基础学科部	
10040003	职场通用英语2	必修	考试	4	64	48	16	48		48				基础学科部		
00010006	国家安全教育	必修	考查	1	16	16		16						教务处		
公共基础必修课小计						38	648	472	176	288	144	8	24	8	0	
公共选修课程	创新创业教育模块			限选	考试/考查	2	32	12	20	/	3	3	3	3	/	教务处
	四史之一			限选	考试/考查	1	16	16		/	4	4	4	4	/	马克思主义学院
	四史之二			限选	考试/考查	1	16	16		/	4	4	4	4	/	马克思主义学院
	科学与人文素质模块			任选	考试/考查	2	32	12	20	/	3	3	3	3	/	教务处
应修公共选修课小计						6	96	56	40	0	14	14	14	14	0	
专业基础课程	02041119	电路分析与应用	必修	考试	4	64	40	24	40						电子信息与通信工程学院	
	02041120	模拟电子技术及应用	必修	考试	4	64	32	32		32					电子信息与通信工程学院	
	02041121	数字电子技术及应用	必修	考试	4	64	32	32		32					电子信息与通信工程学院	
	02041141	数据网组建与维护	必修	考查	4	64	44	20		44					电子信息与通信工程学院	
	02041147	射频与微波电子线路	必修	考查	3	48	20	28			20				电子信息与通信工程学院	
	02041139	卫星通信原理	必修	考查	4	64	44	20			44				电子信息与通信工程学院	
	02031322	卫星导航原理与应用	必修	考查	3	48	20	28			20				电子信息与通信工程学院	
	02031260	移动通信技术	必修	考查	3	48	20	28				20			电子信息与通信工程学院	
专业基础课小计						29	464	252	212	40	108	84	20	0	0	
专业核心课程	02021125	★电波传播与天线	必修	考试	2	32	20	12		20					电子信息与通信工程学院	
	02041117	★卫星通信系统	必修	考试	4	64	30	34			30				电子信息与通信工程学院	
	02031323	★卫星地面通信系统运行与维护	必修	考试	3	48	20	28				20			电子信息与通信工程学院	
	02031324	★卫星定位与测量	必修	考试	3	48	20	28				20			电子信息与通信工程学院	
	02041148	★北斗卫星导航技术与应用	必修	考试	4	64	20	44					20		电子信息与通信工程学院	
	02041149	★导航电子地图制作与维护	必修	考试	4	64	20	44					20		电子信息与通信工程学院	
专业核心课小计						20	320	130	190	0	20	30	40	40	0	
专业拓展课程(选修)	02021114	通信专业英语	选修	考查	2	32	20	12			20				电子信息与通信工程学院	
	02021112	通信工程识图与制图	选修	考查	2	32	6	26			6				电子信息与通信工程学院	
	02031309	星地融合移动通信技术	选修	考查	3	48	20	28				20			电子信息与通信工程学院	
	02031310	通信卫星数字孪生技术	选修	考查	3	48	20	28				20			电子信息与通信工程学院	
	02031288	卫星遥感技术与应用	选修	考查	3	48	20	28					20		电子信息与通信工程学院	
	02031268	卫星通信工程设计与应用	选修	考查	3	48	20	28					20		电子信息与通信工程学院	
应修专业拓展(选修)课小计						8	128	53	75	0	0	13	20	20	0	
实践教学环节	29010001	职岗认识实习(卫星通信与导航技术)	必修	考查	1	30		30							电子信息与通信工程学院	
	02031259	电工电子技能实训	必修	考查	3	48		48							电子信息与通信工程学院	
	02021126	卫星通信综合实训	必修	考查	2	32		32							电子信息与通信工程学院	
	02021127	卫星导航综合实训	必修	考查	2	32		32							电子信息与通信工程学院	
	29160001	顶岗实习(卫星通信与导航技术)	必修	考查	16	480		480							电子信息与通信工程学院	
	29080001	毕业设计(卫星通信与导航技术)	必修	考查	8	240		240							电子信息与通信工程学院	
实践教学环节小计						32	862	0	862	0	0	0	0	0	0	
素质拓展教育						6					至少取得6学分				学生处	
合计						139	2518	963	1555	328	286	149	118	82	0	



(三) 学时 (学分) 统计表

课程类别		总学时	理论	实践	占比
公共基础课	公共基础必修课	592	456	136	27.59%
	公共选修课	96	56	40	
专业课程	专业基础课	464	252	212	18.6%
	专业核心课	320	130	190	12.83%
	专业选修课	128	53	75	5.13%
	实践教学环节	894		894	35.85%
合计		2494	947	1547	教学实践: 62.03%

八、实施保障

(一) 师资队伍

1. 队伍结构

本专业现有学生人数 192 人，专任教师 10 人，其中教授 1 人，副教授 3 人，博士 0 人，双师型教师 8 人，学生数与本专业专任教师数比例为 19.2:1，双师型教师占专业教师比约为 90%，师资队伍年龄结构、职称结构和学历结构合理。

2. 专任教师

具有高校教师资格和本专业领域有关证书，有理想信念、有道德情操、有扎实学识、有仁爱之心，具有信息与通信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，每 5 年累计不少于 6 个月的企业实践经历。

3. 专业带头人

专业带头人具有本专业高级职称和较强的实践能力，能够较好地把握国内外卫星通信/导航行业、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，主持专业建设、开展教育教学改革、教科研工作和社会服务能力强，在本专业改革发展中起引领作用。

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，能承担专业课程教学、实习实训指导和学生职业发展规划指导等教学任务。

(二) 教学设施

1. 专业教室

具备利用信息化手段开展混合式教学的条件。配备黑（白）板、多媒体计算机、投影设备、音响设备，具有互联网接入或无线网络环境，及网络安全防护措施。安装应急照明装置并保持良好状态，符合紧急疏散要求，安防标志明显，保持逃生通道畅通无阻。

教室类别	主要设备	座位数	教室数
多媒体教室	投影屏幕、多媒体计算机、音响系统、中央控制系统、照明、窗帘、空调等环境控制设备	50	5
智慧教室	高清显示设备、智慧黑板、智慧音视频设备、学生终端设备、智慧教室管理系统、智能照明系统、智能温度控制系统、智能安全监控系统	50	1

2. 校内实训室

实验、实训场所符合面积、安全、环境等方面的要求，实验、实训设施对接真实职业场景或工作情境，能够满足实验、实训教学需求，实验、实训指导教师确定，能够满足开展卫星系统结构认知、卫星通信与导航终端设计与制作、装配与调试、通信和导航场景应用与试验，故障诊断与监测、工程安装与运营等实验、实训活动的要求，实验、实训管理及实施规章制度齐全。专业现目前已建成实训室如下：

实训室名称	主要功能	主要设备、规格、数量		面积	工位数
电子技术实训室	对应课程： 电路分析与应用、模拟电子技术及应用、数字电子技术及应用、电工电子技能实训、高频电子技术及应用。 主要实训项目： 1. 电路实训 2. 电子技术实训 3. 电工电子技能实训 4. 高频电子技术	直流稳压电源	50 个	110	50
		信号源	50 个		
		示波器	50 台		
		专业实验箱	50 台		
通信工程勘察设计实训	对应课程： 通信工程识图与制图。	CAD 制图软件	50 套	100	50



室	主要实训项目： 1. 光缆线路勘察、设计实训 2. 通信基站勘察、设计实训 3. 通信工程制图与识读实训 4. 通信工程概预算实训	通信建设工程概预算软件	50 套		
		激光测距仪	5 个		
		手持 GPS	5 个		
通信光缆线路实训室	对应课程： 光传输技术、通信工程监理实务。 主要实训项目： 1. 光缆线路敷设实训 2. 光缆接续实训 3. 光缆成端实训 4. 光缆线路测试、验收实训	光纤熔接机	5 台	100	50
		光缆接续施工工具箱	10 套		
		OTDR（光时域反射仪）	3 台		
		红光笔	10 套		
光传输实训室	对应课程： 光传输技术。 主要实训项目： 1. SDH 通信系统检测实训 2. 光通信网络组网与业务参数设置实训	SDH 集成机柜	3 台	100	50
		SDH 实训软件	50 套		
卫星通信虚拟仿真实训室	对应课程： 卫星通信系统、通信卫星数字孪生技术、卫星通信工程设计与应用、卫星遥感技术与应用、北斗卫星导航技术与应用。 主要实训项目： 1. 星地资源管理 VR 实训 2. 卫星任务规划 VR 实训 3. 卫星在轨运行实时监控 VR 实训 4. 天基体系二三维可视化 VR 实训	卫星在轨运行管理 VR 系统	20 套	100	40
		低轨卫星通信仿真系统	1 套		
卫星通信综合实训室	对应课程： 卫星导航系统、地理信息系统技术与应用、北斗卫星导航技术与应用、通信原理、星地融合移动通信技术、电波与天线、通信卫星数字孪生技术。 主要实训项目： 1. 北斗原理教学实训	莱特北斗 GNSS 系统套装	6 套	150	70
		SD6000 卫星通信系统	4 套		



	2. 北斗位置信息解算实训 3. GNSS 基础原理和北斗短报文教学演示系统实训 4. 北斗终端设计制作、调试、场景应用 5. RTK 定位信息采集与放样	BDSIM 仿真软件	20 套		
		南方测绘 RTK 终端+手簿	1 套		
综合布线实训室	对应课程： 数据通信与计算机网络、通信工程监理实务。 主要实训项目： 1. 链路连接与测试实训 2. 综合布线系统设计实训 3. 综合布线系统施工实训	西元网络配线实训平台	2 台	100	50
		综合布线实训工具箱	10 套		
		配线机柜(含设备)	5 个		
通信终端设备检测与维护实训室	对应课程： 高频电子技术、单片机 C 语言编程技术。 主要实训项目： 1. 维修仪器仪表操作与使用 2. 通信产品电路原理图识图 3. 通信终端设备元器件拆装 4. 逻辑电路故障分析与检修 5. 信号收发电路故障分析与检修	万用表	50 个	100	50
		示波器	20 台		
		频谱仪	3 台		
		热风枪	5 个		
		电烙铁	50 个		
		可调稳压电源	50 个		

3. 校外实习（实训）基地

本专业目前具有稳定的校外实习（实训）基地，与重庆航天火箭电子技术有限公司、深圳航天科技创新研究院成都中心、江苏莱特北斗信息科技有限公司等企业保持稳定的校企合作关系，能提供火箭运载遥测、卫星通信、北斗导航等终端制造、产品调试、装配、联调联试、检测、标定、质量检验及相关工艺管理、现场管理等相关实习岗位，能涵盖当前相关空天产业发展的主流技术，可接纳一定规模的学生实习；学校和实习单位双方共同制订实习计划，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，实习单位安排有经验的技术或管理人员担任实习指导教师，开展专业教学和职业技能训练，



完成实习质量评价，做好学生实习服务和管理工作的，有保证实习学生日常工作、学习、生活的规章制度，有安全、保险保障。如下：

基地名称	主要功能和作用	接收人数
重庆航天火箭电子技术有限公司	火箭与卫星遥测信号设备制造、调试	200
重庆航天科技创新研究院成都中心	GNSS 高精度定位终端设计、制造、调试、装配、联调联试、场景应用（无人机、无人驾驶拖拉机等）	100
江苏莱特北斗信息科技有限公司	北斗卫星转发器工程安装、导航电文解算系统调试、北斗授时/短报文系统工程安装调试等	100

（三）教学资源

1. 教材选配

教材选用需符合《职业院校教材管理办法》等文件规定和要求，探索使用新型活页式、工作手册式教材并配套信息化资源，引入企业正式岗位项目。禁止不合格的教材进入课堂；经过规范程序择优选用教材。专业课选用的教材应为职业教育国家规划教材，配备相应的活页式工作手册辅助学生完成学习任务和工作任务，体现新技术、新工艺、新规范。教材内容应与专业调研结果的课程转化相匹配，与知识目标、能力目标和素质目标相匹配。

2. 图书配备

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。专业类图书文献主要包括：航天相关行业政策法规、北斗卫星导航国家标准和行业标准、通信工程手册、导航接收机设计手册、导航终端装配工艺手册、航天行业试验及检测方法标准、电子电工国家标准等电子信息工程师必备手册资料和图书等。及时配置新经济、新技术、新工艺、新材料、新管理方式、新服务方式等相关的图书文献。

3. 数字资源

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，种类丰富、形式多样、使用便捷、动态更新、满足教学。利用智慧职教、中国慕课、超星学习通等教学资源共享平台和教学服务平台，利用知网、维普等文献资料等信息化教学资源库。引导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。

资源类型/名称	地址链接
卫星通信与导航技术专业教学资源库	https://zyk.icve.com.cn/cqhtwx



卫星导航与测绘原理在线精品课	https://zyk.icve.com.cn/courseDetailed?id=y90sabbkvoqzaapn64oyqrw&openCourse=e7063e42-bbde-459a-bf47-0dc026bca95b
卫星通信系统在线精品课	https://zyk.icve.com.cn/courseDetailed?id=byi8a1kvpytfeuem8czq&openCourse=uvo1ab2vgq5jhxny8xbd0a
数字电子技术及应用在线精品课	https://zyk.icve.com.cn/courseDetailed?id=th91abkvv7bh15mqdx7zg&openCourse=cagcabvn4hgeg2sbbcm4w

(四) 教学方法

1. 专业人才培养模式

专业致力于培养掌握卫星通信与导航核心技术的高素质人才。以理论知识和实践操作并重，通过专业课程学习，使学生深入理解卫星通信原理和导航技术。同时，强化实践教学，安排学生参与实验、实训项目，提升他们的动手能力和解决实际问题的能力。此外，注重培养学生的创新思维和团队协作能力，以适应科技快速发展的需求。通过与行业企业合作，为学生提供实习机会，促进理论知识与实际工作的结合。最终，该模式旨在培养具备专业素养、实践能力、创新精神的卫星通信与导航技术人才，以满足社会对这一领域专业人才的需求。

2. 教学方法

1) 引入“线上线下一体化”和“翻转课堂”的教学手段

建成“云端+移动端”课程体系，形成“线上线下一体化+翻转课堂”的课程教学模式。翻转课堂的实施使得师生角色互换，教师成为学生学习的指导者与帮助者；使得教学目标更加注重过程、方法以及情感、态度与价值观。翻转课堂更多地采用讨论法与探究法，这些方法针对特定问题，刺激学生思考与交流，使学生获得多元化的思维空间，从而培养其情感、态度与价值观。而线上线下一体化实现了包括学习进度管理、在线交流答疑、作业批改等覆盖教学全过程的新型教育，教学互动性强，将极大地促进师生间的互动教学以及生生间的互动协同学习。

2) 采用“赛教结合”和“工学结合”的教学方式



职业技能大赛开创性地把高校、学生、行业、企业进行充分整合，把企业的真实工程项目作为比赛题目，鼓励大学生主动学习，广泛参与并通过实践技能来解决工程问题。以竞赛为契机，有计划地、系统地组织学生参赛，“以赛促教、以赛促学、以学促赛、以赛促训”，带动人才培养“工学结合”教学环节的开展。

3) 推行有效课堂，提高课堂教学质量

制定和完善有效课堂标准，推行专业群各专业核心课程有效课堂试点，并逐步推进专业群其它课程有效课堂认证。有效课堂的实施过程中，课堂设计富于变化，能激发学生的学习兴趣 and 积极性；能关注差异，精心设计师生互动，课堂节奏连贯紧凑，课后教学反思及时有效。

(五) 学习评价

坚持立德树人，坚持问题导向，坚持科学有效，改进结果评价，强化过程评价，探索增值评价，健全综合评价，充分利用信息技术，提高教育评价的科学性、专业性、客观性。

1. 过程评价与结果评价，相辅相成

完善过程性考核与结果性考核有机结合的学业考评制度，加强课堂参与和课堂纪律考查，强化实习、实训、毕业设计（论文）等实践教学环节的全过程管理与考核评价。

公共课程成绩依据期末考核和平时表现（出勤、课堂参与、作业完成度等）综合评定，建议强化过程评价，期末成绩占比不高于 60%，平时成绩不低于 40%；专业课程运用数字化、信息化技术开展教与学行为的精准分析，结合企业、行业兼职教师评价，注重过程与结果相结合，个性化评价学生的学习成果和学习成效。

2. 探索增值评价，关注学生个体成长

以激励学生学习热情为目标，尊重差异，注重起点，关注过程，强调发展，运用数字化、信息化探索学生学业进步增值评价方式，同时以增值评价方式为突破，带动其他评价方式的改革，以增值评价结果为参考，教师及时反思影响学生成绩进步与退步的主



客观因素，让教师更好掌握学生专业学科知识的掌握规律，进而改进人才培养质量。

3. 健全综合评价，促进学生全面发展

(1) 课岗结合，优化考核。以校企合作为基础，挖掘优质企业资源，课程标准与职业标准无缝对接，教学过程与生产过程无缝对接。积极开展增值评价，建立学业发展增值性评价指标体系，纳入课堂教学质量评价考核体系。教师根据课堂内容，选取相应的评价要素，使每堂课的教学目标导向更加明确。培养学生的自主意识，引导学生关注自己的学习行为和学业进步，提高学生的综合素质。

(2) 课赛结合，互通互融。以赛促教，以赛促改，将竞赛参与度、完成度等内容融入课程评价体系，健全竞赛机制，激励学生积极参赛。学生参与各类职业技能大赛表现和成绩可替换课程学分，实现课赛互通互融。

(3) 课证结合，综合评价。课程考核评价由学校、企业及培训评价组织多方进行考核。企业根据岗位考核标准，对学生学习情况进行综合性考核，持续关注学生学习过程和成果。学生获得“1+X”证书或职业技能证书，可以直接替换学分，或课程直接认定为优秀。

(六) 质量管理

教学管理是在主管院长的领导下，实行学院、分院（系）两级负责，学院是教学管理的主体力量，主要通过以下形式进行：

1. 建立教学管理组织协调系统，专业教研室配合教务处、各分院（系）对日常课堂教学及教学建设工作进行管理和监控，及时解决教学中出现的问题。

2. 学院、分院（系）两级督学系统，聘请有丰富教学经验和教学管理经验的老教师与其他教学管理人员组成校院两级科学小组，实现“督教、督学、督管”。

3. 分院（系）同行教师评价系统，由分院（系）进行主讲教师的聘任，教师试讲和教学效果评价工作。

4. 学生信息员系统，聘任学生担任本专业的教学质量监督信息员，及时掌握专业



的教学信息，对教学中存在的问题及时向分院（系）、学院进行反馈。

5. “教师—学生”双向课堂教学效果反馈系统，每天组织学生填写《课堂教学反馈》小程序，对所有上课教师的教学效果进行反馈。同时，教师每次教学任务完成后应在教学管理平台上填写教学总结相关内容，将课堂教学过程出现的问题（如学生的学习效果、学习风气、教学条件、教学设备的使用情况）反馈给学院督导。

6. 网络教务反馈系统，通过网络获取教学信息

为了达到全面控制教学过程、提高教学质量的目的，进行课堂教学检查时，各级检查人员应填写相应的评估表和反馈表，及时对评估表和反馈表进行统计处理，将结果反馈给教师所在的教研室，并以适当的方式反馈给教师。每学期以分院（系）为单位，综合各种渠道的检查结果和反馈结果，采取先定量后定性的办法，对所有任课教师的教学效果和质量进行评价。评价结果经分院（系）审核后，将结果存入教师教学工作档案，作为教师晋职、评优的重要依据。每学期，学院教务处对教学质量方面存在的共性问题采取简报、总结等形式，对存在的个性问题采取座谈会、个别交流、文字材料等形式，以随时总结经验，改进教学。

九、毕业要求

1. 学分要求

毕业前至少取得 140 学分。（其中公选课学分不低于 6 学分，素质拓展学分不低于 6 学分）。

2. 取证要求

获得以下职业技能证书的至少一项：

序号	职业资格证书名称	颁发单位	等级
1	广电和通信设备调试工	工业和信息化部人事教育司	初、中级
2	广电和通信设备电子装接工	工业和信息化部人事教育司	初、中级
3	信息通信网络终端维修员	人力资源和社会保障部	初、中级



序号	职业资格证书名称	颁发单位	等级
4	测绘地理信息数据获取与处理	广州南方测绘科技股份有限公司	初、中级