工程测量技术 专业人才培养方案

专业代码：420301

所属学院：路桥工程学院

教学院长：陈娟

专业负责人：华英杰

专业建设委员会主任：华英杰

专业论证组组长：李艳双

2022 年 8 月

工程测量技术专业人才培养方案

一、专业名称及代码　工程测量技术　420301

二、入学要求 高中阶段教育毕业生或具有同等学力者。

三、修业年限　三年 全日制高职

四、职业面向

所属 专业大类 （代码）	所属 专业类 （代码）	对应 行业 （代码）	主要职业类别 （代码）	主要岗位类别 （或技术领域）	职业资格证书或 技能等级 证书举例
资源环境与 安全大类 （42）	测绘地理 信息类 （4203）	工程技术 与设计服 务 （748）	工程测量工程技 术人员 （2-02-02-02）	控制测量 工程施工测量 工程变形监测 线路与桥隧测量 地下管线测量	工程测量员 1+X 无人机驾驶员

五、培养目标与培养规格

（一）培养目标

本专业培养理想信念坚定，德、智、体、美、劳全面发展，具有一定的科学文化水平，良好的人文素养、职业道德和创新意识，精益求精的工匠精神，较强的就业能力和可持续发展的能力；掌握本专业知识和技术技能，面向工程技术与设计服务行业的工程测量工程技术人员职业群（或技术技能领域），能够从事控制测量、工程施工测量、工程变形监测、线路与桥隧测量、地下管线测量等工作的复合型技术技能人才。

（二）培养规格

素质要求：

1.坚定拥护中国共产党领导和我国社会主义制度 ，在习近平新时代中国特色社会主义思想指引下，践行社会主义核心价值观，具有深厚的爱国情感和中华民族自豪感；

2.崇尚宪法、遵法守纪、崇德向善、诚实守信、尊重生命、热爱劳动，履行道德准则和行为规范，具有社会责任感和社会参与意识；

3.具有质量意识、环保意识、安全意识、信息素养、工匠精神、创新思维、全球视野和市场洞察力；

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

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

6.具有一定的审美和人文素养，能够形成一两项艺术特长或爱好；

7.具备对新知识、新技能的学习能力和创新创业能力；

8.具备诚信、合作、敬业的职业素质和极高的法律意识；

9.具有一定的业务组织协调与管理能力；

10.具有关注本专业发展动态，不断更新知识的水平。

知识要求：

1.掌握必备的思想政治理论、 科学文化基础知识；

2.熟悉与本专业相关的法规规范以及环境保护、安全生产、文明生产、创新创业等相关知识；；

3.掌握常用工程测量仪器设备操作与维护保养的知识；

4.熟悉工程施工的组织与管理、控制的模式、方法和手段，掌握工程施工技术与方法；

5.掌握地形测量、工程控制、工程施工、变形监测等控制网布设、施测、数据处理的技术要求和方法；

6.熟悉地形图图式，掌握工程地形图数据采集、编辑处理与制图的知识；

7.掌握 GNSS 静态、GNSS-RTK 动态数据采集、编辑处理和成果输出的知识；

8.掌握工程建设施工测量、 变形监测施测及数据处理的相关知识。

能力要求：

1.具有一定的学习能力、分析问题和解决问题的能力，良好的沟通能力；

2.具有文字、表格、图像的计算机处理能力；

3.能够正确使用和维护水准仪、全站仪和 GNSS 接收机等常规测绘仪器；

4.能够识读工程设计图、施工图以及使用常规测绘仪器进行工程放样，并具备地面点位、平面测量、高程测量的基本能力；

5.能够布设工程建设控制网；进行外业观测、内业数据处理的能力；

6.具备工程建设规划及勘察设计、工程施工、运营管理等阶段的工程测量能力；

7.能够使用全站仪和 GNSS 接收机采集地物地貌数据，利用数字测图软件进行工程地形图的绘制和编辑；

8.能够发现并有效处理工程施工中的一般性技术问题，具备工程施工、组织与管理的初步能力；

9.能够初步编写工程测量技术总结报告，具备工程测量成果质量检查与验收的初步

能力。

六、课程设置及要求

（一）公共基础课

1.必修课

（1）思想道德与法治（48 学时 3 学分）

本课程是一门融思想性、政治性、科学性、理论性、实践性于一体的思想政治理论课。课程以马克思列宁主义、毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系为指导，以马克思主义中国化的最新理论成果——习近平新时代中国特色社会主义思想为指针，紧扣大学生成长成才中遇到的基本问题，有针对性地开展马克思主义人生观、价值观、道德观和法治观教育，引导大学生树立远大理想，陶冶高尚情操，遵循并传承中华民族的优秀道德传统，认同并弘扬社会主义核心价值观，建构高尚的思想品德、良好的法律素养、科学的价值标准与正确的行为规范，激励学生在为实现中国梦的伟大实践中放飞青春梦想，努力成为担当民族复兴大任的时代新人。

（2）毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系概论（32 学时 2 学分）

本课程承担着对大学生进行系统的马克思主义理论教育的任务，是巩固马克思主义在高校意识形态领域指导地位、落实立德树人根本任务的核心课程。课程以马克思主义中国化为主线，集中阐述了毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系的主要内容、精神实质、历史地位和指导意义，充分反映中国共产党不断推进马克思主义基本原理与中国具体实际相结合的历史进程和基本经验。

（3）习近平新时代中国特色社会主义思想概论（48 课时 3 学分）

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

（4）形势与政策教育（48 学时 1 学分）

本课程是理论武装时效性、释疑解惑针对性、教育引导综合性都很强的一门高校思想政治理论课，是帮助大学生正确认识新时代国内外形势，深刻领会党和国家事业取得

的历史性成就、历史性变革、面临的历史性机遇和挑战的核心课程，是第一时间推动党的理论创新成果进教材进课堂进学生头脑，引导大学生准确理解党的基本理论、基本路线、基本方略的重要渠道。着重进行党的基本理论、基本路线、基本方略和基本经验教育；进行我国改革开放和社会主义现代化建设的形势、任务和发展成就教育；进行党和国家重大方针政策、重大活动和重大改革措施教育；进行当前国际形势与国际关系的状况、发展趋势和我国的对外政策，世界重大事件及我国政府的原则立场教育；进行马克思主义形势观、政策观教育。增强学生爱国主义责任感和使命感，明确自身的人生定位和奋斗目标的课程。

（5）劳动教育（16 学时 1 学分）

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

（6）军事理论（36 学时 2 学分）

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

（7）军事技能（2 周 2 学分）

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

（8）体育（108 学时 6 学分）

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

（9）职场通用英语（128 学时 8 学分）

本课程全面贯彻党的教育方针，落实立德树人根本任务，以中等职业学校和普通高中的英语课程为基础，与本科教育阶段的英语课程相衔接，旨在培养学生学习英语和应

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

（10）心理健康教育（32 学时　2 学分）

本课程集心理健康知识传授、心理体验与行为训练为一体的公共必修课程。目的在于通过课程讲授明确心理健康的标准及意义，使学生增强自我心理保健意识和心理危机预防意识，掌握并应用心理健康知识，培养自我认知能力、人际沟通能力、自我调节能力，切实提高心理素质，促进学生全面发展，培养理性、平和、自尊、自信的积极心态，践行立德树人教育宗旨。团体辅导实践活动由心理健康教育中心课外统一安排。

（11）信息技术（60 学时　4 学分）

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

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

（12）职业生涯与发展规划（24 学时 1.5 学分）

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

（13）就业指导（16 学时 1 学分）

本课程以树立学生积极正确的人生观、价值观和就业观念为核心，以理论、实务及经验为一体开展综合施教，使学生了解就业形势，了解学习与工作的不同、学校与职场的区别，引导其顺利适应生涯角色的转换，并形成正确的人生观、价值观和就业观。同

时帮助学生了解职业前景及入职规范，提高自身通用及求职技能，增强心理调适能力，进而有效地管理求职过程。

（14）创新创业基础（16 学时　1 学分）

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

（15）高等数学（60 学时　4 学分）

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

2. 公共选修课程

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

公共选修课修读学分要求：修满 8 学分方可毕业，其中思政素养模块不少于 1 学分，中华优秀传统文化实践和美育赏析模块共不少于 2 学分。

（1）思政素养

新青年习党史（16 学时　1 学分）

本课程是面向全院各专业开设的限选思政课程，课程是为庆祝中国共产党成立 100 周年而编写的。概述记录了从中国共产党的创立和投身大革命的洪流开始，直到夺取新民主主义革命的全国胜利，最终带领中国人民进入社会主义建设、改革开放和现代化建设新阶段的发展壮大的过程。是大学生思想政治教育的重要内容。内容内涵丰富、具有凝聚亲和、导向指引、激励塑造和道德示范等育人作用，对加强和改进大学生思想政治教育具有重要意义。

新时代交通强国战略（16 学时　1 学分）

本课程是面向全院各专业开设的限选思政课程。课程基于交通强国战略是在中国特

色社会主义新时代提出的国家战略，是实现两个一百年奋斗目标和中华民族伟大复兴中国梦的重要战略的要求，介绍交通发展的成就和未来交通发展的建设框架，并通过榜样人物的引领，展现交通人奋进新时代的精神风貌，从而引领学生坚定“四个自信”，凝聚起投身新时代交通强国建设的磅礴力量。

交通文化与交通工匠（32 学时　2 学分）

本课程设计了四大模块，通过对交通历史、交通重大科技创新、交通重大标志工程、感动交通人物、交通工匠的介绍，展现交通运输的历史人物、交通运输领域发生的重大事件，特别是改革开放 40 多年来交通建设取得的巨大成就，交通运输服务经济社会发展的辉煌历程。引导交院学子传承勇于创新、顽强奋斗的中国精神，提升建设交通强国的历史使命感和责任感。

（2）中华优秀传统文化实践

中国画（16 学时　1 学分）

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

书法（16 学时　1 学分）

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

传统图案（16 学时　1 学分）

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

民间工艺（16 学时　1 学分）

本课程是面向全院各专业开设的限选课程，教学内容包含民间工艺发展历程、经典作品赏析、技法等；课程注重学生动手实践，使学生在了解民间工艺基础上掌握一种民

间工艺，通过理论学习和实践操作加深学生对民间工艺文化的理解，激发学生对于中国传统民间非遗艺术文化的热爱。

传统木工（32 学时 2 学分）

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

中国戏曲（16 学时 1 学分）

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

中国近代歌曲合唱与指挥（16 学时 1 学分）

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

经典诵读（16 学时 1 学分）

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

非遗文化欣赏（32 学时 2 学分）

本课程是面向全院各专业开设的双语网络公选课程，课程主要以理论讲授为主，由传统戏曲、传统茶艺等多个模块组成。课程以在线上带领学生身临其境走进博物馆，感

知非遗文化精髓；在工坊里听老工匠的故事，体会中华传统工艺的工匠精神；课程由非遗传承人和专任教师讲授，引导学生体会非遗在中华优秀传统文化的重要意义，提升学生对中华传统工艺的热爱，对中华文化的自信，并从中提高艺术文化修养，培养学生亲自动手的劳动意识，让学生更好地为非遗文化的发展与传承实践服务。

（3）美育赏析

中外美术赏析（32 学时　2 学分）

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

中外音乐赏析（32 学时　2 学分）

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

中外文学赏析（32 学时　2 学分）

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

（4）安全教育

大学生安全教育（16 学时　1 学分）

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

国家安全（16 学时　1 学分）

本课程是面向全院开设的选修课程。课程以总体国家安全观为主线，全面介绍国家

安全战略、国家安全管理和国家安全法治等内容，向大学生展现一张宏伟的国家安全蓝图，激发大学生的爱国主义情怀。主讲教师团队通过案例教学，以鲜活的安全案例来阐述国家安全理论，让大学生从生动的案例中学习国家安全知识，培养大学生维护国家安全的责任感与能力。

（5）科学素养

人工智能辅助设计与实践（16 学时　1 学分）

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

数字媒体（16 学时　1 学分）

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

（6）绿色环保

全球变化生态学（6 学时　1 学分）

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

生态文明—撑起美丽的中国梦（16 学时　1 学分）

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

（7）管理能力

传统文化与现代经营管理（16 学时　1 学分）

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

大学语文（16 学时　1 学分）

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

（二）专业（技能）课程

1.必修课

（1）工程制图与识图　（32 学时　2 学分）

本课程主要讲授投影的基本理论、点、直线、平面的投影绘制方法、平面体及曲面体的三面投影图的绘制、轴测投影图的绘制、组合体视图及工程形体的表达方法、道路工程施工图的识读方法、桥梁工程施工图的识读方法等内容，通过学习使学生掌握图解空间几何问题的基本原理和阅读道路桥梁工程图样的理论和方法，能够绘制简单的平面体及曲面体的三视投影图。为将来工作中能够正确阅读道路桥梁专业类图纸打下基础。同时培养学生严谨的学风，一丝不苟、安全生产的职业精神和严保产品质量的社会责任意识。

（2）测绘基础（64 学时　4 学分）

本课程主要讲授测量学基本理论、水准测量、导线测量、地形图测绘四个模块，通过本课程的学习，学生要掌握测量学基本知识，掌握四等水准测量、一级导线测量的方法和步骤，了解地形图图示符号及外业数据采集流程；具备动手操作水准仪、全站仪的的能力，同时具备分析处理四等水准路线数据和一级导线数据的能力；培养学生团队意识、质量意识、安全意识和工匠精神；培养学生吃苦耐劳和劳动光荣的品质。

（3）数字测图（72 学时　4.5 学分）

本课程主要讲授数字测图的基本概念、原理和作业方法；地物地貌的制图表达方法；图根控制测量方法；全站仪野外数据采集方法；内业计算机成图方法；地图数字化的技能与方法；草图法数字地形图测绘方法；数字地形图应用的基本知识和技能。通过学习，

使学生掌握草图法大比例尺数字测图的工作流程及方法，能够熟练操作全站仪及 Cass 软件大部分功能菜单。通过课程的学习培养学生严格遵循测量规范开展工作和控制质量的技术素质，实训学习环节培养学生注重细节、认真细致的工作作风，以及分工协作的团队精神，吃苦耐劳的心理品质。

（4）测绘 CAD （72 学时　4.5 学分）

本课程主要讲授 AutoCAD 软件绘图环境、基本操作和设置，测绘相关图纸的绘制，包括测绘符号、地形图、地籍图、道路纵横断面图等，以及测绘图纸的输出与展示。通过学习，使学生具备利用绘图软件绘制测绘工程图纸的能力，为以后学生在工程项目中从事计算机辅助设计奠定基础。在教学过程中，结合 CAD 介绍先进的制造技术、工业 4.0 和中国制造 2025 等相关内容，对学生进行爱国主义教育。加强学生理论联系实际，培养学生严谨的工作态度，锻炼学生独立工作的能力

（5）公路勘测设计（64 学时　4 学分）

本课程主要讲述公路的组成及技术标准、公路的平面设计、纵断面设计、横断面设计、外业勘测、公路选线及定线、公路交叉设计等内容。通过学习，让学生掌握公路工程的组成，掌握公路工程平面、纵断面、横断面设计方法和设计成果。使学生对道路勘测有一个整体的认识。锻炼与培养学生的计算能力，提高学生对测绘仪器的操作能力、测量数据处理能力、应用测量基本理论综合分析问题与解决问题的能力，使学生具备承担一般公路路线的勘测与设计任务以及工地现场测量及施工放样的职业能力。同时注重培养学生团结协作、吃苦耐劳、安全生产等职业精神。

（6）工程测量（64 学时　4 学分）

本课程是工程测量技术专业的核心课程之一。主要讲授建筑工程、线路与桥隧工程、地下工程、水利工程等施工测量技术与方法；施工变形监测的技术和方法；通过学习和训练，学生掌握曲线坐标的计算方法、施工放样的方法；能够应用全站仪、GNSS 等设备进行工程坐标的现场放样；应用高精度设备进行沉降变形观测和位移变形观测，撰写变形观测方案；同时了解施工现场的工作条件，了解施工过程中测绘的作业方式方法，能够模拟现场环境克服困难动手完成实训项目，培养学生安全测量意识和质量意识。

（7）地理信息系统技术应用（32 学时　2 学分）

本课程主要讲授地理信息数据采集、处理、建库、分析与产品输出的基本理论、方法和工作流程；学生需要掌握 GIS 的基本概念和基本理论、空间数据特征和数据结构、空间数据的获取与处理等知识；了解空间数据库、空间分析、GIS 的应用、GIS 产品输

出、GIS 设计等知识和常用 GIS 软件的应用；具有较强的逻辑思维和创新思维。

（8）地形测量实训（60 学时　2 学分）

在《测绘基础》课程之后，综合运用各种测量仪器完成小区域大比例尺地形图测绘工作。使学生在实训中深入掌握在野外实训场地完成平面控制点和高程控制点的选点和定点方法，掌握导线测量和计算方法，掌握碎部点选择和测量方法，掌握地物地貌的绘制规则和地形图的检查与整饰方法，进一步熟练使用常用测量仪器，完成地形图的绘制。同时注重培养学生的自主意识、团队协作能力和分析解决问题能力。

（9）工程监理（32 学时　2 学分）

通过本课程学习使学生能够基本掌握建设工程监理的基本概念，监理工程师的素质、执业资格考试及注册，监理企业的设立及经营，建设工程监理的组织，建设工程监理的目标控制、合同管理、风险管理、信息管理，建设工程监理规划，建设法规，国外工程项目管理等内容，同时培养学生“守法、诚信、公正、科学”的职业道德和对所学的专业知识进行综合利用能力;同时也要注重培养他们之间的团结合作精神和高度的社会责任感。

（10）控制测量与数据处理（64 学时　4 学分）

本课程是工程测量技术专业的核心课程之一。讲授平面控制网、高程控制网的布设原则和方法，测量误差理论基本知识，误差传播定律等理论知识；通过实践教学，让学生掌握精密全站仪和电子水准仪完成工程控制网的布设过程，掌握水准网和导线网平差数据处理方法和步骤，能够对数据处理成果进行分析并判断精度指标。培养学生缜密的思维能力、实事求是的工作态度和精益求精的的工作作风，培养其劳动光荣、爱岗敬业的品质。

（11）施工组织与管理（32 学时　2 学分）

本课程主要讲授施工组织与管理的概论、流水施工原理、网络施工计划、施工组织设计、计划管理、成本控制、质量管理以及安全生产管理等内容。通过学习，使学生能够分析工作之间的逻辑关系，发现关键工作和关键路线，认识非关键工作可使用的时差，科学编制工程网络进度计划，做到合理缩短工期、减少施工管理费用等方法进行工程项目施工的成本管理，能够从人、机、料、法、环、以及施工工序等环节控制施工工程质量，进行工程项目的安全生产和文明施工管理。注重培养学生精益求精的工匠精神、团队协作能力以及安全生产的职业精神。

（12）GNSS 定位测量（64 学时　4 学分）

本课程是工程测量技术专业的核心课程之一。主要讲授 GNSS 定位测量的基本原理；GNSS 静态测量的原理、技术与方法；GNSS-RTK 测量的原理、 技术和方法；常见 GNSS 接收机静态和动态模式设置与操作的知识与方法；GNSS 控制网布设、施测、数据处理的原理、 方法与技术要求；GNSS 接收机采集空间数据的方法与技术要求；常见 GNSS 数据处理软件的使用。学生需要掌握 GNSS 测量的原理和方法，能够动手操作 GNSS 接收机进行数字测图、施工放样、控制网测量和数据解算；具有大局意识、整体意识、团队协作意识及吃苦耐劳的职业精神。

（13）工程测量实训（60 学时　2 学分）

本课程主要训练学生线性数据计算能力、坐标放样能力、沉降观测方案设计能力和执行能力。通过实践训练，学生需要掌握曲线测设的方法和流程、沉降变形观测的方法和流程；能够应用全站仪、GNSS 接收机、电子水准仪等高精度测量设备进行工程施工放样和沉降观测；能够设计简单的沉降观测方案；培养学生勇于承担实训项目的组织协调部署及实施的能力；具有团结协作意识和分工意识、具有创新思维能力、具有质量安全意识和精益求精的工匠意识。

（14）制图应用技术（48 学时　3 学分）

本课程主要讲授南方 CASS 软件的安装方法、南方 CASS 软件数据格式、应用南方 CASS 软件绘制数字地形图的方法和技巧，地形图的分幅方法，等高线的绘制，纵横断面的绘制，土石方的计算等内容。通过学习，使学生掌握数字地形图绘制方法和技巧、能够熟练使用绘图软件，具备独立完成测绘内业绘图的能力，为今后能够带领别人完成数字测图任务打下基础。同时培养学生注重细节、认真细致的工作作风，团结协作、吃苦耐劳的职业精神和品质。

（15）控制网应用技术（48 学时　3 学分）

本课程主要讲授高程控制网、导线控制网与 GNSS 控制网的应用领域及特点，应用相应的测量仪器及数据处理完成高程控制网、导线网与 GNSS 网的外业测量及内业数据处理工作。了解主流控制网数据处理软件的特点及功能，掌握控制网的主要技术指标和测量要求，能够应用地面控制网、GNSS 软件对控制网数据进行分析解算，能够发现数据中存在的质量问题并予以解决，具有较强的责任意识和质量意识。

（16）工程岗位安全实务（48 学时　3 学分）

本课程要求学生熟悉建设工程安全生产管理概况和安全生产管理体制、建设工程各参与方的安全责任的基础上，掌握工程施工安全员、施工员等岗位安全职责、工作内容、

素质要求等相关知识；具有土石方、地基处理、模板等分部分项工程的安全施工技术和施工方案编制的技能；具有施工现场混凝土工、钢筋工、测量工等工种安全交底记录的填制和安全资料归档能力。注重培养学生良好的职业道德品格、高度的社会责任感，在实际工程岗位遵守单位安全操作规程、服从施工现场安全管理，提高自身安全意识的主动能力。

（17）测绘工程项目管理综合实训（60 学时　2 学分）

通过一个完整的测绘项目实施过程的调研，掌握该测绘项目实施标准、技术规范、人员调度、仪器匹配、实施过程中质量安全控制方法、测量数据处理方法、成果验收方法等内容，培养学生在整个项目实施过程中主动参与、主动学习、主动创新的能力，培养学生测绘工程项目的综合管理和总结能力，培养其克服惰性思维，勇于担当作为的冲锋精神，同时注重其全局思维和意识的培养

（18）顶岗实习（600 学时　20 学分）

该教学环节是学生完成全部课程学习后，到测量及相关单位进行的专业综合能力实习训练。以锻炼学生的测量专业理论知识、技能与实践融会贯通的能力。在专业教师（含校外企业聘请教师）的指导下，深入了解工程测量现场工作情况、进一步熟悉测量程序、提高实际测量操作技能；并完成顶岗实习手册内容填写任务。重点培养学生应用理论知识解决实际问题的能力，学生应具有较强的安全生产责任意识，担当意识；较强的人际交往沟通能力。

（19）毕业作品（240 学时　8 学分）

通过毕业作品撰写，锻炼学生工程技术文件编制及总结能力。这项工作是工程测量技术专业完成教学计划培养目标的最后一个重要环节。学生在专业教师（含校外企业聘请教师）得指导下，运用所学理论知识和测量技能，在了解、分析工程测量情况的基础上，学会如何检索和分析处理数据资料，形成较完整的专业技术文件；以巩固所学专业知识。注重全方位培育学生、使学生拥有工作规范管理意识和严谨细致的职业精神，具备独立思考和主动探究技术能力，为学生职业能力的持续发展奠定基础。

2.选修课

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

（1）工程地质与桥涵水文（36 学时　2 学分）

本课程主要讲授造岩矿物、岩石及其工程性质、地质构造、地貌及第四纪地质、地下水、岩体结构与稳定性分析、工程地质勘察、地质图、地质灾害、水力水文基础知识、桥涵设计流量和孔径计算、桥下河床冲刷等内容。通过学习，使学生能够分析岩性、地质构造、地下水等对工程的影响，对常见地质灾害提出防治措施，利用水文资料确定桥涵设计流量、孔径计算和冲刷计算，具有运用工程地质与桥涵水文知识解决工程实际问题的能力。注重培养学生严谨的工作态度，吃苦耐劳、安全生产等职业精神。

（2）测绘工程管理（32 课时　2 学分）

本课程主要讲授测绘工程项目的招投标及合同管理，测绘项目组织与施工过程管理，测绘工程项目成本控制与进度管理，测绘行业、测绘企业管理，测绘资质管理办法，测绘标志管理和保护要求等内容，学生通过本门课程学习，让学生掌握企业及行业的相关管理规定及要求，使学生具备一定的管理素养，较强的带队及协调能力，培养其热爱专业，热爱行业，热爱企业，增强其社会责任感。

（3）无人机摄影测量技术（32 学时　2 学分）

本课程主要讲授无人机低空摄影测量系统的组成、无人机摄影测量的特点、无人机摄影测量的原理及无人机低空摄影测量的主要软件功能等内容。学生需要掌握无人机近景摄影测量系统的组成，了解常用的摄影测量软件；能够应用相关软件对航测相片进行初步处理生成正射影像图；具有较强的安全责任意识和流程意识。

（4）工程变形监测（32 课时　2 学分）

本课程主要讲授变形监测方案设计的规范及要求，变形监测网的建立方法，建筑物的变形监测方法，基坑工程检测方法，道路工程监测方法，隧道工程监测方法以及变形监测数据的分析和处理等内容，学生通过本门课程学习，除了掌握专业的变形监测技术和方法外，还应培养学生吃苦耐劳、勇于拼搏及应对突发情况的处理能力，更应让学生树立牢固的安全防范意识，杜绝一切虚假作业和麻痹大意思想，确保工程项目安全有序执行。

（5）土木工程施工技术（32 课时　2 学分）

本课程主要讲授土木工程材料，基础工程，建筑工程，道路工程，桥梁工程，水利工程，土木工程施工，土木工程项目管理等内容。通过学习，使学生对土木工程有关内容有所了解，开拓视野，为以后的学习和工作打下一定的基础。并注重培养学生团结协作、严格执行规范、安全生产等职业精神和严格执行质量标准的社会责任意识。

（6）地下管线探测技术（32 课时　2 学分）

本课程主要讲授频率域电磁法探测原理、时间域电磁法探测原理、地下管线探测技术与方法、地下管线测量、地下管线数据处理及管线图编绘、排水管道内窥检测技术、地下管网信息管理系统、地下管线探测质量保障体系与安全生产等内容，学生通过本门课程学习，应具备现场管线探测，内业数据编辑及成图的能力，同时培养学生胆大心细，严守规程，安全生产的责任意识。

（7）地面三维激光扫描技术与应用（32 课时　2 学分）

本课程主要讲授三维激光扫描仪的基本概念与原理，分类和特点，地面激光扫描点云数据采集的方法，点云数据误差来源与精度影响分析，点云数据处理的主要流程，基于点云数据的三维建模方法与应用，地面三维激光扫描技术在文物保护、地质研究、地质滑坡与灾害治理、矿业、林业、海洋、领域中的应用等内容，学生通过本门课程学习，具备使用三维扫描仪获取点云数据及应用相关软件进行建模分析的能力，提倡学生要勇于打破传统固化思想，不断创新，力争为测绘行业发展做出贡献。

（8）测绘法规（32 课时　2 学分）

本课程主要讲授测绘法律关系主体与测绘管理体制、测绘行政许可制度、测绘项目与测绘市场管理制度、维护国家主权和安全的测绘制度、促进地理信息共享的管理制度、测量标志管理制度、绘活动违法的法律责任等知识。学生需要掌握测绘相关法律法规的条款，能够对违法测绘项目进行分析，具备较强的保密意识和数据安全意识，遵纪守法开展测绘活动。

（9）地籍与房产测量（64 课时　4 学分）

本课程主要讲授地籍管理、地籍调查、土地利用现状调查、房产调查与测绘、案例分析等内容，学生通过本课程学习，掌握地籍与房产测绘的方法和技术规则，能够操作测绘仪器完成地籍测绘和房产测绘，能够使用 ArcGIS,AutoCAD 等软件绘制地籍图和房产图，制作 SHP 数据。培养学生劳动光荣的工作态度，严守底线思维，坚决实事求是，绝不弄虚作假的工作作风。

（10）导航电子地图制作与维护（32 课时　2 学分）

本课程主要讲授电子地图的数据采集方法，影像图的数据化过程与方法，电子地图叠加方法，电子地图拓扑结构建立，最优路径算法建立与优化等内容，学生通过本门课程学习，能够操作测绘仪器设备采集电子地图数据信息，能够应用 ArcGIS 或 MapInfo 对图像数据化，能够进行最优路径算法优化，同时要培养学生安全保密意识。

（11）工作场地健康与安全（32 课时　2 学分）

本课程要求学生熟悉建设工程安全生产管理概况和安全生产管理体制、建设工程各参与方的安全责任的相关基础上，掌握施工现场平面布置、现场文明施工等知识；具有正确佩戴现场安全防护用品技能；具有公路桥梁施工、水上工程施工、高处作业施工等分部分项工程的安全施工的自主意识。注重培养学生良好的职业道德品格、高度的社会责任感，在实际工程岗位遵守单位安全操作规程、服从施工现场安全管理，提高自身安全意识的主动能力，协助施工现场安全管理人员进行安全组织和管理的能力。

七、教学进程总体安排

本专业第 1 学期主要开设公共基础课与专业基础课，重点培养学生具有深厚的爱国情感和中华民族自豪感，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，具备英语、数学、社会交往、专业基础等通用能力；

第 2-4 学期以专业课为主，开设包括数字测图、控制测量与数据处理等 5 门核心课程，围绕核心课程开设有 5 门专业选修课及 2 门综合实训课程，重点培养学生的专业能力素养，使学生掌握专业技能知识和能力，具备从事生产项目的基本素养和要求，培养学生职业道德，工匠精神、规范意识及团队配合能力；

第 5-6 学期主要为顶岗实习及毕业作品，在学生正式就业前为学生做好就业准备安排，重点培养学生应对现场的能力，自我学习的能力以及服务大局的意识、标准意识等职业操守。

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

八、实施保障

（一）师资队伍

1.团队结构

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

2.专任教师

具有高校教师资格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；具有测量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 5 年累计

不少于 6 个月的企业实践经历。

3.兼职教师

主要从相关行业企业聘任，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，具有工程师师及以上职称，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.多媒体教室

配备黑（白）板、多媒体计算机、投影设备、音响设备，互联网接入或 WiFi 环境，并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.实习实训基地

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

（1）校内实训基地

校内实训基地名称及功能一览表

序号	实践基地名称	主要功能	承担课程
1	工程测量实训室	提供水准仪、全站仪、GNSS 接收机、管线探测仪等测量设备和场地供师生教学使用	测绘基础、数字测图、控制测量与数据处理、GNSS 定位测量、工程测量、工程测量实训、控制网应用技术
2	工程资料实训室	提供工程设计施工图纸、工程施工测量规范供师生教学使用	工程制图与识图、公路勘测设计、工程测量、施工组织与管理
3	工程测设实训室 1	提供专业绘图软件供师生使用	测绘 CAD、地形测量实训、制图应用技术
4	工程测设实训室 2	提供专业绘图软件供师生使用	测绘 CAD、地形测量实训、制图应用技术
5	智能建造控制实训室	提供 GNSS 接收机、无人机等设备供师生使用	GNSS 定位测量、控制测量与数据处理、无人机摄影测量技术、工程测量实训
6	BIM+系统应用技术实训室 1	安装专业摄影测量软件、数据平差软件、数字测图软件供师生使用	无人机摄影测量技术、数字测图、控制测量与数据处理、GNSS 定位测量、控制网应用技术
7	BIM+系统应用技术实训室 2	安装专业摄影测量软件、数据平差软件、数字测图软件供师生使用	无人机摄影测量技术、数字测图、控制测量与数据处理、GNSS 定位测量、控制网应用技术

（2）校外实训基地

校外实训基地名称一览表

序号	校外实训基地名称
1	核工业天津工程勘察院
2	天津星朗测绘科技有限公司
3	中水北方勘测设计研究有限责任公司
4	天津津准工程勘测有限公司
5	天津津典工程勘测有限公司
6	天津鑫冠三维科技发展有限公司
7	广州中海达股份有限公司天津分公司
8	中交一航局第一航务工程有限公司
9	天津中腾测绘科技有限公司
10	天津市禹道测绘有限公司
11	天津市测绘院有限公司
12	天津正天伟业测绘科技有限公司
13	诚道（天津）测绘科技有限公司
14	天津津汉科技有限公司
15	天津市博智测绘有限公司

（三）教学资源

优先选用近年出版的高职高专国家级规划教材、教育部教学指导委员会推荐教材、国家及省市级获奖优秀、重点教材及引进的国外优秀原版教材。探索使用新型活页式、工作手册式教材并配套开发信息化资源。充分利用职教云等国家资源库平台，引导学生通过自学加测验的方式补充学习课堂教学内容，加深对知识和技能的掌握程度。

（四）教学方法

工程测量技术专业应根据课程特点采用合适的项目教学、案例教学、情境教学、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，探索推广翻转课堂、混合式教学、理实一体教学等新型教学模式，以学生为中心，以应用为主，重点培养学生的动手能力和思考创新能力。

（五）学习评价

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

专业核心课考核方式汇总表

序号	课程名称	考核方式
1	数字测图	（平时 30%+期末试卷 70%）
2	工程测量	（平时 30%+期末试卷 70%）
3	施工组织与管理	（平时 30%+期末试卷 70%）
4	GNSS 定位测量	（平时 30%+期末试卷 70%）
5	控制测量与数据处理	（平时 30%+期末试卷 70%）

（六）质量管理

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

九、毕业要求

学生毕业时，必须完成培养方案中的学习任务，需修满 2720 课时，149.5 学分，其中必修课程总学时 2428 学时 121.5 学分，选修学分至少 18 学分（公共选修课程至少 8 学分，专业及专业群选修课至少 10 学分）；必须按照学院学工部规定至少获得 10 分素质学分，方可毕业。

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

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

十、附录

附表 1　专业教学进程表

附表 2　教学周数分配表

附表 3　理论教学与实践教学比例配置表

附表 4　公选课开设课程目录

附表 5　专业实践教学实施情况一览表

表1：　　工程测量技术　专业教学进程表

分类	课程编码	类别	课程名称	课内总学时				学分	考试	考查	学时分配					
											第一学年		第二学年		第三学年	
				合计	理论教学	实验实训	集中实践教学				1	2	3	4	5	6
											16/20	18/20	18/20	18/20	18/20	18/20
公共基础课	9999990140	必修课	思想道德与法治	48	40	8		3	1		4*12					
	9999990210		毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系概论	32	24	8		2	2			4*16				
	9999990120		习近平新时代中国特色社会主义思想概论	48	40	8		3	3				4*12			
	9999990340		形势与政策教育	48	48			1		1-6	(8)	(8)	(8)	(8)	(8)	(8)
	9999991221		劳动教育	16	16			1		1	(16)					
	9999991200		军事理论	36	36			2		2		(36)				
	9999991220		军事技能	2周			2周	2		1	2周					
	9999991140		体育	108	108			6	1-4		2*12	2*14	2*14	2*14		
	9999990590		职场通用英语1	64	64			4		1	4					
	9999990591		职场通用英语2	64	64			4	2			4*16				
	9999991330		心理健康教育	32	24	8		2		1	2*12					
	9999990830		信息技术	60	20	40		4	1		4*15					
	9999990510		职业生涯与发展规划	24	12	12		1.5		1	(24)					
	9999990520		就业指导	16	8	8		1		4				(16)		
	9999990500		创新创业基础	16	16			1		1	(16)					
	9999990650		高等数学	60	60			4		2		4*15				
	999999	公选课	见附表	128	128			8		1-4	2	2*16	2*16	2*16		
	小计			800	708	92	2周	49.5			18	16	8	4		
专业（技能）课	4203011210	必修课	工程制图与识图	32	20	12		2	1		2					
	4203011211		测绘基础	64	36	28		4	1		4					
	4203011212		数字测图*	72	48	24		4.5	2			4				
	4203011213		测绘CAD●	72		72		4.5	2			4				
	4203011220		公路勘测设计	64	40	24		4	3				4			
	4203011221		工程测量*	64	40	24		4	3				4			
	4203011250		地理信息系统技术应用	32	32			2		3			2			
	4203011350		地形测量实训	60			60	2		3			2周			
	4203011251		工程监理	32	32			2		4				2		
	4203011222		控制测量与数据处理*	64	32	32		4	4					4		
	4203011223		施工组织与管理*	32	32			2	4					2		
	4203011224		GNSS定位测量*	64	32	32		4	4					4		
	4203011351		工程测量实训	60			60	2		4				2周		
	4203011260		制图应用技术	48	24	24		3		5					8	
	4203011261		控制网应用技术	48	24	24		3		5					8	
	4203011262		工程岗位安全实务	48	16	32		3		5					8	
	4203011360		测绘工程项目管理综合实训	60			60	2		5					2周	
	4203011540	选修课	工程地质与桥涵水文	36	36			2		2		2				
	4203011550		测绘工程管理	32	32			2		3			2			
	4203011551		无人机摄影测量技术	32	32			2		3			2			
	4203011552		工程变形监测	32	32			2		3			2			
	4203011553		土木工程施工技术	32	32			2		3			2			
	4203011554		地下管线探测技术	32	32			2		3			2			
	4203011555		地面三维激光扫描技术与应用	32	32			2		4				2		
	4203011556		测绘法规	32	32			2		4				2		
	4203011557		地籍与房产测量	64	40	24		4		4				4		
	4203011558		导航电子地图制作与维护	32	32			2		4				2		
	4203011559		工作场地健康与安全	32	32			2		4				2		
	小计			1080	572	328	180	62			6	10	14	16	24	
实习环节	420301136a/b	必修	岗位实习	600			600	20		5/6					10周	10周
	小计			600			600	20							10周	10周
毕业环节	4203011362	必修	毕业作品	240			240	8		6						8周
	小计			240			240	8								8周
总课时				2720	1280	420	1020	139.5			24	26	22	20	24	18周

说明：1.学生毕业应修满149.5学分，2720学时；其中教学进程表中学分为139.5学分，素质学分10学分不计入教学进程表；
2.在教学进程表中，学生应修读必修课121.5学分，专业及专业群选修课10学分，公共选修课8学分；
3.专业核心课程名称后加“*”号表示；理实一体课程名称后加“●”号表示。

表2：　　工程测量技术　　专业教学周数分配表（单位：周）

学期	课程教学	集中实践教学			毕业环节	考试	军训	毕业教育	机动	合计
		集中实训	1+X 取证	岗位 实习						
一	16					1	2		1	20
二	18					1			1	20
三	16	2				1			1	20
四	16	2				1			1	20
五	6	2		10		1			1	20
六				10	8			2		20
总计	72	6		20	8	5	2	2	5	120
说明										

表3：　　工程测量技术　　专业理论教学与实践教学比例配置表

学年	学期	教学周数	理论教学			实践教学					教学做一体化	
			学时	占总学时比例%	其中选修课学时	实验实训	综合实训	岗位实习	占总学时比例%	其中选修课学时	学时	占总学时比例%
一	1	16	312	11.5	32	108			4.0			
	2	18	336	12.4	68	32			1.2		72	2.6
二	3	18	284	10.4	96	56	60		4.3			
	4	18	268	9.9	96	72	60		4.9			
三	5	18	72	2.6		80	60	300	16.2			
	6	18	8	0.3				540	19.9			
合计		106	1280	47.1	292	348	180	840	50.3		72	2.6

表4：

公选课开设课程目录

序号	课程类型	课程名称	总学时	学分	考核方式	课程属性	授课模式	开设学期	备注
1	思政素养	新青年习党史	16	1	考查	限选课	网课	第1-2学期开课	至少修1学分
2		新时代交通强国战略	16	1	考查	限选课	网课	第1-2学期开课	
3		交通文化与交通工匠	32	2	考查	限选课	网课	第4学期开课	
4	中华优秀传统文化实践	中国画	16	1	考查	限选课	面授	第3学期开课	至少修2学分
5		书法	16	1	考查	限选课	面授	第3学期开课	
6		传统图案	16	1	考查	限选课	面授	第3学期开课	
7		民间工艺	16	1	考查	限选课	面授	第3学期开课	
8		传统木工	32	2	考查	限选课	面授	第1-2学期开课	
9		中国戏曲	16	1	考查	限选课	面授	第3学期开课	
10		中国近代歌曲合唱与指挥	16	1	考查	限选课	面授	第3学期开课	
11		经典诵读	16	1	考查	限选课	面授	第1-3学期开课	
12		非遗文化欣赏	32	2	考查	限选课	网课	第3-4学期开课	
13	美育赏析	中外美术赏析	32	2	考查	限选课	面授	第1-2学期开课	
14		中外音乐赏析	32	2	考查	限选课	面授	第1-2学期开课	
15		中外文学赏析	32	2	考查	限选课	面授	第1-2学期开课	
16	安全教育	大学生安全教育	16	1	考查	选修课	网课	第2-6学期开课	自主选择
17		国家安全	16	1	考查	选修课	网课	第2-6学期开课	
18	科学素养	人工智能辅助设计与实践	16	1	考查	选修课	面授	第2-6学期开课	
19		数字媒体	16	1	考查	选修课	面授	第2-6学期开课	
20	绿色环保	全球变化生态学	16	1	考查	选修课	网课	第2-6学期开课	
21		生态文明——撑起美丽中国梦	16	1	考查	选修课	网课	第2-6学期开课	
22	管理能力	传统文化与现代经营管理	16	1	考查	选修课	网课	第2-6学期开课	
23		大学语文	16	1	考查	选修课	面授	第3学期开课	

修读要求：

修满8学分方可毕业。其中序号1-2思政素养类课程至少修1学分；序号3-12中华优秀传统文化实践和美育赏析类课程，至少修2学分；序号13-20其它课程，根据需求自主选择。

表5：　　工程测量技术　　专业实践教学实施情况一览表

课程名称	实训学时	执行时间	实训目的	实践教学				
				学时	实训项目名称	技能大赛赛点	1+x技能点	虚拟仿真技术点
工程制图与识图	12	第1学期	通过本课程实践部分的学习，使学生熟练掌握《工程制图与识图》的标准、绘制方法,达到读懂工程图纸，能手工绘制草图及标准图	2	识读基本体的三面投影			
				2	三视图的绘制			
				2	识读组合体的三视投影图			
				2	识读道路工程平面图	○		○
				2	识读道路工程纵断面和横断面图	○		○
				2	识读桥梁工程平面图	○		○
测绘基础	28	第1学期	通过实训，学生掌握光学水准仪、全站仪的操作方法；能够应用水准仪进行水准测量；能够应用全站仪进行角度测量、导线测量；能够对测量数据进行分析处理	2	水准仪的认知实训			
				4	普通水准测量			
				4	四等水准测量	○		○
				2	全站仪的认知实训			
				2	水平角测量	○		○
				2	竖直角测量			
				4	闭合导线测量	○		○
				4	闭合导线平差计算	○		○
				4	地形图要素			
数字测图	24	第2学期	通过实训，学生掌握全站仪设站定向方法；能应用全站仪进行碎步点坐标采集，应用软件输出CASS坐标数据；掌握常规数字成图软件的基本操作；能应用数字成图软件绘制标准地形图；能够对地形图成果进行整饰	2	全站仪图根平面控制测量	○		○
				4	全站仪野外数据采集（草图法）	○		○
				4	地物的绘制方法	○		○
				2	地貌的绘制方法	○		○
				4	数字地形图的编辑、整饰与输出	○		○
				4	地形图数字化			
				4	数字地形图在工程中的应用			
测绘CAD	72	第2学期	通过学习CAD制图软件，并通过训练，巩固绘图技能，训练实际操作CAD绘图软件完成绘图的能力	2	AutoCAD软件的安装及基本操作			
				2	二维图形的编辑			
				2	图块、外部参照与图形查询			
				2	文字注释、尺寸标注与表格制作			
				2	测绘符号制作			
				4	地形图绘制			
				4	地籍图绘制			
				2	道路纵横断面图绘制			
公路勘测设计	24	第3学期	通过实训，学生掌握道路线型设计和测设的方法；掌握道路纵横断面测量的方法；掌握道路选线定线的方法	4	道路圆曲线设计			
				4	道路圆曲线要素计算			
				4	道路圆曲线放样元素计算			
				4	道路横断面设计			
				4	道路纵断面设计			
				4	道路选线定线			

工程测量	24	第3学期	通过本课程实践部分的学习与训练，使学生了解并掌握全站仪、GNSS等道路放样的方法、曲线测设方法、道路纵横断面测量的方法，了解桥梁施工测量基本流程。	4	全站仪极坐标放样			
				4	曲线要素计算	○		
				4	全站仪曲线坐标测设			
				4	全站仪中边桩放样	○		
				4	横断面测量	○		
				4	GNSS坐标放样			
地形测量实训	60	第3学期	通过测量综合实习，应使学生掌握全站仪的使用方法，全站仪导线测量方法、全站仪碎部点测量方法，并掌握地形图绘制的方法步骤	8	地形勘察、选点埋石			
				8	导线控制测量	○		
				8	导线计算			
				8	草图绘制			
				8	碎部点坐标采集	○		
				8	地物符号绘制	○		
				4	地形图整饰	○		
				8	撰写实训报告			
控制测量与数据处理	32	第3学期	通过实训，学生掌握精密全站仪与电子水准仪的基本操作，能够应用仪器完成二等水准网和四等导线网的外业测量，能够使用数据处理软件对成果数据进行编辑处理，分析成果精度	4	电子水准仪操作练习			
				4	二等水准测量	○		○
				4	二等水准数据处理及分析	○		○
				4	水准网数据处理及分析			
				4	精密角度测量练习			
				4	四等导线测量			
				4	四等导线数据处理			
				4	导线网数据处理及分析			
GNSS定位测量	32	第4学期	通过本课程实践部分的学习与训练，使学生加深理解GNSS定位的基本原理。基本掌握GNSS控制网技术及GNSS测量的外业工作程序。初步掌握GNSS相关软件件的基本操作。	4	图根控制测量			
				4	数字测图	○		
				4	点放样	○		
				4	线路放样			
				2	GNSS网技术设计书编写			
				4	GNSS网控制测量1			○
				4	GNSS网控制测量2			○
				2	静态数据解算			○
				4	网平差			

工程测量实训	60	第4学期	通过工程测量的实习与训练，使学生对工程测量的要求和技术方法有更深的理解，并通过实践掌握工程施工测量的基本技术	4	图根控制网布设及坐标转换			
				4	道路曲线设计			
				8	道路曲线放样	○		
				8	曲线坐标检核			
				6	数据整理，撰写实训报告			
				8	高程控制网测设			
				8	外业沉降观测			
				8	沉降观测数据处理分析			
				6	撰写实训报告			
制图应用技术	24	第5学期	通过本课程的学习，掌握测量专业制图软件的基本操作，掌握地形图制图的标准和要求	4	制图软件的安装、环境设置及界面熟悉			
				4	数据格式编辑、传输导入方法练习			
				4	制图软件功能操作			
				4	地物绘制			
				4	等高线绘制			
				4	地形图修饰			
控制网应用技术	24	第5学期	通过本课程的学习，掌握测量专业测量控制网的设计及测量方法	4	高程控制网设计			
				4	高程控制网测量			
				4	导线控制网设计			
				4	导线控制网测量			
				4	GNSS控制网设计			
				4	GNSS控制网测量			
工程岗位安全实务	32	第5学期	通过本课程的学习，使学生掌握现场施工的安全注意事项，提升安全施工的意识，保障施工的安全	4	工程安全员岗位调研(1)			○
				4	工程安全员岗位调研(2)			○
				4	分项工程安全施工方案编制训练(1)			○
				4	分项工程安全施工方案编制训练(2)			○
				4	分项工程安全施工方案编制训练(3)			○
				4	分项工程安全施工方案编制训练(4)			○
				4	分项工程安全技术交底编制训练(1)			○
				4	分项工程安全技术交底编制训练(2)			○
测绘工程项目管理综合实训	60	第5学期	通过实训项目任务实施，使学生能够结合实际工程的调研情况，应用测绘工程技术规范及结合实际工程工况条件编制测绘工程项目实施方案，培养学生综合管理能力	8	测绘工程项目工况调研			
				8	测绘工程项目设计标准应用			
				8	测绘工程项目验收标准应用			
				8	测绘工程项目测绘方法应用			
				8	测绘工程项目设备选型应用			
				20	测绘工程项目实施方案编制			

理实一体课课时分配表

序号	课程名称	课时	理论课时	实践课时
1	测绘CAD	72	52	20