

附件 1

齐齐哈尔工程学院  
行业企业课程资源库申报书

所属部门: 建筑工程系

课程名称: 土木工程施工技术与组织

课程负责人(职称): 徐喜辉(高级工程师)

联系电话: \_\_\_\_\_

填表日期: 2024年7月5日

齐齐哈尔工程学院教务处制

2024年7月

## 填 写 说 明

1. 申报书的各项内容要实事求是，真实可靠。文字表达要明确、简洁。所在部门应严格审核，对所填内容的真实性负责。

2. 申报课程名称、课程类别需与人才培养方案一致。

3. WORD 文档格式，小四号仿宋，单倍行距；表格各栏目大小必要时可根据内容进行调整，但应注意整体美观，便于阅读。

## 一、基本信息

课程名称	土木工程施工技术与组织
课程类型	<input type="checkbox"/> 通识教育课 <input type="checkbox"/> 学科基础课 <input checked="" type="checkbox"/> 专业课
所属学科门类	工学
一级学科/专业类代码	土木工程类/0810
课程性质	<input checked="" type="checkbox"/> 必修 <input type="checkbox"/> 选修
开课年级	土木（专升本2年制）23级
学时/学分	48/3
建设类型	<input checked="" type="checkbox"/> 校企共建课 <input type="checkbox"/> 产学研合作协同育人项目 <input checked="" type="checkbox"/> 校外课堂 <input type="checkbox"/> 其他
合作企业	中建二局第四建筑工程有限公司

## 二、课程资源建设情况

### 建设背景

土木工程专业通过校企共同建设，引入企业的新技术、新工艺、新模式、新方法、新知识等内容进行整合，形成行业企业课程资源库以充实教学资源。

《土木工程施工技术与组织》课程是土木工程专业的专业必修课程，共48课时3学分，面向土木工程（专升本）学生及土木工程本科学生授课。本课程实践性强，采取线上线下混合式教学，结合校外课堂增强实践学习。课程任务是研究土木工程施工中的一般规律和各主要工程施工工艺中的基本原理、基本知识与先进技术，以及劳动组织方法和施工组织的基本原理。通过应用土木工程施工中施工技术、工艺、方法等基本理论，解决施工过程中遇到的实际问题；合理运用科学的施工技术、方法进行施工组织并建立正确的职业、行业思维和改革创新理念；运用传统和现代施工技术，运用新技术、新工艺、新方法应用，能够提出安全、经济和合理的施工方案并改进，理解土木工程师的责任。

《土木工程施工技术与组织》课程进行校企共建课程的教学改革，在实践教学改革的思路基础上，依托齐齐哈尔建筑产业学院、中建二局第四建筑工程有限公司承建的校园北区建设项目为实践基地，以校企合作为基础，打造校企共建课堂改革研究。校园北区建设项目从设计到施工，采取了多种创新设计，施工中结合先进的施工方法，将新工艺、新技术、新材料、用于施工中。从“四真三化（FT）”课程建设模式结合校企合作共建课程的培养角度出发，推进学生培养模式改革、是提高学生培养质量的需要。研究如何通过共建实践课程将学生培养成具备创新创业能力的应用型工程技术人员，能够从事土木工程专业前沿工作的校企共建教学模式的改

革。校企共建课程是切实培养学生创新能力和实践能力的重要而有效的途径，学生的专业创新能力和实践能力在企业实践中得到提升。

团队负责人徐喜辉：高级工程师，黑龙江省综合评标评审专家，建筑、市政注册建造师；公开发表论文：《谈民用建筑地基基础和桩基础的施工技术》《建筑物墙体开裂的成因及处理》《建筑工程结构设计中的抗震设计》等 10 余篇论文；独立发明《一种建筑钢筋紧扣件》《一种建筑施工打桩机》等实用新型专利。参与建设的《齐齐哈尔市清馨雅居住宅区建设工程》等重点工程项目获得黑龙江省结构优质奖等多个奖项。第五期课程思政专题研修班“课程思政”典型案例汇报交流二等奖；《土木工程施工技术与组织》2022 年度优秀真实项目案例库二等奖；2023 年结构创新竞赛优秀指导教师；2023 年“筑梦杯”全国大学生建筑创新大赛（AICCS）优秀指导教师；《钢结构原理与设计》课程考核改革研究第一参与人；主持校教育教学改革研究项目（FT 专项）《土木工程施工技术与组织》校企共建实践课程改革研究在研。2022 年团队录制《土木工程施工技术与组织》慕课，现已上线。

校内任课教师徐明：中共党员，副教授。2012 年 7 月参加工作，曾担任专业教师、土木工程专业负责人、建筑工程系副主任，先后承担了 8 门课程教学任务，所讲授《施工组织设计》课程荣获“教学组织形式改革示范课程”二等奖及校级“精彩一课”称号。所带专业被评选为校级重点建设专业，课程体系建设获评学校特色课二等奖。任教的《工程项目管理》获批校级重点建设课程。2022 年，该同志主持并参与校级教学成果一等奖 2 项，参与省级教学成果二等奖 1 项。2021 年，被聘任为教育部规划建设中心产教融合应用型课程改革试验项目指导专家。主持并参与省部级课题 8 项、教育部产学研合作协同育人项目 3 项；主持市科技局规划课题 1 项；公开发表论文 16 篇；副主编教材 6 部；申请实用新型专利 4 项。曾获得齐齐哈尔市第十一届优秀科技工作者称号。2022 年，被聘为省教育科学规划领导小组评审专家、“第八届全国高校 BIM 毕业设计创新大赛”全国网络竞赛评审专家；主持及参与校级教学成果一等奖 2 项，参与省级教学成果二等奖 1 项。2023 年，获得齐齐哈尔市巾帼建功标兵荣誉称号。

校内任课教师贺全德：中共党员，高级工程师，黑龙江省发改委专家库入库专家，齐齐哈尔市招标采购中心专家库专家，教育部学位与研究生教育发展中心全国本科毕业论文（设计）抽检评审专家库专家（2022 年度）。承担《土木工程概论》等课程的教学工作，有丰富的工程实践经验；2021 年获得齐齐哈尔工程学院第九届应用型特色课“教学改革类”优秀奖；2021 年获得齐齐哈尔工程学院第二届课程思政教学竞赛二等奖。

校外任课教师：孙大伟高级工程师，中建二局第四建筑工程有限公司项目总工程师，黑龙江省公共资源采购中心专家库专家、黑龙江省政府采购中心专家库专家，建筑、水利专业注册建造师；公开发表论文：《浅析关于建筑工程结构加固工程》《装配式混凝土结构建筑技术与质量管理研究》《建筑工程钢筋混凝土结构加固设计要点》《极寒地区屋面刚性保护层跳仓法施工技术》等 10 余篇论文。独立发明《基坑浇筑模板》《一种角钢与木方组合式钢包木龙骨》《一种用于竖向模板固定的方钢龙骨加固组件》实用新型专利，已获得专利权。参与研发《穿透式背丝铺首型悬挑卸料平台施工工法》《公园异型混凝土屋面结构综合施工工法》《剪力墙与施工

用水管道同步施工工法》已被批准为省级工法。参加哈尔滨市土木建筑学会组织的工程建造微创新技术大赛获得一等奖。参与《大型室内滑雪场冷库板吊顶安装施工技术》《穿透式背丝铺首型悬挑卸料平台施工技术》《高寒地区屋面刚性保护层跳仓施工技术》三项施工技术的编写、申报工作，经天津市科学技术局鉴定，均达到国内先进水平。参与黑龙江省建筑业协会第四届冰雪杯建设工程BIM大赛，荣获二等奖。参与建设的《哈尔滨金融学院新建教学主楼项目、哈尔滨机场安检宿舍及业务用房项目、中日友好医院黑龙江医院建设项目（分项动力中心项目）》等重点工程获得黑龙江省“龙江杯”、市结构优质工程奖、黑龙江省建设工程项目施工安全生产标准化工地等多个奖项。

## 建设内容与实施过程

在校企共建课程的教学过程中，授课教师和企业教师不断优化、完善基于FT的《土木工程施工技术与组织》校企共建实践课程改革研究。以校园北区建设项目为依托，增强学生的实践动手能力，施工组织意识，强化实践课堂过程评价，与企业导师共同建立过程性实践评价标准，积累及评估取舍完成实践项目考核。

践行FT课程建设理念，校外课堂融入实践教学，强化过程评价，以FT课程建设理念为基础，校园北区建设项目融入实践教学，通过实践课堂的课堂活动、学习产出的测评等内容，实现教学目标。



校外课堂融入教学

针对社情和学情的分析，转变了授课和评价的思路，将校内和校外课堂共同实施这样的形式进行授课。依托校园北区建设项目，调整的门课程点结合北区项

目施工进度融入校内、外课堂，依据工作流程进行设计，并结合设计实施过程性评价。解决学生对建筑工程施工接触少和实践能力与岗位需求不匹配问题。在教学环节中，将项目教学有效地应用，引导学生积极发挥自身的主观能动性，学生深入到项目中对内容进行全方位的研究，注重将项目有效地结合在一起并结合双导师评价完成教学环节。以课程项目分解到课点为单位对每一项内容进行细化考核

学生通过线上线下结合校外课堂混合式学习，提高学生自主学习的能力和兴趣，锻炼学生独立思考的能力。在养成良好的学习习惯的同时进行阶段的过程考核检验学习效果，在提升培养学生“三五”能力过程中，找到学习中的最佳学习路径，以确保学生达成学习目标。

通过竞赛，系赛和校赛，为全国高校 BIM 毕业设计创新大赛准备，实现“以赛促学、以赛促优、以赛验学”的教学效果，鼓励学生全员参赛。学生团队在竞赛中不断激发自身的创新思维，使学生在课程学习中不断拓展新的思路，让学习变得生动有效，让考核不再枯燥。

与企业共同设立了“土木工程施工知识竞赛”等门课竞赛，并且择优进入《校园北区建设项目》设计、施工知识竞赛，在授课的土木（专升本）233、234、235 的三个班级中，共 35 位学生参赛，分获校级一等至优秀奖。在竞赛中提高学生的学习竞争性及创新性，带动学生学习兴趣，同时将竞赛作为平时考核的考核项，督促学生参加竞赛，为全国高校 BIM 毕业设计创新大赛进行参赛选手选拔，进军国赛。



《校园北区建设项目》设计、施工知识竞赛

### 三、课程资源建设成果

（提供的全部课程资源清单）

1. 教学大纲
2. 教案
3. 《建筑施工技术实训教程》实训教材
4. 《土木工程施工技术与组织》慕课
5. 施工知识竞赛题库
6. 校企合作协议书
7. 施工工艺视频

## 四、资源应用情况与效果

(对课程教学资源的应用情况与效果进行阐述)

### (一) 教学资源应用

1. 《建筑施工技术实训教程》全程企业教师与专业学生参与，共同编辑

基于专业案例库落实案例教学基础，深化实训教程，同时也符合学生的实际需要。为充分发挥土木工程专业案例库建设对课程教学改革的价值作用，进行了全方位、深层次地剖析，并在此基础上全面而深入地专业案例库建设对课程教学改革的影响和意义。基于信息科技化教学条件下实践教学培养，培养学生实践能力、工程意识、创新精神，确保实践性教学质量，从教材着手，高效开展土木工程专业实践教学培养学生的管理、施工的基本能力。

2. 结合录制已上线慕课资源，采用线上线下混合式评价方式，融入线上自学过程性考核

在线上教学中重点培养学生自主学习能力，宗旨是满足学生个性化需求，核心是增强学生分析与解决问题的实践能力，以达成教学目标。学生通过线上自主学习获取学习资源进行知识认知，案例知识探究，小组融会贯通，将线上知识内化，课上的总结报告延伸。教师在线上学习后实施线上学习答疑解惑，并对线上知识进行课后拓展训练反思。通过课前导学、线上自主学习、课堂重点难点讲解、线上线下深度讨论、过程性考核等方式，将传统的以“教师讲授为主”的模式向以“学生自主学习为主”的模式转变。

3. 教学文件持续改进，“以学生为中心”课程考核改革

结合审核评估指标，在教学设计中，以FT课程建设理念为引领，校园北校区建设项目实施实践课堂进行过程性实践考核，探索混合式考核改革新方法、新路径；坚持“以学生为中心”理念，以校企合作共建课程为依托，将企业评价纳入过程考核中，引入企业岗位考核机制，鼓励学生参与企业岗位考核，激发学生的创新、创业意识。

### (二) 教学成果

#### 1. 教师方面

1.1 本学期通过结合课程考核改革深入理解，对基于FT的《土木工程施工技术与组织》校企共建实践课程改革研究进行深耕，在课程改革过程中把考核指标列入了校企共建实践课程改革研究的重要指标，发表论文。

1.2 结合课程考核改革同步进行《土木工程施工技术与组织》课程线上线下混合式课程建设，将线上线下混合式评价等方式，融入线上自学过程性考核，从而使过程性考核不再单一。

1.3 结合课程考核改革进行《土木工程施工技术与组织》校企共建课程的建设，与中建二局第四建筑工程有限公司进行校企共建校外课堂过程中，采用多元评价，以校园北区建设项目为中心，采取双导师评价，企业岗位多导师评价，强化实践课堂过程评价，通过实践课堂的课堂活动、学习产出的测评等内容进行实训考核，以施工过程为引领阶段考核实训项目作业，通过积累及评估取舍形成项目成果。

#### 2. 学生方面

1.1 通过本门课程的考核改革以校园北区建设项目为校外课堂，增强学生的实践动手能力，学生结合真实施工工艺、实物实操、录制视频展示、实践活动PK等多种模式，将零散独立的知识点与具体施工实践相结合，促进理论知识的实践运用，以学生学习产出测量的结果与效果为依据，以学习目标为导向，不断调整团队协作任务完成，并阶段总结，持续改进，完成过程性考核。

2.2 学生通过线上自主学习获取学习资源进行知识认知，将线上知识内化，课后的总结报告延伸。通过课前预习问题导学检查、线上自主学习测试、课堂重点难点PK汇报讲解、线上线下拓展讨论加分增强过程性考核多样性。例如线上自学课点15-16 砌体工程施工，学生自学分析砌体材料的性能，研讨砖砌体的施工工艺和一般规定，进行砌体砌筑和构造柱的质量要求检查，通过分析影响砖砌体质量的因素制定解决方案。学生在接到教师的布置岗位任务书，进入到施工现场进行调研，拿出调研结果，课上进行汇报，课上教师讲解重难点及专业岗位规范的要求，再带理论知识进现场进行实操，在实操过程中针对出现的问题，在施工现场指出解决问题。实操过后进行总结，再次回到课堂中教师再根据学生的完成情况，进行总结，经过线上学习到任务调研再到实践操作再到课上总结，实现了问题导向，不断深化的考核改革。最终实现学生理论与实践能力得到提升。

3.3 通过本门课程的考核改革，培养工匠精神、工程师意识，学生在完成任务的同时，经过反复地试错、整改，培养学生的一丝不苟的工程师意识和工匠精神。全面提高学生实践能力的同时也加强了学生的创新能力，激发科技强国的意识，通过参加校赛《校园北区建设项目》设计、施工知识竞赛，为全国大赛的争取到参赛机会。培养了学生能够从事土木工程专业前沿工作，切实培养学生创新能力和实践能力，学生的专业创新能力和实践能力在企业实践中得到提升。

## 五、下一步计划

### （一）继续充实课程资源

1. 继续充实已经上线的“学堂在线”慕课等教学资源。

2. 依托产业学院，完成《建筑施工技术实训》的编制用于学生的实践指导中。

### （二）教学研究

以课程建设为依据，申请学院及以上级别的教学研究项目。

### （三）加强校企合作共建实践课堂

进一步拓展校企合作，让学生在真实的环境中，真学真做掌握真本领。改革成效，学生方面通过考核改革增强学生的实践动手能力，结合真实施工工艺、实物实操、录制视频、实践活动PK等方式，将零散独立的知识点与具体施工实践相结合，促进理论知识的实践运用，不断调整团队协作任务完成，阶段总结，持续改进，增强过程性考核多样性。