

五年制工程测量技术专业高职阶段

人才培养方案

专业名称 工程测量技术

专业代码 420301

入学要求 五年制工程测量技术专业中职毕业生

修业年限 二年

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 (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) 工程测量员 (4-08-03-04)	控制测量 地形测量 工程测量 线路与桥隧测量 地下管线测量 变形形变与精密测量 地籍测量	工程测量员 地形测量员 地籍测量员 地理信息数据采集 员

培养目标与培养规格

一、培养目标

高职段培养是在中职段基础上开展的。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，良好的人文素质、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，能够从事控制测量、地形测量、工程测量、线路与桥隧测量、矿山测量、地籍测量等工作的高素质技术技能人才。

二、培养规格

本专业毕业生应在素质、知识和能力等方面达到以下要求。

1. 素质

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

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

(3) 具有质量意识、环保意识、安全意识、信息素养、工匠精神、创新思维；

(4) 勇于奋斗、乐观向上，具有自我管理能力、职业生涯规划意识，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) 具有语言文字应用能力和自觉规范使用国家通用语言文字的意识、自觉传承弘扬中华优秀传统文化的意识。

2. 知识

- (1) 掌握必备的思想政治理论、科学文化基础知识和中华优秀传统文化知识；
- (2) 熟悉与本专业相关的法律法规以及环境保护、安全消防等相关知识；
- (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、地籍测量、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；
- (9) 掌握地下工程测量、地下管线探测的基础知识。

3. 能力

- (1) 具有探究学习、终身学习、分析问题和解决问题的能力；
- (2) 具有良好的语言、文字表达能力和沟通能力，能够进行口语和书面的表达与交流；
- (3) 具有文字、表格、图像的计算机处理能力；
- (4) 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；

(5)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,并具备地面点定位、平面测量、高程测量的基本能力;

(6)能够布设工程建设控制网以及变形监测、地籍测量等专项工程控制网,进行外业观测、内业数据处理的能力;

(7)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;

(8)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;

(9)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;

(10)能够初步编写工程测量技术设计书和技术总结报告,具备工程测量成果质量检查与验收的初步能力。

课程设置

一、公共必修课程、专业必修课程和素质教育必修课程设置情况见附件(教学进程表)。

二、公共选修课程设置见下表,学生选修1门即可。

序号	课程名称	课时数
1	大学生创业概论与实践	32
2	艺术与审美	32
3	过去一百年	32
4	食品安全	32
5	职场沟通	32

6	公共关系与人际交往能力	32
7	生态文明	32
8	中国古典诗词中的品格与修养	32
9	走进故宫	32
10	交通中国	32
11	中国民族音乐作品鉴赏	32
12	品语言 知生活	32
13	走进神奇的稀土世界	32
14	机器人制作与创客综合能力实训	32
15	走进科技——大学生创业实践	32
16	美术鉴赏	32
17	中国历史地理	32
18	探索心理学奥秘	32
19	《道德经》的智慧启示	32
20	拥抱健康青春	32
21	创造性思维与创新方法	32
22	中国传统文化	32
23	中华国学	32
24	中国哲学经典著作导读	32
25	大学生 KBA 创业基础	32
26	EET 高校创新创业培训	32
27	ISO9000 质量管理体系	32
28	红船精神与时代价值	32
29	红色中国	32

30	新青年 习党史	32
31	大学美育	32
32	光影中国	32
33	体育中国	32

三、专业核心课程主要教学内容与要求

序号	专业核心课程名称	主要教学内容与要求
1	地籍测量	主要介绍地籍测量的基本知识、作业流程,介绍地籍权属调查、地籍控制测量、地籍细部测量、地籍图的编绘与入库、面积量算等,使学生掌握地籍测量及房地产测绘的外业数据采集、内业图形编辑处理、成果成图输出,掌握数字地籍测量软件的使用,掌握现代地籍测量。
2	控制测量	主要介绍工程控制测量的基本理论、技术和方法,使学生具有进行平面及高程控制的基本知识、外业方法和基本操作技能,掌握对控制测量外业成果进行平差处理的计算方法。
3	工程测量(工程测量1、工程测量2、工程测量3)	主要介绍工程测量基本知识、测定、测设的基本方法,介绍地形图的应用、施工测量的基本工作、线路工程测量、曲线测设、桥梁工程测量、建筑工程测量、地下工程测量、竣工测量、建筑物变形观测、城市轨道交通施工测量、高速铁路施工测量及工程测量技术设计等测量应用技术。
4	GNSS 定位测量	主要介绍 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

		<p>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。</p>
--	--	--

学时安排

高职阶段共二学年、四学期，每学年教学时间为 40 周，总学时数为 1892（实习按每周 26 学时计算）。公共基础课程学时占总学时的 8.9%。创设工匠班，学生从高职一年级开始每学期后段深入企业开展学习，实习时长分别是（高职一年级第一学期）5 周、（高职一年级第二学期）6 周、（高职二年级第一学期）5 周、（高职二年级第二学期）18 周，可根据实际情况进入企业项目开展学习。

教学进程总体安排

见附件（教学进程表）

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 18:1，双师素质教师占专业教师比例为 85%，教学团队人员构成合理，其中从学历角度看研究生 8 人，本科生 12 人，从职称角度看，高级职称 9 人，中级职称 8 人，助教 3 人，从人员组成来看，专任教师 15 人，企业导师 5 人。

2. 专任教师

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；具有测绘科学与技术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. 专业带头人

专业带头人能够较好地把握国内外行业、专业发展,能广泛联系行业企业,了解行业企业对本专业人才的实际需求,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. 企业导师

主要从校企合作企业、测绘地理信息企业、工程施工企业聘任,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

主要包括能够满足正常的课程教学、实习实训所必需的专业教室、实训室和实训基地。

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,具有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. 校内实训室基本要求

(1) 数字测图实训室

配置计算机,网络接入或WiFi环境,安装CAD制图软件、数字测图软件、GNSS数据处理软件、测量平差软件等。支持测绘CAD、数字测图、GNSS定位测量、测量误差与数据处理、工程实践等课程的教学与实训。

(2) 测绘技能实训室

配置 S3 水准仪 30 台(套)、2"级全站仪 30 台(套)、GNSS-RTK 接收机 10 台(套)。支持测绘学基础、数字测图、GNSS 定位测量、工程测量实践等课程的教学与实训。

(3) 工程测量实训室

配置 0.7mm 数字水准仪 12 台(套)、2"级全站仪 60 台(套)、激光扫平仪 10 台(套)、激光准直仪 10 台(套)、手持测距仪 10 台、管线探测仪 5 台(套)支持《控制测量》、《工程测量》、《变形监测》、《矿山测量》、《不动产测绘》、等课程的教学与实训。

(4) 无人机测绘实训室

大疆无人机 10 台套、专业测绘相机 10 个、大疆智图数据处理软件 50 节点。可满足《工程测量》、《地形测量》、《数字测图》、《摄影测量与遥感》等课程的教学、实训，也可满足无人机相关的科研工作。

(5) 三维激光扫描实训室

配备机载激光雷达移动测量系统，集成了全球卫星定位、惯性导航、激光扫描、图像处理、地理信息及集成控制等技术，通过采集空间信息和实景影像，由卫星及惯性定位确定空间信息和实景影像的位置姿态等测量参数，能在高速行驶或航行状态下快速获取地物的表面点云和影像数据，具有机动灵活、周期短、精度高、分辨率高等特点，可实时高效地采集多源三维空间数据。可以进行 GNSS 测量、立面扫描、三维建模等相关的教学、科研和社会服务。

(6) 全景三维数字实训室

配备 I7 处理器、3060 显卡、建模软件、虚拟仿真软件、ENVI 软件、GeoScene 软件、平差软件等，可以满足《数字测图》、《不动产测量》、《工程测量》、《无人机摄影测量》、《控制测

量》、《GNSS 测量》、《工程变形监测》《测量平差与数据处理》等课程的使用。另外，该软件还能满足学生实习、科研项目研究等。

(7) 地理信息实训室

配备地理信息应用软件 SuperMap Gis。超图软件研发的大型 GIS 基础软件系列——SuperMap GIS，是二三维一体化的空间数据采集、存储、管理、分析、处理、制图与可视化的工具软件，更是赋能各行业应用系统的软件开发平台。该软件能满足课程《地理信息系统应用》的使用，能满足学生日常学习、实习、和生产的需要，也能满足科研、社会服务的需要。

(8) 铁路产教融合测绘地理信息综合实训基地

综合性很强的实习实训基地，可进行室内控制测量、隧道（地铁）断面采集系统测量、室内形变测量、综合电子实景沙盘地形测绘、智慧综合测量演练等，能满足各课程日常教学、实习实训、科研、社会服务等

3. 校外实训基地

经过 16 年来校企合作实践，建成了校企合作共赢的校外实训基地 9 个，满足了我校工程测量技术专业学生的“工匠班”和顶岗实习需求，解决了学生与实际生产岗位“零距离”接触的难题。其中建成依托铁路校企共建的 XXX 区铁路实训基地，满足工程测量技术专业和其他铁路专业学生开展的实习实训活动，基地实训设施齐备，实训岗位齐全，实训指导教师和企业导师共同指导实习实训，实训管理及实施规章制度齐全。

4. 学生实习基地

创设工匠班，学生进入企业实际项目，进行相关课程的学习。可进行各种测量实习，学生掌握了涵盖当前产业发展的新仪器、新技术、新工艺、新方法、新规范；配备相应数量的指导教师对学生实习进行指导和管理；有保证实习生日常工作、学习、生活的规章制度，有安全、保险保障。

5. 信息化教学

利用数字化教学资源库、开放课程、学习通等的信息化条件。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，提升教学效果。

三、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需要的教材、图书及数字化教学资源等。

1. 教材选用基本要求

按照国家规定选用优质教材，禁止不合格的教材进入课堂。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；优先选用适合本校实际情况的教学做一体化的《工程测量》校本教材。

2. 图书文献配备基本要求

图书文献配备能满足人才培养、专业建设、教科研等工作的需要，方便师生查询、借阅。专业类图书文献主要包括：行业政策法规资料、有关工程测量和工程施工的技术、标准、方法、操作规范以及实务案例类图书等。

3. 数字教学资源配置基本要求

建设、配备与本专业有关的音视频素材、教学课件、数字化教学案例库、开放课程、试题库、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

1. 教学方法、手段建议

(1) 教学方法建议：突出“教学做思评”一体化的教学模式。

①兴趣教学法

“兴趣是最好的老师”。从实际职业岗位入手，在课程开课之前，组织学生参观测绘建设项目、图片资料等，使学生对国家的测绘工程、铁道工程建设产生自豪感，引导学生积极投身国家建设，激发他们的学习热情，调动其学习工程测量专业的积极性和主动性。

②任务驱动法

教师给出具体的一项任务，学生收集资料，学生设计方案，学生实施，教师引导、评价，帮助学生总结、提高。

③案例教学法

通过具体的工程案例进行分析进行教学，使学生从工程案例各个流程微观到宏观、全过程全方位准确把握项目的脉络，提高分析、解决问题的能力。

④启发式、交互式教学法

教学方法是实现培养目标的途径，先进的教学方法是提高教学质量的重要手段。在教学过程中，老师要善于启发学生的思维，同时，也要鼓励同学勤学好问，多多向老师发问，通过老师解答，师生互动，强化学生对问题的认识和理解，实现教学相长。

⑤分组讨论法

将一个班的学生分为若干作业小组，老师加入到学生中间，组织指导学生就某一问题或任务展开分组讨论，各自独立完成测量任务，活跃课堂气氛、提高教学效率。分组讨论法取决于老师的组织指导，取决于老师提出问题或任务的深度和技巧，典型的问题或任务、合理恰当的深度是分组讨论法成败的关键。

⑥现场教学法

随着课程的深入学习，需要学生到真实的工作情境中去体验作业过程。在具体生产项目中，老师针对具体测量工作展开教学，甚至是边讲边练，能极大提高学生的学习热情，体现“在做中教，在做中学”，实现“教学做”合一的目标。

⑦思政元素的加入

在理论讲授中，将学科发展与培育爱国主义情怀有机结合；在测量实践中，将外业艰辛与培育艰苦奋斗品德有机结合；在数据处理中，将严谨负责与培育大国工匠精神有机结合。不需要刻意去讲解思政，只需要在涉及到的时候介绍清楚，让学生在学习知识的同时，潜移默化接受到思政教育，提高思想政治觉悟。

⑧建立多元化的评价体系

通过校企合作、工学结合人才培养模式的实施和三全育人体系的展开，形成了多元的评价方式，即结果与过程相结合，主观与客观相结合，定性与定量相结合，小组与个人相结合，企业导师与教师相结合的多元评价方式。

(2) 教学手段建议：提倡板书和 PPT 讲授相结合、任务引领、线上线下双线并进、BOPPPS 的教学手段。

①多媒体教学

传统的教学手段在教学过程中存在很大缺陷，集中表现在讲解的内容不直观，纯粹用语言来描述抽象内容，学生普遍反映难以理解等。而利用多媒体教学手段，通过教学录象和利用动画制作的 CAI 课件，则有助于学生对问题的理解，从而提高教学效果。提倡板书和 PPT 讲授相结合的教学手段，取长补短，实现教学效果最优化。

②网络教学

良好的网络教学条件为学生和教师之间的沟通搭建了桥梁。教师可以利用多媒体教室和校园网进行网络教学，学生可在教师的指导下进行资料查询。图书馆的数据库资源，可以为课程教学和学习的学习提供了丰富的参考文献。

通过网络，可以引导学生利用好网上资源，学会网络查询，培养自学能力。同时学生能够通过电子邮件向老师询问各种问题，教师则以邮件的形式或在课堂教学中给予解答。

在课程中引入校企合作项目某铁路线路复测实际案例，采用任务驱动、双线并进的教学策略，帮助学生全方位提升综合素质。

引进 BOPPPS 教学策略，增加学生学习内驱力。

2. 教学组织形式建议

教学组织应“以学生为中心”，根据学生特点，激发学生学习兴趣。

公共课程，建议采用有效课堂标准的教学形式组织教学；专业主干课程，建议采用“教、学、做、思、评”一体化的形式组织教学；实践教学，建议采用“任务驱动、项目导向、教师示范、工作过程”等形式组织教学，同时将思政元素、评价体系融入教学过程。

五、教学评价

1. 教学评价建议

专业公共课程、专业主干课程和拓展课程建议采用评价、考核与认证同时融入过程考核，“工匠班”以及顶岗实习由学校和企业共同考核，以企业为主。

2. 教学考核建议

(1) 课程考核

考核主要从知识、技能、态度三个方面进行。

知识考核：依据教学进程，以课程的学习项目为单位进行考核。考核方式采用笔试或机试。知识考核的要点重在知识的应用。

技能考核：以小组为单位，按照课程的技能训练项目逐一进行考核。主要从学生的组织管理能力、岗位职业能力、成果质量等几个方面考核学生的技能水平。

态度考核：主要从工作态度（吃苦精神、认真程度、工作完成情况），职业道德（爱护仪器、观测数据的真实程度），团队精神，出勤、安全等方面考核。

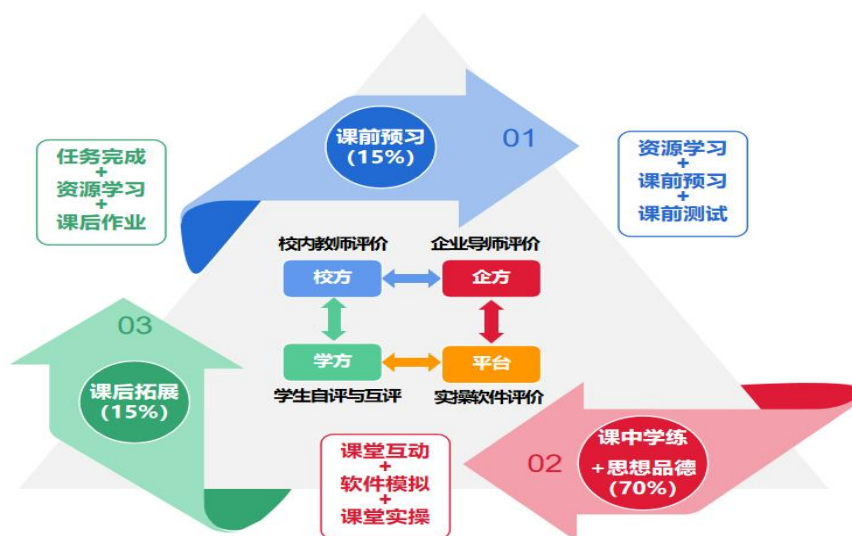
①突出形成性的过程评价，结合学习手册中学习任务完成情况、模块化专业技能考核等手段，加强课程思政、实践性教学环节的考核，注重平时成绩记录，占总成绩的60%。

②考虑课程结束后总结性评价，结合实际动手能力、现场教学表现，注重考核学生所拥有综合能力水平，期末考试占总成绩的40%。

③本课程按百分制考评，60分为合格。

(2) 过程考核

通过校企合作、工学结合人才培养模式的实施和三全育人体系的展开，形成了多元的评价方式，即结果与过程相结合，主观与客观相结合，定性与定量相结合，小组与个人相结合，企业导师与教师相结合的多元评价方式。课前预习占15%，课中学练占70%，课后拓展占15%。



(3) “工匠班”和顶岗实习考核

“工匠班”和顶岗实习是让学生以“职业人”的身份参与工程单位和测绘企业的生产项目，从中学习和提高专业技能和职业能力的一种教学手段和教学过程。在“工匠班”和顶岗实习的过程中，企业导师对学生进行指导和培训，学校应选派专业骨干教师经常与企业导师和学生保持联系与沟通。

考核与评价采用企业导师考核与学校专任教师考核相结合的方式。在考核过程中，以企业导师考核为主。企业导师考核的内容为：学生生产实习期间的日常表现、知识与技能的掌握程度、产品质量的高低。企业导师分值占70%，专任教师占30%。

六、质量管理

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

2. 学校、二级院系完善了教学管理机制，加强日常教学组织运行与管理，定期开展课程建设水平和教学质量诊断与改进，建立健全巡课、听课、评教、评学等制度，建立与企业联动的实践教学环节督导制度，严明教学纪律，强化教学组织功能，定期开展公开课、示范课等教研活动。

3. 学校应建立毕业生跟踪反馈机制及社会评价机制，并对生源情况、在校生学业水平、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。

毕业要求

学生德、智、体、美、劳合格，在允许的修业年限内学完培养计划规定的全部课程，通过顶岗实习，即获得毕业资格，准予毕业并颁发毕业证书。

教 学 进 程 表

(五年制高职高职阶段)

2019 级 工程测量技术 专业

专业代码：420301

一、学历表

二、周数分配表

月 周 学 年	九月				十月				十一月				十二月				一月				二月				三月				四月				五月				六月				七月				八月				理 分 论 散 及 实 践	集 中 实 践	考 试	毕 业 教 育	劳 动 教 育	机 动 车 训 练	假 期	合 计					
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31	32	33	34	35	36	37	38	39	40	41	42	43	44	45	46	47	48									49	50	51	52	
四	K13				S2				S3				S4				J				::				=				=				=				=				=				=				24	11	2	0	1	2	0	12	52				
五	K13				S7				J				::				=				=				=				=				=				=				=				=				=				31	5	1	1	0	2	0	6	46
																								合 计				55	16	3	1	1	4	0	18	98																									

三、教学进度表

课 序 类 型 号	课 程 代 码	课 程 名 称	考核学期序		学 时 数						理论教学(含分散性实践教学)周学时分配						
			考 试	考 查	总 计	实 践					四 年 级		五 年 级				
						理 论	合 计	习 题 课	实 训	现 场 教 学	创 新 创 业 训 练	7 学 期 13 周	8 学 期 11 周	9 学 期 13 周	10 学 期 18 周		
1	X0016	毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系概论	7		26	22	4				4		2				
2	X0017	习近平新时代中国特色社会主义思想概论	8		44	44							4				
3	X0018	形势与政策		7.8.9	13	13											
4	X0019	铸牢中华民族共同体意识	7		13	13							1				
5	X0020	大学生职业发展与就业指导	7		26	16	10				10		2				
6	X0021	体 育		7.8	48	8	40			40			2	2			
小 计					170	116	54			44	10	7	6	0	0		
7	X13006	控制测量	7		78	40	38	6	32				6				
8	X13007	GNSS 定位测量	7		78	40	38		38				6				
9	X13022	测绘管理与法律法规		8	44	44							4				
10	X13009	地籍测量	8		66	33	33		33				6				
11	X13010-1	工程测量 1	7		52	28	24		24				4				
12	X13010-2	工程测量 2	8		72	38	28	6	28				6				

	13	X13010-3	工程测量 3	9		72	34	38		38				6		
小 计						456	257	199	6	193			16	16	6	0
专业 限 选 课		X13021	地图制图		8	44	22	22		22				4		
		X13023	地理信息系统		9	78	54	24		24					6	
		X13024	摄影测量与遥感	9		78	54	24		24					6	
		X13025	测绘专业软件应用		9	52	26	26		26					4	
	小 计						252	156	96		96			4	16	
模块二		X13031	铁道概论		7	44	44							4		
		X13033	新建铁路线路测量	9		78	52	26		26					6	
		X13034	铁路线桥知识	9		78	78								6	
		X13035	编程计算器使用		9	52	26	26		26					4	
	小 计						252	200	52		52			4	16	
总 课 时 数						878	529	349	6	289	44	10	23	26	22	0
<p style="text-align: center;">附 注</p> <p>毕业方式：顶岗实习</p> <p>总学时：1768+130=1892</p> <p>理论学时：529+94=623</p> <p>实践学时：1233+36=1269</p> <p>理论与实践学时比：1:2.04</p>					每 学 期 课 程 门 数			7	6	4						
					每 学 期 考 试 门 数			3	3	2						
					每 学 期 考 查 门 数			4	3	2						
					专业实践课 (周)	X13012	控制测量综合实习②	52	2周							
						X13013	GPS 技术应用实习③	52	2周							
						X13014	中级工技能训练④	26	1周							
						X13015	施工测量实习⑤	104	4周							
						X13016	地籍与房产测绘实习⑥	52	2周							
						X13017	精密工程测量实习⑦	130	5周							
						X13018	毕业实习和毕业设计⑧	468	18周							
合 计			884	5	6	5	18									

四、公共选修课和素质教育必修课

课程类型	序号	课 程 名 称	考核学期序		课 时	说 明
			考 试	考 查		
公共选修课	1	见课程设置		7.9	32	在 7、9 学期开设，根据实际情况确定每学期开设的课程。
素质教育 必修课	2	劳动教育		X	36	以劳动教育专用周的形式在第 7、8、9 学期中的任一学期开设。
	3	国家安全教育		8	30	在第 8 学期开设线上课程。

	4	安全教育		7.8	32	在7、8学期实施，以专题讲座的形式在新生入学教育和每学期第二课堂教育活动中开设。
--	---	------	--	-----	----	--