

湖南工程职业技术学院课程标准制定（修订）审批表

二级学院（部）		自然资源学院	专业组（教研室）	钻探工程技术	
课程名称		岩土工程勘察与软件应用	适用专业	钻探工程技术	
课时	60	学分	3.5	编制人	程宏生
课程标准属制定、修订			☐ 制定 ☒ 修订		
参与编制人员		卿笃华、杨英、赵彦军、邱华			
课程所属专业组（教研室）审核意见		负责人（签名）： 年 月 日			
二级学院（部）审核意见		负责人（签名）： 年 月 日			
专家组审核意见		签名： （教务处代章）： 年 月 日			
学术委员会审批意见		主管校长（签字）： 年 月 日			



湖南工程职业技术学院
HUNAN VOCATIONAL COLLEGE OF ENGINEERING

岩土工程勘察与软件应用 课程标准

所属专业： 钻探工程技术

专业代码： 420204

所属专业群： 地质工程与生态修复

所属学院： 自然资源学院

执 笔 人： 程宏生

制定时间： 2020 年 7 月

修订时间： 2022 年 8 月

自然资源学院钻探工程技术教研室修订
2022 年 8 月

目录 CONTENTS

一、课程性质和任务	1
(一) 课程性质	1
(二) 课程任务	1
二、课程目标与要求	1
(一) 课程目标	1
(二) 课程要求	3
三、课程结构与内容	3
(一) 课程结构	3
(二) 课程内容	4
四、课程实施与保障	6
(一) 教学团队	6
(二) 教学设施	6
(三) 教学资源	7
(四) 质量改进	8
五、课程考核与评价	9
(一) 课程考核	9
(二) 课程评价	10
六、课程进程与安排	11

岩土工程勘察与软件应用课程标准

一、课程性质和任务

课程名称	岩土工程勘察与软件应用	课程编码	02050404
课程性质	专业核心课	课程类型	理论+实践
学分	3.5	总课时	60 (40+20)
考核形式	考试	开设学期	4
前导课程	工程力学、土力学与地基基础	后续课程	工程预决算与招投标、施工项目管理

（一）课程性质

《岩土工程勘察与软件应用》是自然资源学院钻探工程技术专业的一门专业核心课程，以工程地质学、岩石力学、土力学与基础工程为理论基础，涉及岩石和土的利用、整治和改造的一门技术科学。

（二）课程任务

依据人才培养方案中岩土工程勘察技术员岗位能力要求，本课程的任务是：培养能进行岩土编录、勘察施工现场取样、原位测试、图件绘制、资料整理、岩土勘察报告编写的技术技能人才。为学生毕业后能胜任岩土工程勘察岗位的工作起到必要的支撑作用。结合专业特点，培养学生团队协作、组织能力和创新精神，同时，在课程项目实施中有机融入科学精神、劳动教育、严谨精神、职业道德、实事求是、家国情怀等思政元素，给学生埋下大国工匠的种子。

二、课程目标与要求

（一）课程目标

1. 素质目标：

- （1）秉承扎根岩土、求真务实、科学严谨、保护生态的理念；

- (2) 具备安全施工的底线思维、绿色发展的设计思路；
- (3) 具有地质资料保密意识、规范意识、安全意识；
- (4) 善于沟通交流、总结表达；
- (5) 具有诚信守信、有责任心和团队协作意识。

2. 知识目标：

- (1) 掌握岩土工程勘察的概念，了解岩土工程勘察的目的任务既要求；掌握岩土工程勘察等级划分依据和方法、勘察阶段的划分、勘察方法及适用范围；
- (2) 了解岩土工程勘察招投标环节和文件编制流程，了解岩土工程勘察合同内容以及编制方法；
- (3) 掌握工程地质测绘与调查的基本技术要求，掌握岩土工程勘探的工作程序、基本技术要求，掌握岩土采样的技术要求；了解原位测试设备，掌握原位测试技术要求；掌握基坑验槽的技术要点和技术手段；
- (4) 掌握岩土工程参数的统计与分析方法，掌握图件绘制方法，掌握岩土工程分析评价的内容、方法和要求，掌握岩土工程勘察报告编写方法；
- (5) 掌握岩土工程勘察技术方案设计的内容和方法；
- (6) 了解地下水对工程的影响，掌握地下水的腐蚀性评价方法，掌握不良地质作用和地质灾害勘察的技术要点，掌握砂土液化的判定方法；了解特殊性岩土的类型和工程性质及危害，掌握各类特殊性岩土的勘察要点和技术要求。

3. 能力目标：

- (1) 学会判定岩土工程勘察等级，学会根据工程情况选择勘察阶段，了解行业规范和国家标准；
- (2) 学会岩土工程勘察招投标文件的编制以及勘察合同的签订；
- (3) 具备工程地质调查的能力，具备编制勘察纲要的能力，具备岩土编录能力，能够根据钻孔岩心编录资料绘制钻孔柱状图；具备原位测试能力，具有处理测试数据的能力；具备现场基坑验槽能力；
- (4) 能进行数理统计，能应用软件绘制图件，能编写岩土工程勘察报告；
- (5) 能根据规范进行岩土工程勘察工作量布置和经费预算；
- (6) 具备利用地下水的知识解释城市地质灾害的能力，能根据场地地下水情况提出合理的岩土工程勘察结论与建议，具有不良地质调查能力，具备利用标贯试验判定场地液化等级；具备特殊土勘察能力。



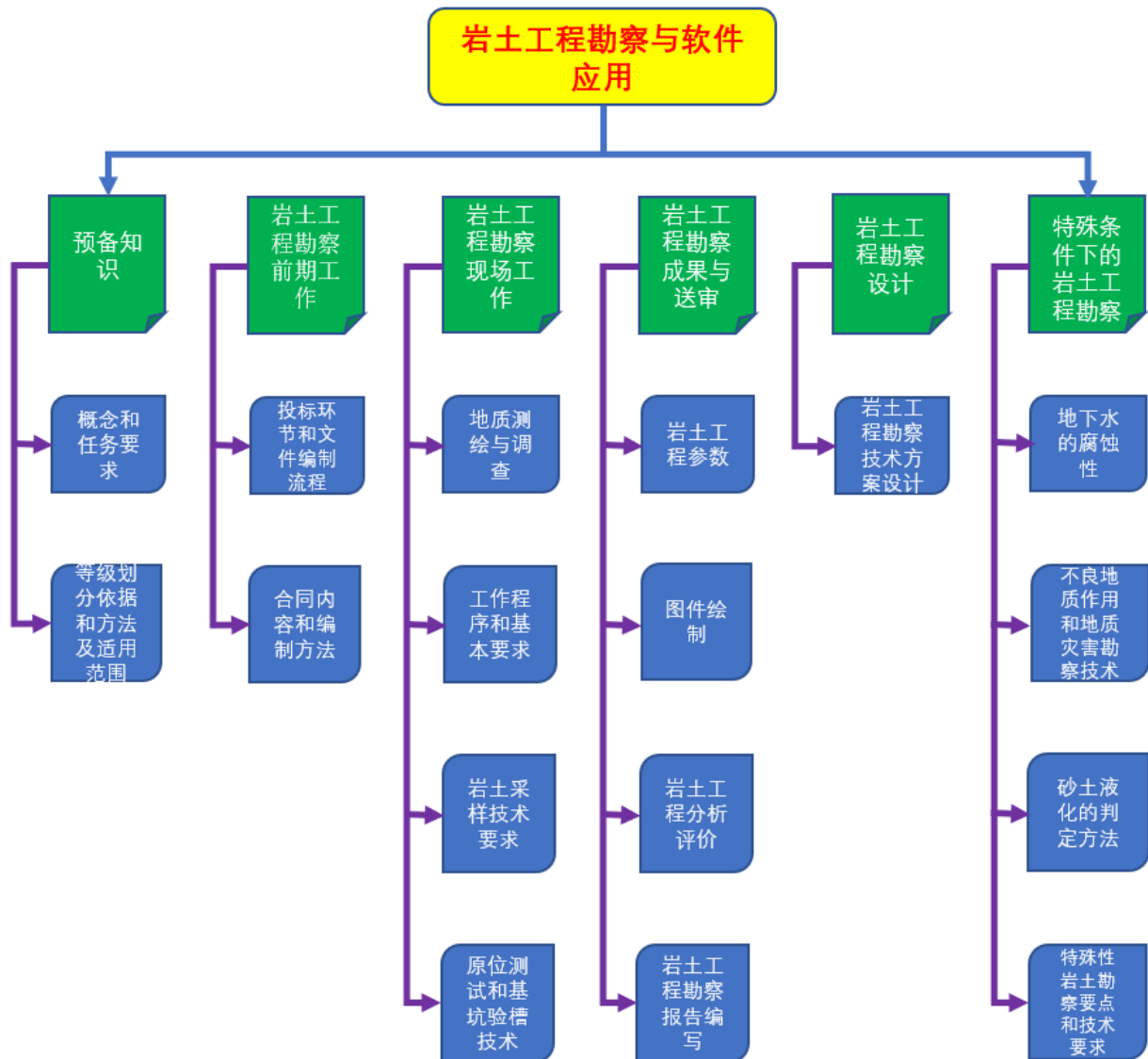
（二）课程要求

要求学生掌握岩土工程勘察的概念，了解岩土工程勘察的目的任务及要求；掌握岩土工程勘察等级划分依据和方法、勘察阶段的划分、勘察方法及适用范围；了解岩土工程勘察招标投标环节和文件编制流程，了解岩土工程勘察合同内容以及编制方法；掌握工程地质测绘与调查的基本技术要求，掌握岩土工程勘探的工作程序、基本技术要求，掌握岩土采样的技术要求；了解原位测试设备，掌握原位测试技术要求；掌握基坑验槽的技术要点和技术手段；掌握岩土工程参数的统计与分析方法，掌握图件绘制方法，掌握岩土工程分析评价的内容、方法和要求，掌握岩土工程勘察报告编写方法；掌握岩土工程勘察技术方案设计的内容和方法；了解地下水对工程的影响，掌握地下水的腐蚀性评价方法，掌握不良地质作用和地质灾害勘察的技术要点，掌握砂土液化的判定方法；了解特殊性岩土的类型和工程性质及危害，掌握各类特殊性岩土的勘察要点和技术要求。秉承扎根岩土、求真务实、科学严谨、保护生态的理念；具备安全施工的底线思维、绿色发展的设计思路；具有地质资料保密意识、规范意识、安全意识；善于沟通交流、总结表达；具有诚信守信、有责任心和团队协作意识。

三、课程结构与内容

（一）课程结构

课程结构图详见下图：



（二）课程内容

序号	课程内容		教学目标			课时
	项目序号	项目名称	知识目标	能力目标	素质目标	
1	项目一	预备知识	掌握岩土工程勘察的概念，了解岩土工程勘察的目的任务既要求；掌握岩土工程勘察等级划分依据和方法、勘察阶段的划分、勘察方法及适用范围。	学会判定岩土工程勘察等级，学会根据工程情况选择勘察阶段，了解行业规范和国家规范。	通过开课介绍向学生传递扎根岩土、求真务实、科学严谨、保护生态的理念。	6
2	项目二	岩土工程勘察前期工作	了解岩土工程勘察招投标环节和文件编制流程，了解岩土工程勘察合同内容以及编制方法。	学会岩土工程勘察招投标文件的编制以及勘察合同的签订。	通过介绍招投标的重要性使学生逐步具有地质资料保密意识、规范意识、安全意识；善于沟通交流、总结表达；具	4



序号	课程内容		教学目标			课时
	项目序号	项目名称	知识目标	能力目标	素质目标	
					有诚信守信、有责任心和团队协作意识。	
3	项目三	岩土工程勘察现场工作	掌握工程地质测绘与调查的基本技术要求，掌握岩土工程勘探的工作程序、基本技术要求，掌握岩土采样的技术要求；了解原位测试设备，掌握原位测试技术要求；掌握基坑验槽的技术要点和技术手段。	具备工程地质调查的能力，具备编制勘察纲要的能力，具备岩土编录能力，能够根据钻孔岩心编录资料绘制钻孔柱状图；具备原位测试能力，具有处理测试数据的能力；具备现场基坑验槽能力。	通过实训内容设计到的工程地质图纸使学生树立秉承扎根岩土、求真务实、科学严谨、保护生态的理念；具备安全施工的底线思维、绿色发展的设计思路；具有地质资料保密意识、规范意识、安全意识；善于沟通交流、总结表达。	26
4	项目四	岩土工程勘察成果与送审	掌握岩土工程参数的统计与分析方法，掌握图件绘制方法，掌握岩土工程分析评价的内容、方法和要求，掌握岩土工程勘察报告编写方法。	能进行数理统计，能应用软件绘制图件，能编写岩土工程勘察报告。	在课程讲解中向学生传递具有地质资料保密意识、规范意识、安全意识；具有诚信守信、有责任心和团队协作意识。	10
5	项目五	岩土工程勘察设计	掌握岩土工程勘察技术方案设计的内容和方法。	能根据规范进行岩土工程勘察工作量布置和经费预算。	通过对勘察设计失败案例讲解，使学生秉承扎根岩土、求真务实、科学严谨、保护生态的理念；具备安全施工的底线思维、绿色发展的设计思路；具有地质资料保密意识、规范意识、安全意识。	4
6	项目六	特殊条件下的岩土工程勘察	了解地下水对工程的影响，掌握地下水的腐蚀性评价方法，掌握不良地质作用和地质灾害勘察的技术要点，掌握砂土液化的判定方法；了解特殊性岩土的类型和工程性质及危害，掌握各类特殊性岩土的勘察要点和技术要求。	能利用地下水的知识解释城市地质灾害的能力，能根据场地地下水情况提出合理的岩土工程勘察结论与建议，具有不良地质调查能力，具备利用标贯试验判定场地液化等级；具备特殊土勘察能力。	通过讲解各类特殊土所造成的工程事故，使学生秉承扎根岩土、求真务实、科学严谨、保护生态的理念；具备安全施工的底线思维、绿色发展的设计思路。	10
	合计					60



四、课程实施与保障

（一）教学团队

1. 课程负责人

课程负责人应具备较全面的岩土工程勘察理论知识和 1 年以上的生产实际经验，会进行岩土编录、水土采样、原位测试、资料整理、理正绘图软件应用、岩土勘察报告编写；熟悉高职教育规律，教学效果好，在本领域有一定影响，具有中级职称的“双师”素质教师。

2. 课程团队结构与规模

课程教学团队中的所有教师都具有本科以上学历，其中具有副高级以上职称不少于 30%；年龄结构合理，40 岁以下青年教师占教师总数的 50%以上；其中硕士生比例大于 80%。主讲教师应具有硕士研究生及以上学历或中级及以上职称。

3. 教师专业背景与能力要求

专任教师：具有高校教师资格；有理想信念、有道德情操、有扎实学识、有仁爱之心；具有岩土工程、地质工程等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；能够胜任项目化教学，且能熟练进行教学设计与组织实施；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。应具有硕士研究生及以上学历或中级及以上职称，且具有岩土工程勘察方面的工作经验。

兼职教师：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；土工环地质或相近专业本科以上学历，有 3 年以上岩土工程勘察的实际工作经验，具有高职教学经历，有较好的语言表达能力和实际动手能力；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

宜采用理实一体化教室、实训室、多媒体教室、实训基地等教学条件，真正实现教、学、做三合一。一般应具有多媒体教室、校内实训室、仿真模拟实验室；具有各类岩土工程勘察或工程地质调查图纸、报告等；具有岩土钻探取样实训设备、原位测试设备、软件机房等，应配备齐全、使用良好。教学设施详见下表。



序号	教学设施	数量	基本要求	备注
1	多媒体教室	1 间	具备多媒体电脑、音响、Office 软件、互联网	
2	实训室或工作室	50 台套/1 间	均应安装 CAD、理正系列及其他专业软件	
3	钻探取样设备室	1 间	具备钻探成孔钻具 50 米，取土设备 1-3 套，取样设备 1-3 套，XY-100 型钻机 2-3 台。	
4	标准贯入试验设备	2-3 套	能正常进行标准贯入试验	
5	动力触探设备	2-3 套	能正常进行重型动力触探试验	
6	剪切波测试仪	1-3 套	能进行单孔剪切波速测试	
7	静力触探、十字板剪切联合测定仪	1 套	能进行静力触探试验和十字板剪切试验	
8	平板载荷试验	1-2 套	能进行浅层平板载荷试验以及深层螺旋板载荷试验	
9	旁压试验仪	1 套	能够进行钻孔内旁压试验	
10	土工实验室	1 间	能满足 50 人工位的压缩实验、土常规实验、直接剪切实验、液塑限联合实验，并具备相应的数据处理中心。	
11	资料	100 套	具有综合工程地质图、不良地质平面分布图、岩土工程勘察报告	

（三）教学资源

1.教材

序号	教材名称	教材类型	出版社	主编	出版日期
1	岩土工程勘察	“十二五”职业教育国家规划教材	地质出版社	凌浩美	2016 年 1 月

2.参考教材

序号	教材名称	教材类型	出版社	主编	出版日期
1	岩土工程勘察技术	“十二五”职业教育国家规划教材	中国水利水电出版社	杨绍平	2015 年 6 月



2	岩土工程勘察	中国地质大学“十二五”规划教材	化学工业出版社	项伟	2012年10月
3	岩土工程勘察	“十二五”高等教育本科国家规划教材	中国建筑工业出版社	王奎华	2016年4月

3.课程教学资源

适当应用多媒体课件、视频录像、多种媒体资源和网络资源（包括网络课堂、微课、教学资源库等）进行教学，要求课程主要单元应有多媒体课件；将传统课堂教学与信息化教学相结合；融入课程思政元素；建议融入“互联网+”思维。

序号	数字化资源名称	相关网址
1	MOOC, 兰州大学《岩土工程勘察》	https://www.bilibili.com/video/av63103889/
2	智慧职教, 湖南工程职业技术学院《岩土工程勘察》	https://zjy2.icve.com.cn/teacher/mainCourse/mainClass.html?courseOpenId=cn7tafurk7zc9zzxsczkwq

（四）质量改进

二级学院每学期会组织教学委员会对课程标准、授课实施计划、实训指导书等课程实施的指导文件进行评审和督查；学校教务处、督导处对教案、PPT、试题库、微课等课程资源以及课堂的教学组织与实施、实训条件等组织监控和检查；通过学生和老师评教以及对企业的调研，将毕业生对教学工作的满意程度和用人单位对学生专业能力的满意度等反馈给教学管理部门和授课教师。

课程负责人根据反馈意见，组织课程教学团队成员对课程教学存在的问题进行分析，按照企业对毕业生就业岗位能力的要求，及时调整教学内容，改进教学方法和教学手段，努力提高教学质量。课程质量诊改如下表：

序号	诊改项目	现状	改进措施	备注
1	课程内容	实践性内容有欠缺	与企业合作开发课程内容	
2	教学团队	具有企业经历的教师欠缺	引进或培养高层次人才	
3	教学资源	网上课程内容较少，比较枯燥	团队自主开发慕课资源，形成多元化、趣味性授课资源，并请企业指导对授课内容把关	



4	课程考核	题库资源较单薄	进一步完善题库建设	
5	课程特色	具有行业特色	通过企业调研，突出特色，并进行创新	
6	教学效果	较好	专业研讨、集体备课，毕业生社会反馈较好	

五、课程考核与评价

本课程为考试课程，采取形成性考核（40%）+终结性考核（60%）权重比的形式，进行考核评价。

（一）课程考核

课程考核由项目考核成绩、学习过程成绩、综合测试成绩三项组成（详见下表）。

1. 项目考核标准（分数占 30%）

项目考核名称	赋分			总评
	操作程序规范性占 m %	成果完成情况占 n %	数据真实客观占 o %	
项目一：蟠龙路 K0+200 边坡地层编录	20%	20%	60%	100%
项目二：新校区工程 地质调查	20%	20%	60%	100%
项目三：钻孔数据录 入并数检	20%	20%	60%	100%
项目四：根据地层资 料手工绘制钻孔柱状图	20%	20%	60%	100%
项目五：利用软件生 成钻孔平面布置图	20%	20%	60%	100%
项目六：利用软件生 成钻孔柱状图	20%	20%	60%	100%
项目七：利用软件生 成钻孔剖面图	20%	20%	60%	100%
项目八：利用软件生 成勘探点一览表	20%	20%	60%	100%



项目九：利用软件生成标准贯入试验统计表	20%	20%	60%	100%
项目十：利用软件生成土的物理力学指标统计表	20%	20%	60%	100%

2. 学习过程成绩考核标准（分数占 20%）

考核内容			总评
出勤情况 30%	课堂表现 30%	作业情况 40%	
满勤计 50 分，每缺课 1 次扣 5 分；迟到早退每次扣 2 分，扣完为止；无故旷课五次取消考试资格	自主回答/提问 3 次，每次回答/提问情况按 5, 4, 3, 2, 1 计分，未参与计 0 分。	线上线下合计累计完成 6-8 次作业，作业质量情况累计按 40 分、30 分、20 分、10 分、5 分、0 分计算。	100%

3. 综合测试考核标准（分数占 60%）

考核内容	权重%	总分
岩土工程勘察基本知识点	20%	100%
岩土工程现场勘察及原位测试知识点	30%	
地下水勘察知识点	10%	
岩土工程勘察设计知识点	10%	
特殊条件下的岩土工程勘察知识点	30%	

（二）课程评价

课程评价等级以百分制为标准，成绩以分数形式表现（详见下表）。

评价方式	项目	评价内容	权重	总比例
形成性考核	项目考核	岩土工程勘察基本知识点	20%	30%
		岩土工程现场勘察及原位测试知识点	30%	
		地下水勘察知识点	10%	
		岩土工程勘察设计知识点	10%	



	学习过程	特殊条件下的岩土工程勘察知识点	30%	10%
		出勤情况	30%	
		课堂表现	30%	
		作业情况	40%	
终结性考核	综合测试	综合知识考核	100%	60%

六、课程进程与安排

项目序号	项目名称	教学进程（节次）	教学安排		
			教学载体	教学手段	教学方法
项目一	预备知识	1-6	课件、教材、录像	多媒体	讲解法
项目二	岩土工程勘察前期工作	7-10	课件	多媒体	讲解法、录像视频教学法
项目三	岩土工程勘察现场工作	11-36	课件、录像	多媒体、现场教学	演示法、观摩法、讲解法
项目四	岩土工程勘察成果与送审	37-46	课件	多媒体、专业软件机房	案例教学、演示法、讲解法
项目五	岩土工程勘察设计	47-50	课件	多媒体	演示法、实操训练法
项目六	特殊条件下的岩土工程勘察	51-60	课件、录像	多媒体	案例教学