2020级测绘与地质工程技术专业人才培养方案

一、专业名称及代码

（一）专业名称：测绘与地质工程技术

（二）专业代码：520307

二、入学要求

普通高级中学毕业、中等职业学校毕业或具备同等学力。

三、修业年限

三年

四、职业面向

如表1所示：

**表1 测绘与地质工程技术专业职业面向**

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **所属专业**  **大类** | **所属专业类** | **对应行业** | **主要职业类别** | **主要岗位类别**  **（或技术领域）** | **职业资格证书/技能等级证书举例** |
| 资源环境与安全大类  （52） | 测绘地理信息类（5203） | 房屋建筑业（47）  土木工程建筑业（48）  专业技术服务业(74) | 工程测量技术人员  测绘和地理信息技术人员  摄影测量与遥感技术人员  测绘服务人员  地理信息服务人员 | 工程测量  地理信息工程  摄影测量与遥感工程 | 测量员  摄影测量员 |
| 地质类（5202） | 土木工程建筑业（48）  专业技术服务业(74) | 地质勘探工程技术人员  地质勘查人员 | 工程地质  水文地质 | 地质员 |

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、德技并修、全面发展，具有一定的科学文化水平、良好的职业道德和工匠精神、较强的就业创业能力，具有支撑终身发展、适应时代要求的关键能力，掌握一定的测绘和地质基础理论、较高的测绘与地质工程应用技术、较强的专业实践能力，适应工程建设一线需要，以测绘应用技术与动手能力为主，兼顾地质工程应用技术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）坚决拥护中国共产党的领导，树立中国特色社会主义共同理想，践行社会主义核心价值观，具有深厚的爱国情怀和中华民族自豪感；

（2）崇尚宪法、遵守法律、遵规守纪，遵守、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）崇德向善、诚实守信、爱岗敬业，具有精益求精的工匠精神和吃苦耐劳的精神；

（4）具有质量意识、绿色环保意识、安全意识、应急处置能力、信息素养和创新思维；

（5）能够初步理解企业战略和适应企业文化，保守商业秘密；

（6）具有职业生涯规划和终身学习的意识和能力；

（7）具有较强的集体意识和团队合作精神，具有良好的行为习惯和自我管理能力；

（8）具有吃苦耐劳精神，工作责任心强；

（9）具有健康的体魄、心理和健全的人格，养成良好的健身与卫生习惯；

（10）具有一定的审美和人文素养。

**2.知识**

（1）能够阅读简单英文技术资料，进行简单口语交流；

（2）具备计算机及网络的常用操作与应用能力，熟练掌握WORD,EXCEL,POWERPOINT办公常用软件操作；

（3）掌握地形图的基本知识，具备地形图判读与应用能力，能够独立测绘大比例尺数字地形图；

（4）掌握国家大地测量、卫星定位与现代控制测量基本知识，具备现代控制网设计、外业施测与内业数据处理的能力；

（5）具备测量误差的基本理论知识，具有利用EXCEL或平差软件工具进行简单测量误差处理与平差计算的初步能力；

（6）掌握工程图基本知识，具备基本工程图识图能力，能够利用CAD工具软件进行简单工程制图；

（7）掌握工程测量的基本知识，具备工程建设施工放样、工业与民用建筑施工测量、线型工程测量、桥梁工程测量、地下工程施工测量、水利工程测量、地质测量、矿山井下测量、变形监测等专项测量工作的能力；

（8）掌握地籍与房产调查与测绘的基本知识，具备地籍与房产调查与测绘（权属测绘）的基本能力；

（9）掌握空间数据库和GIS基本知识，会操作一种典型的GIS软件，具备地理数据建库、地理数据管理与应用的基本能力；

（10）了解航空摄影、数字摄影测量与遥感的基本知识，初步具备像片调绘、摄影测量外业作业的能力，初步具备利用数字摄影测量工作站测绘4D产品的能力；

（11）掌握矿石、岩石、地质构造、地层单位与接触关系、地下水、瓦斯、陷落柱、岩浆侵入体等基本知识，具备判断地层层位关系，具备进行地质资料的处理、编制地质说明书、绘制地质图件的初步能力；

（12）了解一定的工程与水文地质基本理论知识，具备从事工程及水文地质工作的初步能力；

（13）了解一定的测绘与地质法律法规知识，具备一定的测绘与地质工程项目管理基本能力。

**3.能力**

（1）基本能力：具备建筑、土木等工程图的识图、AUTOCAD制图的基本操作能力、AUTOCAD工程图绘制、利用CASS进行地形图绘制，地籍图测绘、道路路线工程图绘制的能力；具有测绘基本角度测量、距离测量、高程测量、测量误差处理与精度评定、地形图认知与判读能力；具备进行基础地质野外现象观察、识别、鉴定、测量、编录工作、对各种基础地质图件识别与编制、具撰写地质调查报告的能力；

（2）职业核心能力：具备数字化成图的外业数据获取及内业数据处理的能力；具备静态GPS外业测量、精密水准测量、精密三角高程测量、动态数据采集、GPS数据处理及平差、编写技术方案及技术总结的能力、具备测绘地理信息系统应用与管理能力；具有建筑、道路、涵洞等建构筑五的工程测量实施能力；具有地铁、高层建筑、高边坡、桥梁、大坝等变形监测的能力；

（3）专业拓展能力：具有进行地籍与房产测绘的外业数据采集及内业成图的能力；具有普通水准仪、经纬仪、全站仪、RTK等仪器检校与维护的能力；具有项目招投标与合同签订的能力、项目组织管理与协调、成果质量检查与验收的能力；具有识别常规地质灾害类型、编写地质灾害勘察报告、工程地质图和工程地质勘察报告的能力、具有选择合适的平差工具软件进行平差，并评定观测精度、平差值精度和平差值函数精度的能力；

（4）创业和管理能力：熟悉测绘专业的理论和知识的前提下，也应具备自我管理能力和与他人合作能力；具有良好的生理、心理状态和社会适应能力，正确认识和评价自己，慎独意识强；具备一定的自我心理调整能力和对挫折、失败的承受能力；具备正确认识社会、判别是非的基本能力；具有创新思维和创新创造能力；

（5）具有终身学习的能力。

六、课程设置及要求

本专业主要设置公共基础课程、专业（技能）课程和其他课程，如表2所示。

**表2 课程设置一览表**

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **类型** | | **数量** | **课程** | **备注** |
| **公共**  **基础**  **课程** | 必修 | 13 | 思想道德修养与法律基础、毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系概论、形势与政策、大学体育、大学语文、军事理论、军事技能、大学生心理健康教育、职业发展与就业指导、大学生创新创业教育、公益劳动与职业素养体验课、入学教育、毕业教育 |  |
| 限选 | 12 | 思想道德修养与法律基础、毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系概论、形势与政策、大学体育、大学语文、军事理论、军事技能、大学生心理健康教育、职业发展与就业指导、大学生创新创业教育、公益劳动与职业素养体验课 | 修满10学分 |
| 任选 |  |  | 4门 |
| **专业**  **（技能）**  **课程** | 专业基  础课程 | 3 | 工程识图与测绘CAD、测绘基础、基础地质 |  |
| 专业核  心课程 | 6 | 数字测图、卫星定位与现代控制测量、地理信息工程、工程测量与变形监测、工程与水文地质、摄影测量与遥感 |  |
| 专业拓  展课程 | 6 | 地籍与房产测绘、测绘仪器检校与维护、测绘项目管理、地质灾害调查与评价、无人机应用技术、测量平差 | 修满10学分 |
| 专业实践 | 3 | 地质认识实习、顶岗实习、毕业设计 |  |

**（一）公共基础课程**

**1.必修公共基础课程**

例如：（1）职业语文B 第2学期 （34学时）

|  |  |
| --- | --- |
| **学习目标：** | |
| 本课程旨在提高学时的职业汉语能力。通过学习本课程，达到以下要求：  1. 准确获取和解读语言信息的能力  2. 准确驾驭语言素材，形成正确判断和严密思路的思维能力。  3. 准确表达思想感情的语言文字运用能力。  4. 熟练处理职场文书的写作能力。 | |
| **学习内容：** | **教学要求：** |
| 1. 职业语文概述  2. 职场沟通  3. 职场口语表达  4. 职场文本解读  5. 职场文书写作  6. 专业特定文书写作（活动模块） | 1. 教学安排上采用情境设置、任务驱动、案例剖析等形式来营造职场的工作环境，把教学内容放到相应的工作环境中去，借此来完成语言应用能力的学习。  2. 教学环节上每一个模块的内容都由六大部分组成，次序如下：  3. 任务导入、任务解析、典型文案、工具箱、哈哈镜、任务训练  4. 本门课程在教学安排上非常注重实训。 |
| **课程考核与评价：** | |
| 由学习态度、平时成绩和期末卷面成绩三部分构成。其中学习态度占20%，平时成绩占30%，期末考试成绩占总成绩50%，其中平时成绩包括：作业、课堂讨论成绩及表现、社会实践写作成果等。 | |

**（二）专业（技能）课程**

**1.专业基础课程**

**（1）工程识图与测绘CAD 第1学期（76学时）**

|  |  |
| --- | --- |
| **学习目标：** | |
| 本课程主要培养学生：   1. 培养学生能进行各种类型工程图识图； 2. 具备AUTOCAD制图的基本操作能力； 3. 具备CASS软件绘制地形图的能力； 4. 具备CASS软件地籍图绘制的能力； 5. 具备道路路线工程图绘制的能力。 | |
| **学习内容：** | **教学要求：** |
| 1、AutoCAD基础知识；  2、绘制基本图形；  3、选择和编辑图形对象；  4、图层管理、创建面域与图案填充；  5、精确绘制图形与控制图形显示；  6、文字、表格与尺寸标注；  7、使用块、属性块和外部参照；  8、使用AutoCAD设计中心；  9、地形图的绘制；  10、地籍图的绘制；  11、道路路线工程图的绘制；  12、输入、输出和打印图形。 | 1. 理实一体教学，注重理论教学与实践相结合；  2. 突出学生实践操作能力的教学和引导。 |
| **课程考核与评价：** | |
| 由平时成绩、期末卷面成绩两部分构成。其中平时成绩占70%，期末考试成绩占总成绩30%，其中平时成绩包括：出勤、作业、课堂实操表现成绩等。 | |

**（2）测绘基础 第1学期（102学时）**

|  |  |
| --- | --- |
| **学习目标：** | |
| 本课程主要培养学生：   1. 掌握水准测量、角度测量等基本测量理论知识； 2. 学生具备四等及等外水准测量能力； 3. 具备经纬仪角度测量能力； 4. 具备全站仪基本测量能力； 5. 具备全站仪图根导线测量和三角高程测量能力； 6. 测量误差处理与精度评定基本能力； 7. 具备地形图认知与判读能力。 | |
| **学习内容：** | **教学要求：** |
| 1.理论教学主要内容：测绘基本知识、地形图的基本知识、测量误差的基本知识、数字化测图基本概念、基本理论知识，  2.实践教学主要内容：水准测量、角度测量、三角高程导线测量、地形控制测量、数字测图等。 | 1. 理实一体教学，注重理论教学与实践相结合；  2. 通过项目式教学强化学生专业技能。 |
| **课程考核与评价：** | |
| 由平时成绩、期末卷面成绩两部分构成。其中平时成绩占70%，期末考试成绩占总成绩30%，其中平时成绩包括：出勤、作业、课堂互动表现成绩等。 | |

**（3）工程与水文地质 第4学期（84学时）**

|  |  |
| --- | --- |
| **学习目标：** | |
| 本课程主要培养学生：  1.掌握工程地质与水文地质方面的基础知识；  2.具备阅读与制作地质图件的能力；  3.应用工程地质方法和水文地质方法去分析解决工程问题的能力；  4.具备工程勘察设计与报告的编写的能力。 | |
| **学习内容：** | **教学要求：** |
| 1.岩土工程地质性质等水文地质学和工程岩土学的基本概念和原理；  2.水的形成、储存和运动，物理化学性质、类型及其特征；  3.矿井水害的防治理论和方法；  4.工程勘察设计与报告的编写。 | 1. 理实一体教学，注重理论教学与实践相结合；  2. 充分利用工业机器人实训中心，教学环节强化实操训练。 |
| **课程考核与评价：** | |
| 由平时成绩、期末卷面成绩三部分构成。其中平时成绩占60%，期末考试成绩占总成绩40%，其中平时成绩包括：出勤、作业、课堂讨论、实践训练成绩等。 | |

**2.专业核心课程**

**（1）数字测图** **第2学期（180学时）**

|  |  |
| --- | --- |
| **学习目标：** | |
| 本课程主要培养学生：  1.具备地形测图技术设计能力；  2.具备图根控制网建立能力；  3.具备全站仪外业数据采集能力；  4.具备内业计算机成图能力；  5.具备地形测图检查验收与质量评价能力；  6.具备地形测图技术总结能力。 | |
| **学习内容：** | **教学要求：** |
| 1.大比例尺数字地形图测绘原理；  2.测绘方法和测绘规范性技术文件；  3.地形图测绘技术设计；  4.图根控制测量；  5.碎部点数据采集；  6.内业成图；  7.成果检查验收与技术总结。 | 1. 理实一体教学，注重理论教学与实践相结合；  2. 教学环节由任务导入、任务驱动教学；  3. 实训周为综合实训，内容为项目生产模式的全过程。 |
| **课程考核与评价：** | |
| 由平时成绩、实训成绩、期末卷面成绩三部分构成。其中平时成绩占70%，期末考试成绩占总成绩30%，其中平时成绩包括：出勤、作业、课堂讨论成绩等。 | |

**（2）卫星定位与现代控制测量 第3，4学期（236学时）**

|  |  |
| --- | --- |
| **学习目标：** | |
| 本课程主要培养学生：  1.进行控制网技术设计的能力；  2.具备进行控制网选点、埋石的能力；  3.具备进行实施静态GPS外业测量、精密水准测量、精密导线和精密三角高程测量外业数据采集的能力；  4.具备进行GPS数据处理及平差、精密导线和精密水准测量和三角高程控制测量概算与平差计算的能力；  5.根据技术设计、法规和技术规范的要求，编写控制网工程技术总结、进行项目检查验收并提交项目成果的能力。 | |
| **学习内容：** | **教学要求：** |
| 1. 坐标系统与时间系统； 2. 地球椭球的基本理论； 3. 地球坐标系及其坐标转换公式； 4. 地图投影概述； 5. 高斯投影及高斯平面直角坐标； 6. 高斯投影坐标正算和反算公式； 7. 高斯投影距离与方向改化； 8. 国家大地测量系统； 9. 国家大地测量参考框架（布设原则、布设方法、布设方案、主要技术指标与要求）； 10. 城市及工程平面与高程控制网的布设原则、布设方法、布设方案、主要技术指标与要求； 11. 全球卫星定位系统概况；GPS卫星定位系统组成；GPS卫星信号；GPS卫星星历；GPS测量观测值； 12. GPS定位原理与定位方法；GPS误差影响及其对策； 13. GPS控制网图形设计、特征条件；GPS控制网技术设计； 14. GPS星历预测和GPS控制网外业作业方法； 15. GPS静态接收机使用与检验知识； 16. GPS数据预处理； 17. 基线向量解算方法与质量控制； 18. 工程控制网坐标系统选择； 19. GPS网平差； 20. GPS高程拟合； 21. GPS静态控制测量技术总结与成果整理 | 1. 理实一体教学，注重理论教学与实践相结合；  2. 教学环节由任务导入、任务驱动教学；  3. 实训周进行一级GNSS控制网加密、一级导线、三角高程、二、三等水准测量、GPS静态控制测量技术总结与成果整理的实践训练。 |
| **课程考核与评价：** | |
| 由平时成绩、实训成绩、期末卷面成绩三部分构成。其中平时成绩占30%，集中教学成绩占40%，期末考试成绩占总成绩30%，其中平时成绩包括：出勤、作业、课堂讨论成绩等。 | |

**（3）地理信息工程 第3学期（184学时）**

|  |  |
| --- | --- |
| **学习目标：** | |
| 本课程主要培养学生：   1. 掌握GIS(MAPGIS)等软件的基本操作方法； 2. 具备利用数字测图的成果或已有地形图及其其他资料建库的能力； 3. 具备地理信息系统的建立和应用、GIS工具分析和解决实际问题的能力。 | |
| **学习内容：** | **教学要求：** |
| 1. 数据库系统的基本概念； 2. 基本原理和数据库操作系统使用维护； 3. 应用现有数据库管理系统进行数据库设计及应用系统开发； 4. GIS的空间数据采集、处理和管理； 5. 空间数据的分析与综合研究，以及地理信息系统的建立和应用。 | 1. 理实一体教学，注重理论教学与实践相结合；  2. 强化工程案例进行模拟训练。 |
| **课程考核与评价：** | |
| 由平时成绩、期末卷面成绩三部分构成。其中平时成绩占70%，期末考试成绩占总成绩30%，其中平时成绩包括：出勤、作业、课堂讨论、实践训练成绩等。 | |

**（4）工程测量与变形监测 第4学期（112学时）**

|  |  |
| --- | --- |
| **学习目标：** | |
| 本课程主要培养学生：   1. 工程测量技术方案编写能力； 2. 具备建筑方格网（控制网）测设能力与建筑物的施工放样的能力； 3. 具备线路工程的初测、定测与施工放样能力；具备桥梁施工控制网布设与墩台及构件的施工放样能力； 4. 具备隧道施工控制网布设，掘进方向与坡度标定，断面测量的能力； 5. 具备矿山的联系测量、井下平面和高程控制测量、贯通测量、中线与腰线的标定的能力； 6. 具备水利工程控制网布设、水下地形图测绘、水利工程设施的施工放样的能力。 7. 具备桥梁、大坝、地铁、高层建筑等建构造物的监测点的布设、变形监测实施的能力。 8. 具有变形监测数据处理及分析的能力。 | |
| **学习内容：** | **教学要求：** |
| 1. 工程建设基本知识以及工程测量学的有关概念、理论、技术和方法，包括工程测量技术的基本概念和基本原理； 2. 建筑、隧道、道路、矿山、水利等工程的控制测量及施工测量； 3. 桥梁、大坝、地铁、高层建筑等建构造物的变形监测；   4. 变形监测数据处理及分析。 | 1. 理实一体教学，注重理论教学与实践相结合；  2. 充分利用校内外实训基地进行实操训练及项目式实训。 |
| **课程考核与评价：** | |
| 由平时成绩、期末卷面成绩三部分构成。其中平时成绩占70%，期末考试成绩占总成绩30%，其中平时成绩包括：出勤、作业、课堂讨论、实践训练成绩等。 | |

**（5）基础地质 第3学期（84学时）**

|  |  |
| --- | --- |
| **学习目标：** | |
| 本课程主要培养学生：   1. 具备进行基础地质野外现象观察，识别，鉴定，测量，编录的能力； 2. 具备对各种基础地质图件识别与编制的能力； 3. 具备撰写地质调查报告的能力。 | |
| **学习内容：** | **教学要求：** |
| 1. 矿物，岩石性质，辨认岩石和矿物，辨识和记录褶皱、断层等地质构造； 2. 读识与绘制区域地质地形图、矿山地质图、采掘工程图； 3. 进行各种地质编录，撰写地质报告。 | 1. 理实一体教学，注重理论教学与实践相结合；  2. 教学环节由任务导入、任务驱动教学。 |
| **课程考核与评价：** | |
| 由平时成绩、期末卷面成绩两部分构成。其中平时成绩占60%，期末考试成绩占总成绩40%，其中平时成绩包括：出勤、作业、课堂表现、实践操作成绩等。 | |

**（6）数字摄影测量与遥感第6学期（56学时）**

|  |  |
| --- | --- |
| **学习目标：** | |
| 本课程主要培养学生：  1.掌握摄影测量技术设计的方法及流程；  2.具备实施航空摄影测量的测区划分，进行像控点布设、像控点选刺及测量和外业调绘的能力；  3.具备进行解析空中三角测量、影像判读外业调绘的能力；  4.具备进行4D产品生产的能力；  5.具备根据技术设计、法规和技术规范的要求，编写工程技术总结、进行项目检查验收并提交项目成果的能力。 | |
| **学习内容：** | **教学要求：** |
| 1.摄影测量的基本原理，单张航摄像片解析，双像解析摄影测量以及4D产品的生产；  2.主要讲授遥感的基础知识，遥感图像的成图原理、几何处理与影像解译方法；  3.结合当前工程项目情况进行教学，学生通过本课程的学习，能进行解析空中三角测量；4.利用全数字摄影测量工作站，进行立体测图（DLG)生产，进行数字地面高程模型（DEM)的生产，进行数字正射影像图（DOM）生产，进行数字栅格地图(DRG)生产。 | 1. 理实一体教学，注重理论教学与实践相结合；  2. 充分利用摄影测量数据处理中心完成相关实训项目并掌握相关技能。 |
| **课程考核与评价：** | |
| 由平时成绩、期末卷面成绩三部分构成。其中平时成绩占70%，期末考试成绩占总成绩30%，其中平时成绩包括：出勤、作业、课堂讨论、实践训练成绩等。 | |

**3.专业拓展课程**

**（1）地籍与房产测绘 第6学期（32学时）**

|  |  |
| --- | --- |
| **学习目标：** | |
| 本课程主要培养学生：   1. 了解现代测绘技术在地籍中应用。 2. 具备能够正确填写土地权属调查表和填写土地利用现状调查表的能力； 3. 具备进行地籍测量控制网布测、计算的能力；具备准确进行界址点测量的能力； 4. 具备利用成图软件绘制地籍专题图的能力；具备进行土地面积量算和进行变更地籍测量的能力； 5. 具备建立地籍信息管理系统和房产管理信息系统的初步能力。 | |
| **学习内容：** | **教学要求：** |
| 1. 土地权属调查、土地利用现状调查、土地等级调查、房产调查； 2. 地籍控制测量、地籍细部测量、土地面积量算、日常地籍管理、数字地籍测量； 3. 现代测绘技术在地籍中应用。 | 1. 理实一体教学，注重实操；  2. 多采用具体项目、案例驱动教学方式。 |
| **课程考核与评价：** | |
| 由平时成绩、期末考察成绩两部分构成。其中平时成绩占40%，期末实操考查成绩占总成绩60%，其中平时成绩包括：出勤、作业、课堂表现成绩等。 | |

1. **测绘仪器检校与维护 第6学期（32学时）**

|  |  |
| --- | --- |
| **学习目标：** | |
| 本课程主要培养学生：   1. 了解普通测绘仪器的基本构造 2. 掌握普通测绘仪器光学原理。 3. 具备普通水准仪的检校与维护的能力； 4. 具备普通经纬仪的检校与维护的能力； 5. 具备普通全站仪的检校与维护的能力； 6. 具备辅助测绘工具的维护能力 | |
| **学习内容：** | **教学要求：** |
| 1. 普通水准仪的检校与维护； 2. 普通经纬仪的检校与维护； 3. 普通水准仪的检校与维护； 4. 普通全站仪的检校与维护； 5. 辅助测绘工具的维护。 | 1. 理实一体教学，注重理论教学与实践相结合；  2. 教学环节由任务导入、任务驱动教学；  3. 充分利用测绘仪器中心、测绘仪器检校与维护实训室、校内实训基地进行项目训练。 |
| **课程考核与评价：** | |
| 由平时成绩、期末考察成绩三部分构成。其中平时成绩占70%，期末考察成绩占总成绩30%，其中平时成绩包括：出勤、作业、课堂讨论成绩等。 | |

1. **测绘项目管理 第6学期（32学时）**

|  |  |
| --- | --- |
| **学习目标：** | |
| 本课程主要培养学生：   1. 掌握测绘项目管理中相关的法律法规； 2. 掌握具备项目招投标与合同签订相关知识； 3. 具备测绘项目与地质工程项目组织管理与协调能力； 4. 具备测绘项目与地质工程项目技术设计与技术总结的能力； 5. 具备项目组织与实施的能力； 6. 具备成果质量检查与验收的能力。 | |
| **学习内容：** | **教学要求：** |
| 1. 测绘项目法律法规； 2. 测绘工程的合同管理； 3. 文明施工与安全管理、信息管理、质量控制、进度控制和成本控制的知识； 4. 测绘项目与地质工程项目技术设计与技术总结； 5. 测绘项目组织与实施； 6. 测绘项目成果质量检查与验收。 | 1. 理论教学，注重理论教学与实践相结合；  2. 教学环节由案例分析驱动教学。 |
| **课程考核与评价：** | |
| 由平时成绩、期末卷面成绩三部分构成。其中平时成绩占40%，期末考试成绩占总成绩60%，其中平时成绩包括：出勤、作业、课堂讨论成绩等。 | |

1. **地质灾害调查与评价 第6个学期（32学时）**

|  |  |
| --- | --- |
| **学习目标：** | |
| 本课程主要培养学生：   1. 了解常见的地质灾害类型； 2. 了解常用的岩土工程勘察与设计规范要求； 3. 掌握地质灾害勘察的具体做法及地质灾害勘察编图的方法力； 4. 具备编制编写地质灾害勘察设计、工程地质图和工程地质勘察报告的能力； 5. 具有组织地质灾害勘察与评估的工作能力。 | |
| **学习内容：** | **教学要求：** |
| 崩塌，滑坡，泥石流，地表塌陷，地面沉降，地裂缝，其他地质灾害调查等基本理论知识 | 1. 理论教学，注重理论教学与案例相结合。 |
| **课程考核与评价：** | |
| 由平时成绩、期末卷面成绩三部分构成。其中平时成绩占60%，期末考试成绩占总成绩40%，其中平时成绩包括：出勤、作业、课堂讨论成绩等。 | |

**（4）测量平差 第2学期（64学时）**

|  |  |
| --- | --- |
| **学习目标：** | |
| 本课程主要培养学生：   1. 具备区分偶然误差及系统误差能力； 2. 具备应用误差理论，合理选择测量观测值的精度指标，合理确定观测值的权值能力； 3. 具备根据误差传播定律确定观测值函数的精度能力； 4. 具备应用最小二乘原理，建立测量平差数学模型； 5. 具备选择合适的商业平差工具软件(或编制软件) 进行平差，并评定观测精度、平差值精度和平差值函数精度能力。 | |
| **学习内容：** | **教学要求：** |
| 1. 应用误差理论，合理选择测量观测值的精度指标，合理确定观测值的权值，根据误差传播定律确定观测值函数的精度； 2. 应用最小二乘原理，建立测量平差数学模型； 3. 选择合适的商业平差工具软件(或编制软件) 进行平差，并评定观测精度、平差值精度和平差值函数精度。 | 1. 理实一体教学，注重理论教学与实践相结合；  2. 教学环节由任务导入、任务驱动教学； |
| **课程考核与评价：** | |
| 由平时成绩、实训成绩、期末卷面成绩三部分构成。其中平时成绩占60%，期末考试成绩占总成绩40%，其中平时成绩包括：出勤、作业、课堂讨论成绩等。 | |

七、教学进程总体安排

**（一）教学活动时间分配**

如表3所示。

**表3 教学活动时间分配表（单位：周）**

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **环节**  **学期** | **理实教学** | **集中实践教学环节** | | | | | | **考试**  **考核** | **入学（毕业）教育** | **军事理论与训练** | **教学总周数** |
| **技能训练** | **认知实习** | **跟岗实习** | **顶岗实习** | **毕业设计** | **劳动** |
| **一** | 13 | 1 |  |  |  |  | 2 | 1 | 1 | 2 | 20 |
| **二** | 14 | 4 |  |  |  |  | 1 | 1 |  |  | 20 |
| **三** | **14** | 3 | 1 |  |  |  |  | 1 |  | 1 | 20 |
| **四** | **14** | 4 |  |  |  |  | 1 | 1 |  |  | 20 |
| **五** | **0** |  |  |  | 20 |  |  |  |  |  | 20 |
| **六** | **12** |  |  |  |  | 5 |  | 1 | 1 | 1 | 20 |
| **合计** | **67** | **12** | **1** |  | **20** | **5** | **4** | **5** | **2** | **4** | **120** |

**备注：1.顶岗实习第五学期20周+第五学期寒假4周，共计24周；**

**2.受疫情影响，第一学期2周的劳动课安排学生在家自主完成。**

**（二）学时比例统计**

如表4所示。

**表4 学时比例统计表**

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **项目**  **课程** | | **学时** | | | | |
| 本类型课程总学时 | 理论学时 | 实践学时 | 实践学  时占比 | 该类课程占总学时比 |
| **公共基础课程** | **公共基础必修课** | 608 | 336 | 272 | 45% | 28% |
| **公共基础限选课** | 160 | 128 | 32 | 20 |
| **专业**  **（技能）**  **课程** | **专业基础课** | 262 | 118 | 144 | 55% | 9% |
| **专业核心课** | 852 | 302 | 550 | 65% | 31% |
| **专业实践（毕业设计、顶岗实习）** | 624 | 0 | 624 | 100% | 22% |
| **选修课** | **任意选修课** | 128 | 96 | 32 | 25% | 10% |
| **专业拓展课（专业选修课）** | 160 | 80 | 80 | 50% |
| **合计** | | 2794 | 1060 | 1734 | 62% | 100% |

**说明：选修课包括：公共基础限选课、任意选修课和专业拓展课，共占学时百分比为\*\*%。**

**（三）教学进程安排**

见附录1：教学进程安排表

八、实施保障

**（一）师资队伍**

建设校企互聘共用的师资队伍：校企双方共同制定双导师管理办法、双向挂职锻炼、横向联合技术服务与研发、专业建设的激励制度和考核奖惩制度等，调动校企双方人员参与教育教学及实习实训工作实施的积极性和主动性，优化学院、企业的师资队伍结构；包括学校专任教师、企业、机构的指导教师和兼职教师。一般按学生数与专任教师数比例不高于20:1的标准配备专任师资，实习单位按不高于5:1标准。专业带头人和学生实习单位技术负责人原则上应具有相关专业中级职称。双师型教师占专业课教师的比例一般应不低于80%。专任教师队伍要考虑职称、年龄，形成合理的梯队结构。

教师配备：1/3教师以学历+技能型为主，这部分教师主要引进具有较丰富的实践经验和硕士以上学历专业人才或高级职称的人才，作为专业骨干教师主要承担专业建设、科研、行业国家标准和地方标准制定工作。1/3教师以学历型为主，这部分教师主要从高校毕业的研究生以上学历中引进，作为专业储备人才进行培养，形成合理的人才梯队结构。1/3教师以技能型为主，以雇用、聘用等在/非在编方式从企业、技术服务机构、实习单位、现代学徒制试点单位等一线引进，主要承担校内外实训指导和实践教学指导工作。

通过测绘与地质技术专业领域将专业教师打造成“校企师资共享、专业结构合理、培养模式先进、高水平师资队伍”的具有专业引领示范作用的高中级专业教师为主的教学团队，师资方面，优先配置高级或有实践经验的专业教师队伍。通过校企合作、校企共育等模式，聘请企业技术骨干为专业教学团队成员，并将学校专业教师派往企业进行轮训。从而建立一支高职称、高素质的双师型专业教师队伍。

**1.校内专任教师**

专任教师要求具有高校教师资格；具有高尚的师德，爱岗敬业，遵纪守法；具有测绘、地理信息技术、地质等相关专业本科及以上学历，新引进教师需具备硕士及以上学历或专业领域内的高级职称；扎实的理论功底和实践能力；具有信息化教学能力和多种教学方法，具有整体课程设计能力，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。专业带头人原则上应具有相关专业中级及以上职称，且有5年以上教学或企业内从事专业相关工作经验；能够较好地把握国内外行业、专业发展，能够主动对接行业企业，了解行业企业对职能制造专业人才的实际需求，牵头组织开展教学科研工作能力强，在本本专业领域有一定的影响力。

**2.校内兼课教师**

校内兼课教师应具备的条件：具有测绘、地理信息技术、地质等相关专业本科或以上学历，能独立完成一门课程的授课任务，有企业一线工作经历的教师者优先。

**3.校外兼职教师**

校外兼职教师主要从企业、技术服务机构、校企合作单位聘任，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践工作经验，具有中级及以上职称，在本专业相关领域一线工作满5年以上；经过学校培训，聘用，能承担本专业职业能力课的理论或实训实习教学，并能够正确处理实践教学中出现的问题。

**（二）教学设施**

1. **专业教室基本条件**

配备多媒体计算机、投影、白板、音响等设备设施，提供互联网接入和网络安全防护系统。采光照明、采暖、通风条件良好，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、保持逃生通畅无阻。

1. **校内实训室（基地）基本要求**

营造职场氛围，配备能够满足教学与实训要求的场地、能满足实训需要的软硬件设施设备。

**表5 校内实训资源列表**

| **实训类别**  **（适用课程）** | **实训项目** | **实训室名称** | **主要设备名称** | **数量(台/套)** |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| 数字测图、卫星定位与现代控制测量、工程测量与变形监测 | 角度测量，距离测量  高程测量，水准测量  导线测量，数据采集  控制测量，施工放样、变形监测。 | 测绘仪器中心 | 全站仪 | 55 |
| 经纬仪 | 20 |
| 水准仪 | 60 |
| RTK | 6 |
| 测绘仪器检校与维护实训室 | 水准仪检校  经纬仪检校  全站仪检校 | 测绘仪器检校与维护实训室 | 测绘仪器检校平台 | 1 |
| 摄影测量技术、遥感技术、摄影测量与遥感、无人机技术 | 解析空中三角测量、立体测图（DLG)生产，数字地面高程模型（DEM)的生产，数字正射影像图（DOM）生产，行数字栅格地图(DRG)生产，无人机外业测量。 | 摄影测量与遥感数据处理中心 | 电脑 | 5 |
| 数据处理软件软件 | 6 |
| 工程识图与测绘CAD、计算机基础、控制测量、数字测图、测绘地理信息工程 | 测绘CAD集中教学、CASS地形图、地籍图绘制、静态GPS控制测量数据平差，地理信息数据处理 | 工程技术多媒体实训室 | 电脑 | 58 |
| 软件（免费） | 58 |
| 编程开发软件 | 40 |
| 单片机开发板 | 40 |
| 编程软件 | 40 |
| 仿真软件 | 40 |

1. **校外实训资源**

有装备制造类的大中型企业，可接纳一定规模的学生顶岗实习；有能够满足专业教学要求的实训项目、仪器设备规模等，能够配备相应数量的指导教师对学生实习教学进行指导和管理；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。

选择每年能接收实习生的数量不低于5人及以上的学生进行实习、就业的测绘及工程建设等相关企业，作为校外实训基地，企业应能委派实习指导老师，提供技术指导、实习管理，与专业建立紧密联系的校外教学、实习实训、产学研基地15个以上。

**（三）教学资源**

**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。学校建立由专业教师、企业、行业专家和教研人员等参与的教材选用机构-专业教学指导委员会进行教材选用审核，完善教材选用制度，经过规范程序择优选用教材。鼓励校企合作开发校本教材。

**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。其中，专业类图书主要包括：有测绘行业标准、国家标准等，行业动态、技术、标准、方法、操作规范以及实务案例类图书、专业杂志期刊、图书电子资料库等。

**3.数字资源配备基本要求**

建设和配置与本专业相关的多媒体素材（如图形/图像、音频、视频和动画）、教学课件及师资队伍资源库、数字化教学案例库、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、满足教学。

**（四）教学方法**

以提高学生对知识的应用能力和实际操作能力作为本次教学设计的目标。课程体系采用模块式，教学方法中引入项目教学法，教学效果以职业资格等级证书为考核；让学生怀着目标、带着问题去学习，在知识技能的实际运用中来提高学生的专业水平，实行工学结合，加强项目训练（基于学习的工作）环节和顶岗实习（在实践工作中的学习）环节。

**（1）积极探索基于行动导向的教学方法**

采取第一课堂与第二课堂相结合、显性课程与隐性课程相结合的方法，为学生提供课内课外两位一体的学习资源；另一方面，让学生参与各种产学研活动，兴趣小组活动、专项集训队活动，以提高学生的技术应用能力、创新意识和团队协作精神，使学生从“要我学”转变为“我要学”,形成行动导向、工学结合特色鲜明的教学方法。

**（2）充分利用现代教学手段，增强教学效果**

在保留 “模型+实物”等传统教学方法的基础上，为了取得更好的教学效果，倡导和鼓励教师使用现代教学手段，用图文音像等方式向学生传递综合信息，演示教学内容，可以增强教学过程的直观性和可视性，丰富教学内容，提高学生学习的积极性。

**（3）根据课程类型，因地制宜地创新教学方法**

积极探索以“理论与实践一体化”的教学方法。其主要作法：一是打破实验室和教室的界限，打破课堂理论教学与单元验证式的实验教学的界限，以学生必须掌握的知识和技能划分教学内容，把对知识的讲解和学生相应的实验技能训练穿插进行。二是注重以学生为中心进行课堂交流活动，使学生真正成为教学过程的主体，从而大大激发了学生主动学习的热情。

**（4）以考试考核为手段提高学生动手能力为目标**

部分课程灵活的考试考核方法以提高学生动手能力，部分课程如《测绘仪器检校与维护》、《无人机技术》等。通过对测绘仪器的拆装、检校等操作进行考核，同时也提高学生的专业素养；通过无人机等先进仪器设备操作、数据处理等形式进行考核；总的来说，就是做到考试方法多样化，给学生以发挥的空间，符合素质教育的要求，提高学生综合应用知识和运用专业技能解决实际问题的能力。

**（五）学习评价**

突出能力的考核评价方式，体现对综合素质的评价；吸纳更多行业企业和社会有关方面组织参与考核评价。

引入行业企业标准，突出能力的考核评价方式，体现对综合素质的评价以学生岗位适应性与职业生涯的发展性作为根本标准，引入高端企业及行业龙头、品牌企业的工艺要求、质量标准，通过改革工学结合课程的考核与评价方法，将评价内容与实际工作过程相结合，将过程性考核与终结性考核相结合，将理论知识考核与操作技能考核相结合，将学历证书与职业资格证书并重。实训课程的考核，要注重对学生综合职业能力的考核，重点推进评、展、鉴、赛等课程考核方式、方法的改革。

在考核方式上，采用过程性评价与终结性评价相结合方式，在学习过程中，考核学生对基本理论和技能的掌握情况、工作态度、行为能力和努力程度，采取学生自评、团队互评、教师（师傅）对学生评价和团队评价等方式进行。课程结束后，以答辩、操作、理论与操作一体等形式，对学生的分析与解决问题的综合运用能力进行结果考核。对于课证结合类课程，以证代考。对于实习实训课程和顶岗实习课程，由双导师对学生的工作态度、操作技能水平、团队合作等方面进行综合性评价。

**（六）质量管理**

**1.成立了教育教学管理与质量监控体系**

学校和二级院系应建立专业建设和教学质量诊断与改进机制，健全专业教学质量监控管理制度，完善课堂教学、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.加强质量管理制度建设**

学校、二级院系应完善教学管理机制，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.实践教学基地的质量监测**

具有稳定的校外实习基地。能提供工业机器人应用系统集成、工业机器人应用系统运行维护、自动化控制系统安装调试、销售与技术支持等相关实习岗位，能涵盖当前工人机器人产业发展的主流技术，可接纳一定规模的学生实习；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；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.开展专业与课程建设质量评估工作**

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。

专业教研组织应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、毕业要求

学生必须通过规定年限的学习，完成规定的教学活动，达到规定的素质、知识和能力要求，方可获取毕业证书：

（一）理想信念坚定，德智体美劳全面发展，思想品德与综合素质测评合格。

（二）熟练掌握数字测图、卫星定位与现代控制测量、工程测量与变形监测、地理信息工程、工程与水文地质、数字摄影测量与遥感等方面的专业知识；具有运用所学知识和技能数字化成图、建筑、土木、矿山等施工测量、静态GPS控制测量、高精度水准测量、高精度三角高程、地理信息系统管理及应用、应用工程地质方法和水文地质方法去分析解决工程问题的能力数字摄影测量外业数据获取、内业数据处理等实施的初步能力。

（三）至少获得总学分153学分，其中公共基础必修课程30学分，公共基础限选课程10学分，专业基础课16学分，专业核心课53学分，专业拓展课10学分,专业实践课26学分，任选课程8学分。

（四）通过课程学习的同时，切实加强思政教育，推进‘大思政’课程创新实践，提升德育实效，将立德树人和培养创新型技能人才有机融合。

（五）推动“学历证书+若干职业技能等级证书”（即1+X证书）制度，毕业生在学校拿到学历证书的同时，能拿到多个职业技能等级证书，如测量员证、地质员证、无人机操作员证、摄影测量员证等。

十、附录

**附录1：**教学进程安排表

**附录2**：人才培养方案变更审批表

**附录3**：人才培养方案编制说明

**附录1：**

教学进程安排表

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 课程  类别 | 课程  性质 | | 课程  代码 | 课程名称 | 考核方式 | 学分 | 学时分配 | | | 学期排课周及学时 | | | | | | 备注 |
| 学时 | 理论 | 实践 | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 |  |
| 20周 | 20周 | 20周 | 20周 | 20周 | 20周 |
| 公共基础必修课程 | B | | 000001 | 入学教育 | C | 1 | 24 | 24 | 0 | （24） |  |  |  |  |  | 1周 |
| B | | 000002 | 思想道德修养与法律基础 | E | 3 | 48 | 36 | 12 | 3\*16 |  |  |  |  |  |  |
| B | | 000003 | 毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系概论 | E | 4 | 64 | 48 | 16 |  | 4\*16 |  |  |  |  |  |
| B | | 000004 | 形势与政策 | C | 1 | 32 | 24 | 8 |  |  |  |  |  |  | 每学期4-6学时 |
| B | | 000005 | 大学体育 | C | 6 | 108 | 16 | 92 | 2\*14 | 2\*16 | 2\*16 |  |  |  | 6学时理论课采用线上教学 |
| A | | 000006 | 大学语文 | C | 2 | 32 | 32 | 0 |  | 2\*16 |  |  |  |  |  |
| C | | 000007 | 军事技能 | C | 2 | 112 | 0 | 112 |  |  |  |  |  |  |  |
| A | | 000008 | 军事理论 | C | 2 | 36 | 36 | 0 | 2\*8 |  |  |  |  |  | 线下16学时,线上16-20学时 |
| A | | 000009 | 大学生心理健康教育 | C | 2 | 32 | 32 | 0 | 2\*8 |  |  |  |  |  |
| A | | 000010 | 职业发展与就业指导 | C | 2 | 32 | 32 | 0 | 2\*8 |  |  | 2\*8 |  |  |
| A | | 000011 | 大学生创新创业教育 | C | 2 | 32 | 32 | 0 |  |  | 2\*16 |  |  |  |
| C | | 000012 | 公益劳动与职业素养体验课 | C | 2 | 32 | 0 | 32 | （48） |  |  |  |  |  | 劳动周完成 |
| A | | 000013 | 毕业教育 | C | 1 | 24 | 24 | 0 |  |  |  |  |  | （24） |  |
| 小计（修满30学分） | | | | | | 30 | 608 | 336 | 272 |  |  |  |  |  |  |  |
| 公共基础限选课程 | A | | 000014 | 马克思主义哲学 | C | 2 | 32 | 32 | 0 | 2\*16 |  |  |  |  |  | **限**  **选**  **10**  **至**  **12**  **学**  **分** |
| A | | 000015 | 中国近现代史纲要 | C | 2 | 32 | 32 | 0 |  |  |  | 2\*16 |  |  |
| B | | 000016 | 计算机应用技术 | C | 3 | 48 | 12 | 36 | 4\*12 |  |  |  |  |  |
| A | | 000017 | 演讲与口才 | C | 2 | 32 | 32 | 0 |  | 2\*16 |  |  |  |  |
| C | | 000018 | 瑜伽 | C | 2 | 32 | 0 | 32 |  |  | 2\*16 |  |  |  |
| B | | 000019 | 安全文化及安全防范技术 | C | 2 | 32 | 24 | 8 |  | 2\*16 |  |  |  |  |
| A | | 000020 | 营销概论 | C | 2 | 32 | 32 | 0 |  |  | 2\*16 |  |  |  |
| A | | 000021 | 大学英语 | C | 4 | 64 | 64 | 0 | 2\*14 | 2\*18 |  |  |  |  |
| A | | 000022 | 高等数学 | C | 4 | 64 | 64 | 0 | 2\*14 | 2\*18 |  |  |  |  |
| B | | 000023 | 礼仪风范与人际沟通 | C | 2 | 32 | 24 | 8 |  |  |  | 2\*16 |  |  |
| A | | 000024 | 音乐欣赏 | C | 2 | 32 | 32 | 0 |  |  | 2\*16 |  |  |  |
| A | | 000025 | 应用文写作 | C | 2 | 32 | 32 | 0 |  | 2\*16 |  |  |  |  |
| 小计（修满10学分） | | | | |  | 10 | 160 |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 专业基础课课程 | B | | 020101 | 工程识图与测绘CAD | E | 5 | 76 | 20 | 56 | 4\*13+  24\*1 |  |  |  |  |  |  |
| B | | 020102 | 测绘基础 | E | 6 | 102 | 42 | 60 | 6\*13+  24\*1 |  |  |  |  |  |  |
| B | | 020103 | 工程与水文地质基础地质 | E | 5 | 84 | 56 | 28 |  |  | 6\*14 |  |  |  |  |
| 小计（修满17学分） | | | | |  | 16 | 262 | 118 | 144 |  |  |  |  |  |  |  |
| 专业核心课程 | B | | 020104 | 数字测图 | E | 11 | 180 | 34 | 146 |  | 6\*14+  24\*4 |  |  |  |  |  |
| B | | 020105 | 卫星定位与现代控制测量 | E | 15 | 236 | 78 | 158 |  |  | 6\*14 | 4\*14+  24\*4 |  |  |  |
| B | | 020106 | 地理信息工程 | E | 11.5 | 184 | 48 | 136 |  |  | 8\*14+  24\*3 |  |  |  |  |
| B | | 020107 | 工程测量与变形监测 | E | 7 | 112 | 56 | 56 |  |  |  | 8\*14 |  |  |  |
| B | | 020108 | 基础地质 | E | 5 | 84 | 56 | 28 |  |  |  | 6\*14 |  |  |  |
| B | | 020109 | 数字摄影测量与遥感 | E | 3.5 | 56 | 30 | 26 |  |  |  |  |  | 7\*8 |  |
| 小计（修满53学分） | | | | |  | 53 | 852 | 302 | 550 |  |  |  |  |  |  |  |
| 专业拓展课程 | B | | 020110 | 地籍与房产测绘 | C | 2 | 32 | 24 | 8 |  |  |  |  |  | 4\*8 | 限  选  10  学  分 |
| B | | 020111 | 测量平差 | C | 4 | 64 | 32 | 32 |  | 4\*16 |  |  |  |  |
| B | | 020112 | 测绘仪器检校与维护 | C | 2 | 32 | 8 | 24 |  |  |  |  |  | 4\*8 |
| B | | 020113 | 测绘项目管理 | C | 2 | 32 | 32 | 0 |  |  |  |  |  | 4\*8 |
| B | | 020114 | 地质灾害调查与评价 | C | 2 | 32 | 16 | 16 |  |  |  |  |  | 4\*8 |
| B | | 020115 | 无人机应用技术 | C | 2 | 32 | 16 | 16 |  |  |  |  |  | 4\*8 |
| 小计（修满10学分） | | | | |  | 10 | 160 | 80 | 80 |  |  |  |  |  |  |  |
| 专业实践 | | C | 020116 | 地质认识实习 | C | 1 | 24 | 0 | 24 |  |  | 24\*1 |  |  |  |  |
| C | 020117 | 顶岗实习 | C | 20 | 480 | 0 | 480 |  |  |  |  | 24\*20 |  |  |
| C | 020118 | 毕业设计 | C | 5 | 120 | 0 | 120 |  |  |  |  |  | 24\*5 |  |
| 小计（修满26学分） | | | | |  | 26 | 624 | 0 | 624 |  |  |  |  |  |  |  |
| 任选课程 | | | | |  | 8 | 128 | 96 | 32 |  |  |  |  |  |  |  |
| 总学时数 | | | | |  | 153 | 2794 | 1060 | 1734 |  |  |  |  |  |  |  |

**附录2**：

湖南安全技术职业学院人才培养方案变更审批表

二级学院： 专业： 年级：

|  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **原人才培养方案教学安排** | | | | **变更后培养方案教学安排** | | | |
| 课程代码 | 课程/教学环节  名称 | 学时学分 | 开课学期 | 课程代码 | 课程/教学环节名称 | 学时  学分 | 开课学期 |
|  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |
| 调整类别 | □增设课程 □取消课程 □规范课程名称 □增加课时（学分）  □减少课时（学分） □开课时间提前 □开课时间延后 □其他\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_  （请在相应的类别打“√”） | | | | | | |
| 调整原因（可附表说明） |  | | | | | | |
| 专业  教研室  意 见 | 教研室主任签字：  年 月 日 | | | 课程承担  单位意见  （跨学院开课填写） | 主管教学副院长签字：  年 月 日 | | |
| 二级  学 院  意 见 | 主管教学副院长签字：  年 月 日 | | |
| 教务处  意 见 | 负责人签字：（公章）  年 月 日 | | | | | | |
| 学校  意见 | 主管校领导签字：  年 月 日 | | | | | | |

附录3

人才培养方案编制说明（待定）

1.人才培养方案由电子信息专业教学团队制定，经过专业建设指导委员会审议，报学院党委会批准。（方案制定流程）

2.考核方式：考试（E）、考查（C）

3.课程性质分类：纯理论课程（A）、理论实践一体化课程（B）、纯实践课程（C）

4.因特殊情况教学周不够，没法在教学周内完成规定教学任务，各专业在做教学计划时，原则上将部分实践课安排在课外完成，或部分章节教学实施线上教学。比如思想道德修养与法律基础课总课时48学时，第一学期教学周只有14周，周学时3，只能完成42学时教学任务，那么另外6学时安排在课外进行实践教学。

5.专业核心课程原则上6-8门，应该包含1门以周为单元的单独实践课程；专业必修课程按专业设置，在毕业设计、顶岗实习以外应该包含至少3门以周为单元的单独实践课程；专业拓展课程属于限定选修课，一般设置5门左右课时学分相同的课程，要求学生选择3门左右，原则上拓展课限定选修6学分左右。

6.第一学期理实教学周数为14周，毕业设计原则上安排在第五学期，顶岗实习安排在第五学期2周，第六学期18周，寒假4周。

7.任意选修课8个学分，按照128学时计入总学时。

8.以周为单元设置的课程按24学时计算，在学期排课周及学时栏目中标注“（24）”；考试周不计入总学时。

9.限选课以要求获得学分数计算总学时。