

通信工程设计与监理(五年制)专业 人才培养方案

一、专业名称及代码

专业名称：通信工程设计与监理。

专业代码：610304。

二、入学要求

初中毕业。

三、修业年限

5年。

四、职业面向

所属专业大类 (代码)	所属专业类 (代码)	对应行业 (代码)	主要职业类别 (代码)	主要岗位类别 (或技术领域)	职业资格证书或技能等级证书举例
电子信息大类 (61)	通信类 (6103)	电信、广播电视和卫星传输服务(I63)	通信工程技术人员 (2-02-12)	项目管理、 无线网络调测、 无线网络规划与优化	网络优化工程师、 无线网调测工程师

五、培养目标与规格

(一) 培养目标

本专业培养理想信念坚定，德、智、体、美、劳全面发展，具有一定的科学文化水平，良好的人文素养、职业道德和创新意识，精益求精的工匠精神，较强的就业能力和可持续发展的能力；掌握本专业知识和技术技能，面向电信、广播电视和卫星传输服务行业的信息和通信工程技术人员、信息通信网络维护人员、信息通信网络运行管理人员等职业群，能够从事信息系统运行维护、信息通信网络机务、线务、信息通信网路测量、无线电监测与设备运维、信息通信网络运行管理、信息通信系统管理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一两项运动技能，养成良好的健身与卫生习惯，良好的行为习惯。

(6) 具有一定的审美和人文素养，能够形成一两项艺术特长或爱好。

2. 知识

(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环境保护、安全消防、文明生产等相关知识。

(3) 熟悉信息通信工程项目建设与管理的流程及方法。

(4) 掌握信息通信工程设计与监理的基本理论。

(5) 掌握计算机应用的基础知识与方法。

(6) 熟悉信息通信技术及网络、设备知识。

(7) 了解信息通信工程建设与管理的相关标准与规范。

(8) 掌握信息通信工程建设的基本技能与方法。

(9) 掌握信息通信工程项目管理基本原理及方法。

(10) 掌握信息通信工程项目实施（线路及设备运维）的基本理论与方法。

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) 具有团队合作能力。

- (4) 具有本专业必需的信息技术应用和维护能力。
- (5) 具有信息通信工程勘察能力。
- (6) 具有信息通信工程制图能力。
- (7) 具有信息通信工程设计及概预算能力。
- (8) 具有熟练应用通信工程建设相关规范和标准的能力。
- (9) 具有信息通信工程建设（施工、运维等）与项目管理能力。
- (10) 具有信息通信工程督导、监理等能力。

六、课程设置

（一）公共基础课

1. 经济与政治基础（36 学时/2 学分）

课程不仅介绍马克思主义政治经济学基本原理，而且站在中国特色社会主义政治的角度，探索现代社会经济政治与社会发展规律。通过学习，让学生掌握马克思主义立场、观点和方法，培养学生运用马克思主义立场、观点和方法分析问题和解决问题的能力，从而引导学生树立正确的世界观、人生观和价值观，引导和要求学生透视政治经济现象，投身经济建设，拥护社会主义政治制度，参与政治生活，共建中国特色社会主义。为此根据学生自身特点创新教学模式和方法，发挥教与学两方面的积极性，不断摸索适合学生教育特点的教学方式。

2. 哲学基础（36 学时/2 学分）

本课程旨在对学生进行马克思主义哲学基本知识及基本观点的教育。是以哲学素质教育的实践性为根本目的，以树立科学世界观、人生观、价值观的基础教育为直接要求，应把马克思主义哲学理论知识与思想政治教育、思维能力教育统一起来，对学生进行基础性、常识性教育。采取灵活的教学方法，注意给学生更多的思维活动空间，采用阶段性评价、过程性评价与目标评价相结合，理论与实践一体化评价模式。引导学生进行正确的价值判断并遵循正确的人生行为准则，以积极向上的人生态度去面对未来，为将来从事社会实践和职业活动打下基础。

3. 思想道德修养与法律基础课（48 学时/3 学分）

本课程是帮助学生正确认识自己、正确认识他人、正确认识社会，夯实综合素质基础，着力提升思想道德素质和法治素养的课程，引导学生努力做有理想有本领有担当的时代新人，成为走在时代前列的奋进者、开拓者、奉献者。课程以马列主义、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为指导，有效地开展马克思主义的世界观、人生观、价值观、道德观和法治观教育，引导大学生把个人的发展融入社会和时代，自觉提高思想道德素质和法治素养，自觉培育和践行社会主义核心价值观。培养学生自觉运用马克思主义观点思考、分析、解决成长过程中遇到的思想道德和法律问题能力。引导学生立足新时代，放飞青春梦想。

4. 毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系概论（72 学时/4 学分）

本课程是高校思想政治理论课程中的一门核心课程，它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。着重讲授中国共产党把马克思主义基本原理与中国实际相结合的历程，充分反映马克思主义中国化的理论成果，即毛泽东思想、邓小平理论、“三个代表”重要思想和科学发展观以及习近平新时代中国特色社会主义思想，其中要让学生进一步认识到毛泽东思想是使中国站起来的理论体系，邓小平理论是使中国富起来的理论体系，习近平新时代中国特色社会主义思想是使中国强起来的理论体系。突出中国站起来、富起来、强起来的历史逻辑。在该课程的教学应中应凸显问题意识，注重解决学生的现实思想问题，强化实践教学，通过线上线下混合式教学模式创新，激发学生自主学习的积极性，真正提高学生的政治思想道德素质。

5. 语文（140 学时/8 学分）

本课程是一门提升学生综合素养的基础课程。旨在提高学生的语文应用能力和人文素养。要求培养学生热爱祖国语言文字的思想感情；正确理解与运用祖国语言文字的能力；掌握日常生活和职业岗位需要的现代文阅读能力、写作能力、口语交际能力，具有初步的文学作品欣赏和浅易文言文阅读能力；掌握基本的语文学习方法，养成自学和运用语文的良好习惯；重视语言的积累和感悟；接受优秀文化的熏陶，提高思想品德修养和审美情趣，形成良好的个性、健全的人格。

6. 英语 I（32 学时/2 学分）

本课程让学生逐步掌握基础知识和基本技能，不断提高语言运用能力和人文素养，注重基础，尤其是音标和日常交际用语的学习，突出实用性，任务驱动，凸现趣味性，综合评价，强调激励性。学生通过英语学习和实践，掌握语言和文化基础知识、基本技能、基本的语言运用能力；为其行业发展和终身学习奠定良好基础。

7. 英语 II (36 学时/2 学分)

通过该课程教学,学生能听懂日常对话,理解短文大意,抓取信息;能使用日常交际用语;在学习英语的过程中,使学生发展自主学习能力;优化学生的英语学习方法,使他们能通过观察、体验、探索等主动学习方法,充分发挥自己的学习潜能,形成有效的学习策略,提高自主学习能力。在教学中,还根据学生的个性特征和发展需求,为他们提供丰富的选择机会和充分的表现空间;使学生的语言运用能力进一步得到提高,国际视野更加宽广,爱国主义精神和民族使命感进一步增强,为他们未来发展和终身学习奠定良好的基础。

8. 英语 III (36 学时/2 学分)

通过该课程教学,学生能够进行简单的日常英语对话,能利用阅读策略理解英语短文并能够进行初步的篇章分析,掌握简单的英语应用文写作方法,框架及书面语表达,初步学习和掌握简单的英汉翻译技巧。在本课程教学中,充分发挥学生学习语言的潜力,提高英语学习的动机水平。同时,关注学生的情感,提高学生的人文素养,了解中华民族和其他国家的文化传统,开阔眼界,提高学生的思想道德修养,树立国际意识。

9. 英语 IV (36 学时/2 学分)

通过该课程教学,做好与高职英语的衔接与过渡,进一步培养学生良好的学习习惯,让学生不断体验和实践英语,能用简单的英语阐明自己的观点;利用各种方法和技巧扩大词汇量,提高阅读速度,分析主旨大意,准确抓取信息;进一步提高英语的书面表达能力以及英语短文的翻译能力。使学生在英语学习的过程中,树立正确的人生观、世界观和价值观,培养他们高度的社会责任感,提高独立思考和判断的能力,培养创新精神和实践能力,发展与人沟通的能力,培养跨文化理解和跨文化交际能力。

10. 大学英语 I (72 学时/4 学分)

通过该课程教学,培养学生良好的学习习惯,发展学生的自主性学习能力,体现发展性原则。按照普职互通、中高职衔接的理念,进一步夯实英语基础,同时突出高职英语教学的职业性和实践性,为用而学,学而能用,注重学生的参与和互动,培养学生在具体情境中学习英语、用英语做事的能力。在教学中,将语言基础能力与实际涉外交际能力的培养有机地结合起来,把听、说、读、写、译技能训练有机地结合起来,充分利用多媒体和网络化现代教学手段,立体、互动

地引导学生开发各种学习潜能。注重思政在英语教学中的渗透，树立大国工匠精神以及对中华民族的文化自信。

11. 大学英语 II（72 学时/4 学分）

通过该课程教学，提高学生在日常生活和职业场景中的英语听、说、读、写、译的能力，有针对性地培养学生在现实生活和未来的职业活动中用英语做事情的能力。充分考虑学生的实际情况，进一步培养学生良好的学习习惯，发展学生的自主性学习能力，帮助学生认知、理解、活用语言技能，培养良好的学习策略、形成跨文化交际能力；营造有意义且直观的语境，让目前无法直接接触职场生活场景的广大学生能够很快进入真实的语言环境；学习职业场景的实用文体，并从语言在现实生活中实际运用的角度设计相关活动，培养学生把握真实工作语料的能力。学生通过英语课程的学习，国际视野更加宽广，爱国主义精神和民族使命感进一步增强。

12. 数学 I（32 学时/2 学分）

该课程主要内容包括集合、充要条件、不等式、函数、指数函数和对数函数。通过对本课程的学习，使学生具有正确、熟练的基本计算能力、基本计算工具的使用能力、一定逻辑思维能力，及运用数学方法分析和解决实际问题的能力，着重培养学生的创新意识和科学的思维方法，使学生进一步树立辩证唯物主义观点。

13. 数学 II（36 学时/2 学分）

本课程主要讲授三角函数的同角三角函数间关系、诱导公式、三角函数的图像与性质以及常用三角公式；同时还注重培养学生的逻辑推理能力、计算能力、观察分析能力以及解决实际问题的能力，着眼于个人就业需求和工作岗位的需求，培养学生综合运用所学数学知识解决实际问题的能力。

14. 数学 III（36 学时/2 学分）

本课程主要包含三部分内容：数列，平面向量，平面解析几何；数列中的内容包含等差数列、等比数列；平面向量主要介绍其线性运算和数量积运算；平面解析几何中涉及直线、圆、椭圆、双曲线、抛物线相关内容，旨在使学生掌握基本的数列知识和平面几何基本知识、基本方法、基本思想。增加了一些实际应用；增强直观性，突出数学的思想方法训练和思维习惯培养，做好中职与高职的衔接。

15. 数学 IV（36 学时/2 学分）

本课程主要内容：平面及其基本性质、直线与直线的位置关系、直线与平面的位置关系、平面与平面的位置关系、常见几何体及计算公式、计数原理、随机事件的概率、总体、样本抽样方法。通过对本课程的学习，让学生掌握基本的几何知识，可以培养学生们的空间想象能力，学生们通过对统计学知识的学习，学会计算可能事件的概率，了解总体、样本等基本统计学概念。为今后学习专业基础课以及相关的专业基础课程打下必要的数学基础，提供必需的数学概念、理论、方法、运算技能以及分析问题和解决问题的能力素质。

16. 计算机应用基础（72 学时/4 学分）

本课程主要让学生了解信息技术的基本理论，较系统地掌握计算机办公软件的基本操作方法和技巧，培养学生具有良好的计算机实际应用能力和相应的文化素养。围绕认识计算机系统、Windows 7 操作系统、Office2010、计算机互联网等教学模块来组织教学内容，通过实例引入，理论解析，情景模拟等教学环节，实现教、学、做一体化，为今后能够迅速地适应和从事其他工作打下坚实基础。

17. 体育与健康（284 学时/16 学分）

本课程是以身体练习为主要手段，有机整合体育与健康教育两门学科中相关的内容、方法、原理，以促进学生体质与健康发展为主要目标的综合类课程。依据体育教学原理，结合高职院校人才培养目标，全面推进素质教育，培养学生“终身体育”的意识和科学健身的能力，是实施素质教育和培养德智体美全面发展的高素质劳动者和技能型人才的重要途径。本课程的任务是：树立“健康第一”的指导思想，传授体育与健康的基本文化知识、体育技能和方法，通过科学指导和安排体育锻炼过程，培养学生的健康人格、增强体能素质、提高综合职业能力，养成终身体育锻炼意识与能力，提高生活质量，为全面促进学生身体健康、心理健康和社会适应能力服务。

18. 应用文写作（36 学时/2 学分）

本课程旨在培养学生掌握应用文书写的基本理论、写作规律和方法技巧，养成良好的应用写作思维，具有扎实的应用写作理论知识及常用应用文体的分析、评价及实际写作能力。本课程的教学注重理论联系实际，重视学生应用知识能力的培养和训练，引导学生用所学的应用文的基础知识，去分析和解决具体问题，重点培养学生运用知识的能力。

19. 就业指导（38 学时/2 学分）

本课程为学生提供就业政策、求职技巧、就业信息等方面的指导，帮助各专业学生了解我国、当地的就业形势和就业政策，根据自身的条件、特点、职业目标、职业方向、社会需求等情况，树立职业生涯规划意识，选择适当的职业，合理规划职业生涯；对学生进行职业适应、就业权益、劳动法规等方面的教育，帮助学生树立正确的世界观、人生观、价值观，充分发挥自己的才能，实现自己的人生价值和社会价值，促使学生顺利实现就业。

20. 创新创业教育（36 学时/2 学分）

本课程使学生掌握开展创新、创业活动所需要的基本知识，认识创新、创业的基本内涵和创业活动的特殊性，辩证地认识和分析创业者、创业机会、创业资源、创业计划和创业项目；使学生具备必要的创新意识和创业能力，掌握创业资源整合与创业计划撰写的方法；使学生树立科学的创新、创业观念，主动适应国家经济社会发展和人的全面发展的需求，正确理解创业与职业生涯发展的关系，自觉遵循创业规律，积极投身创业实践。

21. 形势与政策（32 学时/1 学分）

本课程是对学生进行形势与政策教育的主渠道、主阵地。课程主要以毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系为指导，密切结合国内外形势，紧密结合大学生的思想实际，对学生进行比较系统的党情、世情、国情教育。通过形势与政策课教学，帮助学生开阔视野，及时了解和正确对待国内外重大事实，培养学生对国内外形势的适应能力和分析能力，使大学生在处于中华民族伟大复兴战略全局和世界百年未有之大变局的历史交汇期的时代背景下，坚定“四个自信”，增强“四个意识”，自觉做到“两个维护”。

22. 军事（148 学时/4 学分）

军事由《军事理论》《军事技能》两部分组成，《军事理论》教学时数 36 学时，记 2 学分，《军事技能》训练时间 14 天 112 学时，记 2 学分。军事课以习近平强军思想和习近平总书记关于教育的重要论述为遵循，全面贯彻党的教育方针、新时代军事战略方针和总体国家安全观，围绕立德树人根本任务和强军目标根本要求，着眼培育和践行社会主义核心价值观，以提升学生国防意识和军事素养为重点，为实施军民融合发展战略和建设国防后备力量服务。通过教学，让学生了解掌握军事基础知识和基本军事技能，增强国防观念、国家安全意识和忧患危机意识，弘扬爱国主义精神、传承红色基因、提高学生综合国防素质。

23. 高等数学(64学时/4学分)

《高等数学》主要包括一元函数的概念、极限与连续、导数,微分,微分学在现实生活中的具体应用,不定积分、定积分与定积分的具体应用等。其中,部分章节还涉及数学软件 MATLAB 等的简介及其使用方法。通过本课程的学习,可让大学生掌握微积分的基础知识、运算方法及具体应用等,以便为大学生后继课程与解决相关实际问题提供必不可少的基础理论与数学思维方法。同时,本课程作为高等院校理工科专业必修的一门重要基础理论课程,对培养大学生的发散性思维,创造能力,拓新精神与观察问题、分析问题、解决问题的能力等都有重要的促进作用。

24. 历史(36学时/2学分)

本课程旨在提高学生对历史基本常识和基础知识的学习和掌握,把握人类文明发展的重要史实与基本线索,理解人类经济文明、政治文明、文化生活、社会文明的主要脉络与趋势。坚持“教学做合一”的教学方法,以学生为主体,采用“读史心得分享”、“文化遗迹考察报告”、“主题演讲”、“小组辩论”等形式,创设多种学习情境,使学生在情境中体验历史,观察历史、思考历史,初步掌握接受与探究、自主与合作、阅读与思考等基本的学习方法。在此过程中,培育学生以爱国主义为核心的民族精神和以改革创新为核心的时代精神,提高学生的道德情操和历史人文素养,使学生坚定中国特色社会主义文化自信,树立人类文明多元共生,互学互鉴、开放包容的价值理念。

25. 艺术(36学时/2学分)

本课程旨在使学生了解马克思主义美学的基本原理以及美育的意义、任务和途径,从而树立正确、进步的审美观,培养高尚、健康的审美理想和审美情趣,发展对美的事物的感受力、鉴赏力、创造力,提高在审美欣赏活动和审美创造活动中陶冶情操、完善人格、进行自我教育的自觉性。通过应用美学基本理论对大学生的审美活动予以指导,帮助大学生辨别现实生活、科技活动与艺术活动中的美丑,使大学生获得基本的审美能力,塑造真善美相统一的高素质的大学生形象,为大学生的有效社会化和人生幸福奠定审美基础。

26. 普通话(36学时/2学分)

本课程根据以国家的语言文字政策为依据,系统讲授普通话的基础理论和基本知识,本课程的教学内容主要分为汉语普通话语音系统和普通话语音训练两部

分。使学生掌握普通话语音基本知识和普通话声、韵、调、音变的发音要领；具备较强的方音辨正能力和自我训练能力；能用规范标准或比较规范标准的普通话进行朗读、说话及其它口语交际。同时，针对普通话水平测试进行有针对性的训练，把握应试要领，使学生能顺利地通过测试并达到相应的等级标准。

（二）专业课程

1. 专业素质课

（1）通信技术导论（32 学时/2 学分）

通过本课程的学习，使学生能简单理解一些与通信相关的专业名词，培养出学生学习通信专业的热情，养成专业学习的良好习惯，为日后从事通信专业工作和通信研究打下坚实的基础。

（3）PQT 课程（140 学时/8 学分）

通过本课程的学习，培养学员职场礼仪、日常行为习惯，沟通能力训练，旨在于通过训练的方法实现学生在校即成为准职业人的转变，真正提高学员的就业能力。课程内容涉及四个学期展开，包括时间管理、有效沟通、团队合作、职场礼仪等，这些内容都很重要，但每项内容的核心不是他们的知识点本身，而是如何使他们内化成为学员的意识、素养和技能。

（4）通信原理（108 学时/6 学分）

通过本课程的学习，加深理解、验证、巩固课堂教学内容，使学生能全面系统地了解现代通信原理的基本概念和基本技术，模拟通信和数字通信系统中常用的调制与解调方式、多路信号复用、收发同步以及最佳接收方式，信息论的有关基本概念和编码理论。为进一步学习移动通信技术、多媒体通信等专业课程及从事通信类等相关工作奠定扎实的专业基础。

（5）通信英语（72 学时/4 学分）

课程目标：通过本课程的学习，掌握通信英语的专业词汇及其用法，提高学生阅读本专业外文资料的能力，熟悉专业文章的表达，具备一定的进行专业交流的能力。主要涉及知识点：本专业常用英语词汇及习惯表达方式、科技英语中一些常见的语法现象和构词法基本知识、一般难度的通信专业英文资料。

（6）通信供电系统（72 学时/4 学分）

通过本课程的学习，掌握通信供电系统的基本器件、基本电路、基本原理。掌握通信供电系统的基本架构、设计计算、操作维护。掌握通信供电系统中的接

地与防雷、安全与急救。

（7）PTN 通信技术（72 学时/4 学分）

本课程为专业核心课，通过本课程的学习，学生对分组传输网技术有全面的理解和掌握，理解分组传输网的组网原理及在分组传输网中应用的关键技术，能够熟练的使用网管软件进行各种传输网业务及保护进行配置，熟悉传输网的各种运行维护方法及故障处理方法，并了解分组传输网的发展与现状及发展趋势，同时获得大量的实训操作机会，真正达到提高技能、培养良好的职业素养、严谨的工作态度以及团队协作能力、沟通能力的目的，对今后进一步学习更为专业的通信技术及更好的适应工作岗位起到有力的辅助作用。

（8）通信工程项目管理（72 学时/4 学分）

通过本课程的学习，让学生了解通信工程整体建设，了解工程施工整体安排与流程，掌握必备工程现场勘查能力与工程设计细想，掌握工程设备安装规范、防雷设备规范。要求学生具备能进行现场勘测、设计、施工的能力。

（9）通信新技术（72 学时/4 学分）

通过本课程的学习，学生应熟悉未来移动通信的发展方向，掌握 5G 移动通信技术的网络特点及优势，同时掌握新一代移动网络的网络结构以及网络结构中涉及的各种新设备的功能及应用，能够理解各种新的关键技术并能灵活使用各种关键技术。通过本课程的学习，不仅让学生学到关于新一代移动通信系统的系统知识，而且还要培养学生对于通信行业的学习兴趣、自学能力以及培养学生在以后的工作中，具备良好的职业素养、严谨的工作态度以及团队协作能力、沟通能力。

10. 电工电子技术（108 学时/6 学分）

通过本课程的学习，学生能够掌握电路的基本概念、基本定律及分析方法；掌握模拟电路和数字电路的分析方法，掌握工业安全用电的基本常识，为后续专业课奠定基础。

11. 高级办公软件应用（108 学时/6 学分）

通过本课程的学习，学生能够熟练掌握 Office 的深度应用，在《计算机应用基础》课程的基础上进步一提高与深化 Office 的操作技能、为后续专业课的学习和办公软件的操作能力奠定基础。

2. 岗位技能课

（1）通信工程制图（144 学时/8 学分）

本课程为专业核心课，通过本课程的学习，使学生能全面系统地了解通信工程制图的基本概念和基本技术，架空和管道工程中常用的埋设方式、拉线设计、地下处理以及人孔设计，通信工程勘测整体设计等知识，为进一步学习通信工程相关知识及从事通信类工作奠定扎实的专业基础。

（2）数据通信技术与应用 I（108 学时/6 学分）

通过本课程的学习，加深理解、验证、巩固课堂教学内容，提高学生对当前 IP 网络技术使用的大量相关协议的理解，加深对二层 VLAN 技术工作过程、STP 协议、链路聚合、掌握交换机操作能力。

（3）工程监理基础理论（72 学时/4 学分）

通过本课程的学习，主要让学生掌握一定的基站工程设计监理、工程监理的工作流程、监理的技术，使学生深刻地认识监理在工程实施在中的重要性，更好地了解通信工程的建设与规范应用，提高通信工程的职业技能。

（4）数据通信技术与应用 II（72 学时/4 学分）

本课程为专业核心课，通过本课程的学习，加深理解、验证、巩固课堂教学内容，提高学生对当前 IP 网络技术使用的大量相关协议的理解，加深对不同局域网之间互联所使用到的 OSPF 及 RIP 等协议的理解，掌握交换机与路由器操作能力。

（5）光接入技术（72 学时/4 学分）

本课程为专业核心课，本课程为专业核心课，通过本课程的学习，加深理解、验证、巩固课堂教学内容，提高学生对当前 PON 接入网络技术使用的大量相关协议的理解，加深掌握 PON 数据业务、语音业务及组播业务开通配置，培养学生具备一定的接入网设备业务开通经验，同时也锻炼学生的业务故障分析、排除障碍能力，成为通信行业需求的人才。

（7）通信工程设计（108 学时/6 学分）

本课程为专业核心课，通过本课程的学习，使学生能全面系统地掌握通信线路勘察与设计 and 通信工程建设工具的使用、统计工程量基本概念和基本技能；包括架空和管道工程中常用的埋设方式、拉线设计、地下处理以及人孔设计，通信工程勘测整体设计。

（9）无线网络测试（108 学时/6 学分）

本课程为专业核心课，通过本课程的学习，加深对 4G 网络的熟悉程度，并认识到网络中常见的故障所发生的原因，以及如何通过网络规划、优化来规避、减少网络中的故障，从而成为一名合格的网络规划\优化工程师。

（11）通信工程监理实务（72 学时/4 学分）

本课程为专业核心课，通过该课程的学习，使学生了解通信工程监理的基本概念和基础知识；培养既懂得通信技术又懂工程项目管理的高素质高技能人才。

本课程主要涉及内容：通信工程监理基本要点、通信管道工程监理控制、通信线路工程监理控制、通信设备安装工程监理控制、通信工程监理流程、通信工程监理验收标准。

（12）无线网络优化（108 学时/6 学分）

本课程为专业核心课，使学生对网络优化知识有全面的理解和掌握，然后能够通过所学的移动产品知识进行网络规划、优化配置。课程主要涉及的知识点：基站天线 MapInfo 安装及相关插件使用、MapInfo 规划/优化 PCI 的方法、MapInfo 规划/优化 PRACH 的方法、CDS 的安装步骤与界面、测试数据分析思路及优化方法等内容。

（14）通信工程概预算（108 学时/6 学分）

本课程为专业核心课，通过本课程的学习，学生应掌握通信工程建设定额的使用方法，熟练统计工程量和编制概预算文件，培养学生通信工程设计、施工、监理以及维护等相关岗位所需的通信工程概预算文件编制和应用的基础知识和基本技能。

15) LTE 移动通信技术》（108 学时/6 学分）

本课程为专业核心课，通过本课程的学习，应能识记第四代移动通信技术的基础概念、基本原理的涵义，并能表述和判断其是与非；在识记的基础上，能较全面地掌握 4G 移动通信技术中的 OFDM 基本原理、MIMO 基本原理、协议及移动性管理等内容，能表述相关知识点，分析相关问题的区别与联系；在领会的基础上，能应用 4G 移动通信原理与技术的基本概念、基本原理和组网技术，理解学会 LTE 基站的相关设备，分析有关的技术过程和方法，分析有关的系统模型与结构，并能应用有关原理与技术完成 LTE 基站的开通与维护。

3. 实践性教学环节

（1）综合技能训练，（1 周/24 学时/1 学分）

通过本课程的学习,主要让学生掌握一定的基站工程设计、安装、工程基础,使学生深刻地认识到工程实施在电信工程项目中的重要性,更好地了解通信工程的建设与规范应用,提高通信工程的职业技能。

(2) 顶岗实习,(36周/864学时/36学分)

通过本课程的学习,主要让学生熟悉通信行业,掌握移动通信系统、数据通信系统、传输网系统的整体概念和配置,打下坚实的实践操作基础,同时掌握各种通信设备安装调试技能,为学生以后从事移动通信行业打下扎实的基础。

(3) 毕业设计,(4周/96学时/4学分)

通过毕业设计使学生针对某一课题,综合运用本专业有关课程的理论和技术,做出解决实际问题的设计。同时,通过毕业设计,也使学生对某一课题作专门深入系统的研究,巩固、扩大、加深已有知识,培养综合运用已有知识独立解决问题的能力。

七、教学进度安排及学时分配

1. 通信工程设计与监理(五年制)专业教学进程表

建议修读时间	课程编号	课程名称	核心课程	课程性质	学分	学时	学时分配		周学时	课程类别	备注
							理论	实践			
第一学期 (16+4周)	RW5001	语文 I		必修	2	32	32		2	公共基础	
	GJ5001	数学 I			2	32	32		2	公共基础	
	GJ5011	英语 I			2	32	32		2	公共基础	
	GT5001	体育与健康 I			2	32		32	2	公共基础	
	JW0001	军事理论			2	36	36		2	公共基础	
	GJ5026	计算机应用基础			6	96	48	48	6	公共基础	
	DZ5066	通信技术导论			4	64	64		4	专业素质	
	DZ5079	PQT I			2	36	18	18	2	专业素质	
	RW5022	历史			2	36	36		2	公共基础	
合计					24	392	296	96	24		
第二学期 (18+2周)	RW5002	语文 II		必修	2	36	36		2	公共基础	
	GJ5002	数学 II			2	36	36		2	公共基础	
	GJ5012	英语 II			2	36	36		2	公共基础	
	GT5002	体育与健康 II			2	36		36	2	公共基础	
	RW3003	应用文写作			2	36	18	18	2	公共基础	
	RW5034	普通话			2	36	36		2	公共基础	
	RW5345	艺术			2	36	36		2	公共基础	
	DZ5081	PQT II			2	36	18	18	2	专业素质	
	DZ5067	高级办公软件应用			6	108	54	54	6	专业素质	
合计					22	396	270	126	22		
第三	SZ5003	经济与政治基础		必修	2	36	36		2	公共基础	
	RW5003	语文 III			2	36	36		2	公共基础	

学期 (18+2周)	GJ5003	数学III			2	36	36		2	公共基础	
	GJ5013	英语III			2	36	36		2	公共基础	
	GT5003	体育与健康III			2	36		36	2	公共基础	
	DZ5251	电工电子技术			6	108	44	64	6	专业素质	
	DZ5082	PQT III			2	36	18	18	2	专业素质	
	DZ5068	通信工程制图		*	8	144	44	100	8	岗位技能	
合计					26	468	250	218	26		
第四学期 (18+2周)	SZ5004	哲学基础			2	36	36		2	公共基础	
	RW5004	语文IV			2	36	36		2	公共基础	
	GJ5004	数学IV			2	36	36		2	公共基础	
	GJ5014	英语IV			2	36	36		2	公共基础	
	GT5004	体育与健康IV			2	36		36	2	公共基础	
	DZ5069	通信原理			6	108	32	76	6	专业素质	
	DZ5083	PQT IV			2	36	18	18	2	专业素质	
	DZ5070	工程监理基础理论			4	72	36	36	4	岗位技能	
DZ5071	数据通信技术与应用 I			6	108	32	76	6	岗位技能		
合计					28	504	262	242	28		
第五学期 (18+2周)	SZ5006	思想道德修养与法律基础			3	54	36	18	3	公共基础	
	GJ5018	大学英语 I			4	72	72		4	公共基础	
	GT5005	体育与健康 V			2	36		36	2	公共基础	
	GJ5024	高等数学			4	72	72		4	公共基础	
	RW5027	心理健康教育			2	36	36		2	公共基础	
	DZ3294	数据通信技术与应用 II		*	4	72	32	40	4	岗位技能	
	DZ3304	通信工程设计			4	72	36	36	4	岗位技能	
	DZ3046	3G 移动通信技术			4	72	36	36	4	专业选修	
DZ5215	WCDMA 移动通信技术			4	72	36	36	4	专业选修		
合计					27	486	320	162	27		
第六学期 (18+2周)	SZ5007	毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系概论			4	72	36	36	4	公共基础	
	GJ5019	大学英语 II			4	72	72		4	公共基础	
	GT5006	体育与健康VI			2	36		36	2	公共基础	
	DZ3270	光接入技术		*	4	72	32	40	4	岗位技能	
	DZ5086	LTE 移动通信技术		*	6	108	32	76	6	岗位技能	
	DZ3311	工程监理合同与质量管理			4	72	36	36	4	专业选修	
	DZ5073	质量、投资、进度控制			4	72	36	36	4	专业选修	
	DZ3047	基站设备与维护			4	72	36	36	4	专业选修	
DZ5074	移动终端维修			4	72	36	36	4	专业选修		
合计					28	504	244	260	28		
第七学期 (18+2周)	SZ5008	就业指导			2	38	30	8	2	公共基础	
	GT5007	体育与健康VII			2	36		36	2	公共基础	
	DZ5204	通信英语			4	72	72		4	专业素质	
	DZ3292	通信供电系统			4	72	36	36	4	专业素质	
	DZ3382	PTN 通信技术		*	4	72	36	36	4	专业素质	
	DZ5076	通信工程监理实务		*	4	72	36	36	4	岗位技能	
	DZ3258	无线网络测试		*	6	108	32	76	6	岗位技能	
	DZ5077	通信市场营销			2	36	36		2	专业选修	
DZ3323	电信营销与渠道建设			2	36	36		2	专业选修		
合计					28	506	278	228	28		
第八学期 (17+1+2周)	SZ5010	创新创业教育			2	36	28	8	2	公共基础	
	GT5008	体育与健康VIII			2	36		36	2	公共基础	
	DZ3318	通信工程项目管理			4	68	20	48	4	专业素质	
	DZ3055	通信新技术			4	68	34	34	4	专业素质	
	DZ3261	无线网络优化		*	6	102	30	72	6	岗位技能	
	DZ3283	通信工程概预算		*	6	102	30	72	6	岗位技能	
	DZ3255	移动通信室内覆盖			4	68	30	38	4	专业选修	
DZ5078	电信业务应用与客户服务			4	68	30	38	4	专业选修		
合计					28	480	172	308	28		
第9学期 (20周)	DZ3021	顶岗实习			36						36周

第十学期 (20周)									
	DZ3080	毕业设计	4						4周
合计			40						
公选课	参看公共选修课汇总表，其中公共艺术类要求在《艺术导论》《音乐欣赏》《美术鉴赏》《舞蹈鉴赏》《影视鉴赏》《书法鉴赏》《戏剧鉴赏》和《戏曲鉴赏》8门艺术限定性选修课程中至少修读2学分；同时《马克思主义理论》、《党史国史》、《中华优秀传统文化》、《大学语文》、《健康教育》、《美育》、《物理》7门限定性选修课程中至少修读6学分。					至少10学分			建议开课学期第五、六、七、八学期
《形势与政策》课程性质为必修课，课程类型为公共基础课，课程代码SZ5009，每学期8学时，共32学时，1学分。									

2. 实践环节教学进程表

序号	实践环节名称	代码	学分	内容	学期	周数	场所	说明
1	军事技能	JW0002	2		1	2		
2	劳动教育	JW0003	8		12345678	8		
3	社会实践	JW0004	8		12345678	8		
4	专业综合实训	DZ5085	1	勘察流程、设计与制图综合训练及网优实训	8	1		
5	顶岗实习	DZ3021	36	基站勘察、设计与制图，协调工程进度，工程质量控制，合同管理	9	36		
6	毕业设计	DZ3080	4	结合实习工作内容，以毕业设计形式输出技能、业务方面的工作文档	10	4	校内/校外	

3. 教学活动学时分配表

课程类型	课程性质	学分	学时分配			学时比例
			总学时	理论学时	实践学时	
公共基础课	必修课	96	1648	1100	548	32%
	选修课	10	188	188	0	3%
专业（技能）课	必修课	157	2896	834	2062	58%
	选修课	18	320	174	146	7%
合计		281	5052	2296	2756	100%

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为 23:1，双师素质教师占专业教师比为 65%，专任教师队伍职称、年龄结构合理，符合教学创新团队条件。

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；具有通信工程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；具有较强的信息化教学能力，能够开展课程教学改革和科学研究；每年 1 个月的企业实践经历。

3. 专业带头人

具有副高职称，能较好地把握国内外通信工程产业、专业发展，能够主动联系行业企业，了解行业企业对本专业人才的实际需求，教学设计、专业研究能力强，组织开展教科研工作能力强，在本区域或本专业领域有一定的影响力。

4. 兼职教师

从通信工程相关企业聘任，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，具有计算机工程师及以上职称，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

配备黑（白）板、多媒体计算机、投影设备、音响设备，互联网接入或 WiFi 环境，并具有网络安全防护措施。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

按照理论实践一体化教学的需要，配置满足核心学习领域课程的学习情境教学、每个场地一次容纳 40 名学生的实践条件，校内主要实训教学条件配置如下：

数据综合实训室：主要设备有 PC 机 40 台、C200 局端设备 1 台、ONU 用户端设备 6 台、三层交换机 8 台、路由器 4 台、其他设备若干。

光传输实训室：主要设备有 PC 机 40 台、S325 机柜设备 4 台、DDF 配线架 1 套、ODF 配线架 1 套、综合柜 1 套、PTN 网管服务器 3 台。

VOIP 视频会议实训室：主要设备有 PC 机 40 台、IBX1000 设备 1 台、音频电话 6 台、IAD 设备 5 台、M800 设备 1 台、T502 设备 2 台、一体化摄像机 2 台、麦克风 2 台、摄像机遥控器 2 个、T502 遥控器 2 个、电视机 2 台、电视机遥控器 2 个、综合柜 3 套。

程控实训室：主要设备有 PC 机 40 台、ZXJ10 主设备 2 套、交直流转换电源柜 1 套、综合柜 1 套、仿真软件 40 套。

LTE 实训室：主要设备有 PC 机 50 台、LTE 核心网 EPC 设备 1 套、eNODEB 无线设备 1 套、GPS 天线 1 个、针型天线 1 个、测试手机 1 个、LTE 网管服务器 1 套、仿真软件 50 套。

网规网优实训室：主要设备有 PC 机 50 台、网优分析软件 50 套、网优分析软件加密狗 20 套、GPS 接收器 20 套、三星测试手机 40 个、USB 接口扩展器 20 套、仿真软件 50 套。

工程实训室：主要设备有仿真墙 1 面、走线架 1 套、智能天线（定向天线）2 套、抱杆 2 套、综合柜 2 个、ODF 配线框 2 套、DDF 配线架 2 套、101 跳线架 2 套、可移动接地铜排 1 套、光纤柜 1 个、12 芯 ODF 架 3 套、各种工具若干。

3. 校外实习实训基地

具有稳定的校外实训基地 10 家。能够提供开展通信工程设计与监理专业相关实训活动，实训设施齐备，实训岗位、实训指导教师确定，实训管理及实施的规章制度齐全。同时能够提供通信工程设计、通信工程监理等相关实习岗位，涵盖当前通信工程产业发展的主流技术，可接纳一定规模的学生安排顶岗实习；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。

4. 信息化教学

具有利用数字化教学资源库、文献资料、常见问题解答等的信息化条件。教师在此基础上开发并利用信息化教学资源、教学平台，创新教学方法、提升教学效果。

（三）教学资源

1. 教材选用

按照国家规定选用优质教材，禁止不合格的教材进入课堂。建立了由专业教师、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。

优先选用高职高专近三年出版的省部级以上规划教材、获奖教材，国家教育部推荐的优秀教材、重点教材和编写质量较高的校企合作开发教材。

2. 图书文献配备

图书文献配备满足人才培养、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：行业政策法规资料，有关通信工程设计与监理的技术、标准、方法、操作规范以及实务案例类图书等。

3. 数字教学资源配置

建设、配备了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。

（四）教学方法

依据专业培养目标，结合课程和学生特点，采用项目教学、案例教学、模块化教学等教学方式，广泛运用启发式、探究式、讨论式、参与式等教学方法，推广理实一体教学、混合式教学等新型教学模式。

（五）学习评价

严格落实培养目标和培养规格要求，对学生评价采用过程考核、实践技能考核和理论知识考核相结合的方式，强化实践性教学环节的管理与考核。对学生实习的考核采用学校和实习企业共同进行。

（六）质量管理

1. 建立专业建设和教学质量诊断与改进机制，专业教学质量监控管理制度健全，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完善，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. 教学管理机制完善，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，巡课、听课、评教、评学等制度健全，建立与企业联动的实践教学环节督导制度，教学纪律严明，强化教学组织功能，定期开展公开课、示范课等教研活动。

3. 建立了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、毕业标准

1. 所修课程（包括顶岗实习）成绩全部合格，修满 281 学分（其中公共基础必修课 96 学分、公共选修课 10 学分，专业素质课 50、岗位技能课 58、专业选修课 18, 集中实践环节 49 学分）。

2. 取得第二课堂(含素质拓展等)6 学分。