目 录

2022 级土木工程专业本科培养方案 1 -
2022 级土木工程(实验班)专业本科培养方案 38 -
2020 级土木工程(专升本)专业本科培养方案 75 -
2022 级交通工程专业本科培养方案 83 -
2022 级智能建造专业本科培养方案 103 -
2022 级交通工程(第二学位)专业本科培养方案129 -
2022 级智能建造(第二学位)专业本科培养方案

2022 级土木工程专业本科培养方案

一、专业基本信息

英文名称	Civil Engineering				
专业代码	081001 学科门类 工学				
学 制	四年	授予学位	工学学士		

二、培养目标及特色

培养目标:坚持服务首都城市战略定位,服务国家城乡建设发展,服务人类和谐宜居福祉,实事求是、精益求精,培养德智体美劳全面发展,树立社会主义核心价值观,掌握力学、材料学、测绘科学、土木工程结构设计、项目管理基本理论和法律、经济等基本知识,胜任建筑工程、城市道路与桥梁工程、城市地下工程、建筑材料相关设计、施工、管理、研究等工作,具有继续学习能力、创新意识、组织管理能力与国际视野的创新实践型高级专业骨干或领军人才。

毕业后经过 5 年左右的工作和学习,具有担任中级及以上专业技术职务或技术负责人的能力。 能够达到如下目标:

- (1) 具有良好的思想道德修养和科学文化素养,能够在工程实践中遵守工程伦理、职业道德和行为规范,承担和履行社会责任。
- (2) 能够胜任土木工程及相关领域的工程设计、施工、运维的技术、管理和研究工作,解决 建筑工程、城市道路与桥梁工程、城市地下工程、建筑材料等领域的复杂工程问题,具备注册土木 工程师执业能力。
 - (3) 具有良好的团队意识、沟通能力和一定的国际视野,能够在团队中担任骨干角色。
- (4) 具有终身学习能力,能够持续提升专业素养和综合素质,适应土木工程行业发展需求, 具备工程创新意识和竞争能力。

专业特色:面向首都和大城市建设行业一线培养"诚信好,素质高,基础宽,能力强"的创新实践型高级专业骨干或领军人才,以土木工程应用科学理论为基础,以工程结构设计建造,工程项目组织管理,工程材料研发与实践等应用技术为培养核心,通过严格,系统训练,突出学生实践能力和创新能力培养,使学生获得土木工程师的基本素质和技能,并具备向大土木的各专业领域和各职业范畴发展的坚实基础。

三, 主干学科

土木工程, 力学

四、主干课程

1. 主干大类基础课程

大学英语, 计算思维导论, 高等数学 A, 普通物理, 理论力学 B, 材料力学 A, 结构力学, 工程测量, 土力学, 工程结构抗震

2. 专业核心课程

建筑工程方向:

混凝土结构设计原理, 钢结构基本原理与设计, 混凝土与砌体结构, 土木工程施工(1), 基础工程, 高层建筑结构设计

城市道路与桥梁工程方向:

混凝土结构设计原理, 钢结构设计原理, 桥梁工程, 道路勘测设计, 路基路面工程, 土木工程施工(2)

城市地下工程方向:

混凝土结构设计原理, 钢结构设计原理, 地下建筑结构, 土木工程施工(3), 地下工程基础设计, 地下空间规划与设计

建筑材料方向:

胶凝材料学,材料科学基础,混凝土材料学,混凝土结构设计原理,钢结构设计原理,土木工程施工(4)

五. 主要实践教学环节

专业认识实习,工程测量实习,工程地质实习,生产与管理实习,混凝土结构设计原理课程设计,施工组织课程设计,毕业实习与毕业设计

六. 毕业学分要求

参照北京建筑大学本科学生学业修读管理规定及学士学位授予细则,修满本专业最低计划学分应达到 171.5 学分,其中理论课程 138 学分,独立实践教学环节总学分 33.5 学分,包括课内试验等非独立实践环节总学分为 38.5 学分。

七、各类课程结构比例

课程类别	课程属性	学分	学时	学分比例
)즈)다 W 그는)며	必修	43.5	736	25.36%
通识教育课	选修	2	32	1.17%
मार गेल सेने और 1	必修	57.5	1008	33.53%
大类基础课	选修	1.5	24	0.87%
专业核心课	必修	17.5/17.5/17.5/16.5*	280/280/280/264*	10.20%
4. II - 2.4.4.) III	必修	14.5/14.5/14.5/15.5*	232/232/232/248*	8.45%
专业方向课	选修	1.5	24	0.87%
341 3 3 3 HB === 11.	必修	31		
独立实践环节	选修	2.5	772	19.53%
总计	,	171.5/171.5/171.5/171.5*	3108/3108/3108/3108*	100%

备注:表中*号表格中分别对应是建筑工程方向,城市道路与桥梁工程方向,城市地下工程方向,建筑材料方向。

八,教学进程表

学期	教学周	考试	实践	学期	教学周	考试	实践
1	4-19 周	20 周	1-3 周	2	1-16 周	17-18 周	19-20 周
3	1-16 周	17-18 周	19-20 周	4	2-17 周	18 周	1, 19-20 周
5	1-16 周	17周	18-20 周	6	1-16 周	17 周	18-20 周
7	4-16 周	17周	(-2)-3, 18-20 周	8	1-15	周毕业设计	16 周答辩

九、毕业生应具备的知识能力及实现矩阵

表 9-1 毕业生应具备的知识能力及实现矩阵

毕业生应具备的知识能力	相关知识领域	实现途径 (课程支撑)
	1.1 具有从事工程工作 所需的数学知识,并能 够应用。	高等数学 A(1-2), 概率论与数理统计 A, 线性代数。
	1.2 具有能够解决工程 问题所需的自然科学知 识并能够运用。	普通化学,物理化学,普通物理 B(1-2),物理实验(1-2),材料科学基础,高分子化学及应用基础。
1.工程知识:掌握数学,自然 科学,工程基础和专业知识 并能将其用于解决工业与民	1.3 能够运用工程基础 知识为解决复杂工程问 题提供支撑。	Python 程序设计, 计算思维导论, 土木工程制图 B, 画法几何 B(土类), 流体力学, 理论力学 B, 材料力学 A, 结构力学(1-2), 土力学, 工程地质, 工程结构抗震, 混凝土结构设计原理, 钢结构设计原理, 钢结构基本原理与设计。
用建筑,城市道路与桥梁工程,城市地下工程,建筑材料方面复杂工程问题。	1.4 能够运用土木工程 专业知识解决建筑工 程,城市道路与桥梁工 程,城市地下工程,建 筑材料工程方面的复杂 土木工程问题。	房屋建筑学,基础工程,混凝土与砌体结构, 高层建筑结构设计,钢结构基本原理与设 计,土木工程施工(1),建筑基础设计, 桥梁工程,桥梁基础设计,道路勘测设计, 土木工程施工(2),城市道路设计,路基 路面工程,桥涵水文,地下建筑结构,地下 空间规划与设计,地下工程基础设计,岩土 工程勘察,岩土工程测试与检测,隧道及边 坡工程,土木工程施工(3),混凝土材料 学,混凝土制品工艺学,新型建筑材料,土 木工程施工(4),胶凝材料学,材料科学
		本工程施工(4),胶凝材科学,材料科学基础,干混砂浆及特种砂浆。

毕业生应具备的知识能力	相关知识领域	实现途径 (课程支撑)
2.问题分析:能够应用数学, 自然科学和工程科学的基本	2.1 能够运用数学,化学,物理和测量学基本理论识别和表达土木工程技术问题。	高等数学 A (1-2) ,概率论与数理统计 A,普通物理 B,普通化学,物理化学,物理实验 (1-2) ,线性代数,工程测量。
	2.2 能够运用基础力学 工程科学基本概念和理 论对土木复杂工程问题 进行识别与表达。	算思维导论,理论力学B,材料力学A,结构力学(1-2),土力学,流体力学,工程结构抗震,混凝土结构设计原理,钢结构设计原理,钢结构基本原理与设计,基础工程,工程地质,地下工程基础设计。
理论,识别,表达,并通过文献研究解决复杂土木工程问题,以获得有效结论。	2.3 通过文献查阅和研究,能够剖析复杂土木工程问题,运用数学,自然科学和工程科学知识进行分析,推理和验证,得到有效结论。	混凝土与砌体结构,房屋建筑学,钢结构基本原理与设计,高层建筑结构设计,建筑基础设计,土木工程施工(1),桥梁工程,桥梁基础设计,道路勘测设计,城市道路设计,路基路面工程,桥涵水文,土木工程施工(2),地下建筑结构,地下工程基础设计,地下空间规划与设计,隧道及边坡工程,土木工程施工(3),高分子化学及应用基础,新型建筑材料,干混砂浆及特种砂浆,土木工程施工(4)。
3.设计/开发解决方案: 能够 针对复杂土木工程问题提出 土木类工程设计,建造等解 决方案,满足特定需求的结 构体系设计,建造方法,能 够在设计,建造等环节中体 现创新意识,考虑社会,经 济,法律,规范及环境等因 素。	3.1 掌握土木工程工程 设计,建造等基本方法, 能够针对土木复杂工程 问题获取有效信息并进 行分析和提出系统的解 决方案。 3.2 能够对建筑工程, 城市道路与桥梁工程, 城市地下工程,建筑材 料工程等特定需求的土 木复杂工程问题进行设	混凝土结构设计原理,钢结构设计原理,基础工程,建筑基础设计,混凝土与砌体结构,房屋建筑学,土木工程施工(1),钢结构基本原理与设计,高层建筑结构设计,桥梁工程,桥梁基础设计,道路勘测设计,城市道路设计,土木工程施工(2),路基路面工程,桥涵水文,地下建筑结构,地下空间规划与设计,岩石力学,地下工程基础设计,土木工程施工(3),土木工程施工(4)。混凝土结构设计原理课程设计,钢结构课程设计,混凝土结构课程设计,房屋建筑学课程设计,建筑工程概预算课程设计,道路勘测课程设计,建筑基础课程设计,桥梁工程课程设计,桥梁基础
	不复亲工性问题进行区 计方案和建造管理模式 确定;能运用图纸,计	程以下,你聚工性保住以下,你聚基础 课程设计,道路勘测实习,路基路面课 程设计,地下空间规划课程设计,地下

毕业生应具备的知识能力	相关知识领域	实现途径 (课程支撑)
十亚工压火田 时和外配力	第书等表达设计成果; 能够对设计的合理性进 行论证分析,并在设计 中体现创新意识。 3.3 能够在设计过程中	工程基础设计-桩基础课程设计,地下 建筑结构课程设计,地下工程基础设计 -浅基础课程设计,地下工程基础设计- 基坑支护课程设计,施工组织课程设 计,特种混凝土活动周,混凝土制品工 艺学课程设计,科技活动周, AUTOCAD 实训周。 工程经济,建设工程项目管理,建筑工程概
	综合考虑社会,经济, 法律,规范及环境安全 等因素。	预算,公路工程概预算,地下工程概预算, 道桥工程项目管理,建设工程法规,土木工 程概论,毕业设计(论文)。
	4.1 掌握基本的科学研究方法和基础实验技能,并能进行合理的数据分析与处理。	物理试验(1-2),普通化学,物理化学,高等数学A,概率论与数理统计A,专业技能训练(实习)。
4.研究:能够基于科学原理, 科学方法对土木复杂工程问 题进行研究,提出合理研究 方案,分析与解释数据,并 通过信息综合得出合理有效	4.2 结合土木工程专业 知识,运用合理的实验 原理和技能,设计出科 学合理的实验方案,并 能合理分析和处理实验 数据,对实验结果进行 解释。	理论力学 B, 材料力学 A, 工程测量, 流体力学, 土力学, 土木工程材料, 道路与桥梁工程材料, 专业技能训练(实习), 胶凝材料学。
的结论。	4.3 理解复杂土木工程 问题中涉及的关键科学 问题,基于土木工程专 业基本原理,解释实验 现象和结果,并得出有 效结论。	混凝土结构设计原理,结构试验与检测,岩 土工程测试与检测,岩土工程勘察,道路与 桥梁工程材料,材料分析测试方法,毕业设 计(论文)
5.使用现代工具:能够针对土木工程领域复杂工程问题, 开发,选择与使用恰当技术, 资源,现代工程工具和信息 技术工具,包括对土木复杂 工程问题的预测与模拟,并 能够理解其局限性。	5.1 针对土木复杂工程 问题,能够选择,使用 恰当的技术,资源,现 代工程工具,现代信息 技术和专业软件。	混凝土结构设计原理课程设计,钢结构课程设计,混凝土结构课程设计,房屋建筑学课程设计,桥梁工程课程设计,道路勘测课程设计,建筑基础课程设计,桥梁基础课程设计,路基路面课程设计,地下工程基础设计-桩基础课程设计,地下空间规划课程设计,地下建筑结构课程设计,地下工程基础设计-基坑-浅基础课程设计,地下工程基础设计-基坑

毕业生应具备的知识能力	相关知识领域	实现途径(课程支撑)
		支护课程设计,施工组织课程设计,特种混
		凝土活动周,混凝土制品工艺学课程设计。
	5.2 能够运用现代工具	
	和信息技术对复杂工程	Python 程序设计, BIM 实训周, 计算思维
	问题进行分析,计算与	导论,土木工程施工(1),土木工程施工
	设计;并对影响复杂工	(2) , 土木工程施工(3) , 土木工程施
	程工作性能的技术指标	工(4),高层建筑结构设计,桥梁工程,
	进行模拟,预测,并理	路基路面工程,地下建筑结构,地下空间规
	解模型的适用范围与局	划与设计,混凝土材料学,毕业设计(论文)。
	限性。	
6.工程与社会:能够基于工程 相关背景知识进行合理分 析,评价专业工程实践和复	6.1 了解与土木工程相 关的技术标准,规范规 程,知识产权,产业政 策,法律法规	形势与政策,思想道德与法治,土木工程概论,工程经济,工程结构抗震,专业认识实习。
杂工程问题解决方案对社 会,健康,安全,法律以及 文化的影响,并理解应承担 的责任。	6.2 具有分析和评价土 木工程项目的实施对社 会,健康,安全,法律 以及文化影响的专业能 力,并理解土木工程师 应承担的责任。	建设工程项目管理,道桥工程项目管理,建设工程法规,毕业实习,毕业设计(论文)。
7.环境和可持续发展: 能够理 解和评价针对土木复杂工程	7.1 能认识和理解土木 工程项目实施对环境, 社会可持续发展的影 响。	普通化学,物理化学,高分子化学及应用基础,新型建筑材料,胶凝材料学,土木工程材料,道路与桥梁工程材料,混凝土结构设计原理,钢结构基本原理与设计,工程地质实习,专业认识实习。
问题的工程实践活动对社 会,环境,经济及可持续发 展的影响。	7.2 具有分析评价工程 实践活动对自然环境和 社会可持续发展的能 力,并能评价土木工程 项目实施对环境,社会 可持续发展的影响。	混凝土结构设计原理课程设计,钢结构课程设计,混凝土结构课程设计,桥梁工程课程设计,道路勘测课程设计,地下空间规划课程设计,特种混凝土活动周,毕业实习,毕业设计(论文)。
8.职业规范: 热爱祖国, 身心	8.1 具备科学的世界观,	中国近现代史纲要, 马克思主义基本原理,
健康, 具有人文社会科学素	人生观和价值观,具备	毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系
养, 社会责任感, 能够在工	良好的思想道德品质和	概论,习近平新时代中国特色社会主义思想
程实践中理解并遵守工程职	积极的人生态度	概论, "四史", 军事理论, 军训。
业道德和规范, 做到责任担	8.2 具备良好的身体素	体育(1-4),形势与政策,大学生职业生

毕业生应具备的知识能力	相关知识领域	实现途径 (课程支撑)
当, 贡献国家, 服务社会。	质,心理健康,具有良	涯发展规划,大学生心理健康
	好的人文社会科学素养	
	及健全的人格	
	8.3 能够在工程实践中	
	理解工程师的社会责	土木工程概论,专业认识实习,生产与管理
	任,遵守工程职业道德	实习,创新创业类课程。
	和规范,并履行责任	
	9.1 能够准确把握个人	
	在多学科组成的团队中	
9.个人和团队: 具有良好团队	的角色,履行自己的职	体育(1-4),科技活动周,工程测量实习,
合作精神,在解决土木复杂	责,主动与其他成员合	生产与管理实习,创新创业类课程,军训。
工程问题时,能够在多学科	作开展工作。	
背景下的团队中承担个体,	9.2 能够组织协调团队	
团队成员以及负责人的角	成员开展工作,并能协	大学生职业生涯发展规划,科技活动周,工
色。	调好与其他学科人员的	程地质实习,工程测量实习,生产与管理实
	关系来共同解决土木复	习, 毕业实习。
	杂工程问题。	
		混凝土结构设计原理课程设计,钢结构课程
		设计,混凝土结构课程设计,房屋建筑学课
		程设计,桥梁工程课程设计,桥梁基础课程
	10.1 能够就复杂土木	设计,道路勘测课程设计,地下空间规划课
 10.沟通:能够就土木复杂工	工程问题与同行及社会	程设计,地下工程基础设计-桩基础课程设
	公众进行有效沟通和交	计,地下工程基础设计-浅基础课程设计,
程问题与业界同行及社会公	流,包括撰写项目报告	地下工程基础设计-基坑支护课程设计,地
众进行有效沟通和交流,包 长概写报告和沿进文章。 吃	和设计文档,并能够清	下建筑结构课程设计,建筑基础课程设计,
括撰写报告和设计文稿,陈	晰表达	路基路面课程设计,施工组织课程设计,特
述发言,表达或回应指令,		种混凝土活动周,混凝土制品工艺学课程设
并具备一定的国际视野,能		计,专业技能训练(实习),生产与管理实
够在跨文化背景下进行沟通		习,毕业实习,毕业设计(论文)。
和交流。	10.2 具有良好的土木	
	工程专业外语,了解土	上处中法(1.0) 上处中法权同类利用和
	木工程领域的国际现	大学英语(1-2),大学英语拓展系列课程
	状,能在跨文化背景下	(1-8),毕业设计(论文)。
	进行有效沟通和交流。	
11.项目管理:理解工程项目	11.1 理解工程项目管	建设工程项目管理, 道桥工程项目管理, 工
管理的原理与经济决策基本	理的重要性,能够将工	程经济,建筑工程概预算,地下工程概预算,

毕业生应具备的知识能力	相关知识领域	实现途径 (课程支撑)
方法,并能够应用于多学科	程项目的经济分析与经	公路工程概预算。
背景下的土木工程实践活动	济决策方法应用于土木	
中。	工程实践	
		混凝土结构设计原理课程设计,钢结构课程
		设计,混凝土结构课程设计,房屋建筑学课
		程设计,桥梁工程课程设计,道路勘测课程
	11.2 能够从工程学,管	设计,地下空间规划课程设计,地下工程基
	理学,经济学等多学科	础设计-桩基础课程设计,地下工程基础设
	角度,利用工程知识开	计-浅基础课程设计,地下工程基础设计-
	展初步的工程设计。	基坑支护课程设计,地下建筑结构课程设
		计,建筑基础课程设计,桥梁基础课程设计,
		路基路面课程设计,施工组织课程设计,混
		凝土制品工艺学课程设计。
12.终身学习: 具有自主学习	12.1 能够认识不断进 行自我学习的必要性和 终身学习的意识。	形势与政策,大学生职业生涯与发展规划, 马克思主义基本原理,土木工程概论。
和终身学习的意识,有不断 学习和适应土木工程行业及 社会发展的能力。	12.2 通过自我学习能 够取得一定的成效,具	土木工程施工(1),土木工程施工(2), 土木工程施工(3),土木工程施工(4), 高层建筑结构设计,桥梁工程,路基路面工
,— 2 (23)	备适应土木工程行业及 社会发展的能力。	程,地下建筑结构,地下空间规划与设计, 毕业实习及毕业设计、专业认识实习。

表 9-2 毕业要求对培养目标的支撑关系矩阵图

毕业要求	培养目标 1	培养目标 2	培养目标 3	培养目标 4
毕业要求 1		✓		
毕业要求 2		✓		
毕业要求 3	√	✓		√
毕业要求 4		✓		
毕业要求 5		✓		√
毕业要求 6	√	✓		
毕业要求 7	√			
毕业要求8	√			
毕业要求 9			✓	
毕业要求 10			√	

毕业要求	培养目标 1	培养目标 2	培养目标3	培养目标 4
毕业要求 11		√		
毕业要求 12				$\sqrt{}$

表 9-3 主要课程(教学环节)与本专业毕业要求的对应关系矩阵图

	文 9-3 土安保住(教刊 		毕		Ť		₹/ 			는 <u>기</u>			卡게					业			Ŀ	华小	k.	毕	业	毕	业	毕	业	毕	业
			要	求		要	核	ţ	3	更才	È	戛	要才	ţ	要	求	要	求	要	求	3	要习	Ŕ	要	求	要	求	要	求	要	求
			1	l			2			3			4		5	5	6	5	7	7		8		9	9	1	0	1	1	1	2
序) H (II & 16																														:
号	课程名称	指标	指标	指标点 1-3	指标	指标	指标	指标	指标	指标	指标	指标	指标	指标	指标	指标	指标	指标	指标	指标	指标	指标	指标	指标	指标	指标	指标	指标	指标	指标	指标
		点	点	点	点	点	点	が点い	点	が点い	点	点、	点	点、	点	点	点	点(点	点	点	点	点	点	点	点1	点1	点1	点1	点	点 1
		Ξ	1-2	1-3	1-4	2	2-2	2-3	3-1	3-2	3-3	1-1	1-2	1-3	5-1	5-2	5	5-2	7-1	7-2	<u>\$-1</u>	3-2	3-3	9-1	9-2	0-1	0-2	1-1	1-2	2-1	2-2
<u> </u>					4	4																									
1	思想道德与法治				\dashv	\dashv											Η														
2	中国近现代史纲要				\dashv	\dashv															Η										
	习近平新时代中国																														
3	特色社会主义思想																				Η										
	概论				_																										
4	马克思主义基本原																				Η									Н	
	理				_	_																									
١.	毛泽东思想和中国																														
5	特色社会主义理论																				Η										
_	体系概论				_	_																									
6	形势与政策				4	_											Η					M								Η	
7	大学生职业生涯与																					Н			Н					Н	
	发展规划				4	_																									
8	大学生心理健康				4	_																Н									
9	大学英语 (1-2)																										Н				
10	大学英语拓展系列																										H				
	课程 (1-8)																														
11	体育 (1-4)																					Н		Η							
12	计算思维导论			L			L									M															
13	"四史"																				Η										
14	高等数学 A	Η				Н						M																			
15	线性代数	Η				Н																									
16	概率论与数理统计A	Η				Н						M																			
17	普通物理 B		Η			Н																									
18	画法几何 B (土类)			M			L																								
19	普通化学		Н		7	Н						Н							Н												
20	土木工程概论				1						L						Н						Н							Η	
21	土木工程制图 B			M	\exists		L																								

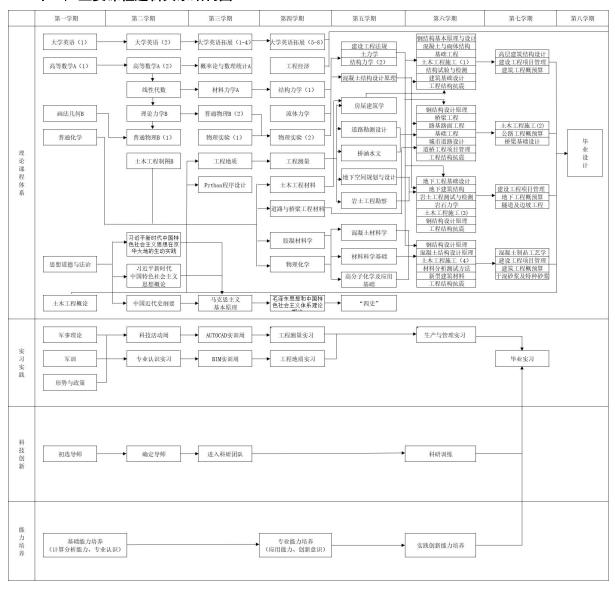
			毕	业		Ŀ	티	Ŀ	Ŀ	料	k.	Ŀ	岸川	<u>k</u>	毕	业	毕	业	毕	业	Ŀ	岩川	k	毕	业	毕	业	毕	业	毕	业
			要	求		3	要才	Ź	3	要才	Ź	戛	要才	ż	要	求	要	求	要	求	3	更入	È	要	求	要	求	要	求	要	求
				1			2			3			4			5	6	5	7	7		8		(9	1	0	1	1	_ 1	12
序	课程名称																									طند	4L	طد ا	44	ملا	ль
号	保住名外	指标	指标	指标	指标	指标	指标	指标	指标	指标	指标	指标	指标	指标	指标	指标	指标	指标	指标	指标	指标	指标	指标	指标	指标	指 标	指标	指 标	指 标	指标	指 标
		点	点	点	点	点	点点	点点	点公	点公	点公	点~	点、	点~	点	点	点(点(点	点	点系	点~	点点	点点	点	点1	点1	点1	点	点	指标点 12-2
			-2	1-3	-4	2-1	2-2	2-3	3-1	3-2	3-3	1-1	1-2	1-3	5-1	5-2	5-1	5-2	7-1	7-2	3-1	3-2	3-3)-1	9-2	0-1	0-2	1-1	1-2	2-1	2-2
																													Ш		
22	理论力学B			M			Η						M																		
23	材料力学A			M		-	Η						M																		
24	结构力学(1)			Н		-	Η																								<u> </u>
25	工程地质			Н			M																						Ш		<u> </u>
26	工程测量					Η						\vdash	M																		
27	流体力学			M			M						M																		
28	工程经济										Η						Η											Η	Ш		
29	Python 程序设计			Н												Η													Ш		
30	土力学			Η			Η						Η																		
31	建设工程法规										Η							Н													
32	工程结构抗震			Н			M										M														
33	混凝土结构设计原			M			M		Н					Н					M												
	理			141			171												171										Ш		
34	钢结构基本原理与			M	Н		M	Н	Н										M												
	设计			141	_														171										Ш		
35	混凝土与砌体结构				M			M	_																				Ш		
36	土木工程施工(1)				Η			M								Η													Ш		Н
37	基础工程				M		M		M																				Ш		
38	高层建筑结构设计				Η			Η	Η							Η															Н
39	钢结构设计原理			M			M		M										M												
40	道路勘测设计				Η			Η	Η																						
41	桥梁工程				Η			Н	Η							Η															Н
42	路基路面工程				Η			Н	Η							Н															Н
43	土木工程施工(2)				Η			M	Η							Н															Н
44	地下空间规划与设				M			Н	ц							Н															Н
	计				LVI			11	11							11													Ш		11
45	土木工程施工(3)				Η			M								Η													\Box		Н
46	地下工程基础设计				Η		M	Η	Η														L			Ĺ					
47	地下建筑结构				Η			Η	Η							Η															Н
48	胶凝材料学				Η								Н						Η												
49	混凝土材料学				Η											Н													П		
50	材料科学基础		Н		Η																								П		
51	土木工程施工(4)				M			M	M							Н													П		Н
52	土木工程材料												Н						Η										П		

			毕	业		阜	6개	<u>k</u>	Ŀ	针不	k	Ŀ	针	k	毕	业	毕	业	毕	业	Ŀ	针引	k	毕	业	毕	业	毕	业	毕	亚亚
			要	求		婁	权	ţ	3	要习	È	孠	要才	Ź	要	求	要	求	要	求	3	更入	È	要	求	要	求	要	求	要	求
			1	L			2			3			4			5_	(5	7	7		8		•	9	1	0	1	1	_1	2
序	课程名称	44	44	44	44.	طلد	44	41 L	<u>م</u> يد ا	44	44		طد ا	4IL	طند	طلا	طد	44	طد	11h	44	ALL.	411	411	44	坮	坮	坮	坮	坮	坮
号	がいて、口が	指标	指标	指标	指标	指标	指标	指标	指标	指标	指标	指 标	指 标	指标	指标	指标	指标	指标	指	指标	指标	指标	指标	指标	指标	标	标	禄	标	标	指标点
		点1	点1	指标点 1-3	点1	点2	点2	点2	点3	点3	点3	点4	点4	点4	点5	点5	点6	点6	点7	点7	点8	点8	点8	点9	点9	月10	点10	息出	息出	息15	点 12
		1-1	-2	သ	4	니	2	ယ်	-	-2	ယ်	-	-2	-3	-	2	-	-2	-	-2		-2	ယ်	<u>-</u>	2	1	2	-1	2	1	12-2
53	 房屋建筑学				M		_	M	_																						
54	结构力学(2)			Н			Н																							П	
55	建设工程项目管理										Н							Н										Н		П	
56	结构试验与检测													Η																П	
57	建筑工程概预算										Н																	Н		П	
58	建筑基础设计				M			M	M																						
59	道路与桥梁工程材												Н	Н					Н												
	料																													Ш	
60	桥涵水文				M		-	M	├																					Ш	
61	城市道路设计				M			M	M																					Ш	
62	桥梁基础设计				M			M	M																					Ш	
63	道桥工程项目管理										Н							Η										Η		Ш	
64	公路工程概预算										Η																	Η		Ш	
65	岩土工程勘察				M									Η																Ш	
66	岩土工程测试与检 测				Н									Η																	
67	岩石力学								M																						
68	隧道及边坡工程				Н			Н																							
69	地下工程概预算										Н																	Н			
70	物理化学		Η			Н						Н																			
71	高分子化学及应用 基础		Н					Н											Н												
72	新型建筑材料				Н			Н											Н											П	
73	材料分析测试方法													Н																П	
74	混凝土制品工艺学				Н																									П	
75	干混砂浆及特种砂 浆				Н			Н																							
76	军事理论																				Н									П	
77	军训																				Η			Н						П	
78	物理实验		Н			Н						Н																		П	
79	科技活动周									Н														Н	Н						
80	专业认识实习																Н		L				Н							П	Н
81	AUTOCAD 实训周									M																					
82	BIM 实训周															Н															
83	工程测量实习																							M	M						

序号	课程名称		要 1			耳	医对	<u>ہ</u> ا	_		. 1															l					业
	课程名称		1			-	之人	۲	婁	核	ξ	婁	医对	ţ	要	求	要.	求	要	求	3	要才	Ż	要	求	要	求	要	求	要	求
	课程名称		_	L			2			3			4		5	5	6		7	7		8		9	9	1	0	1	1	1	2
号	床住 有 你																									TP.	44	ᄱ	TP2	TP-	ж
		指标	指标	指标	指标	指标	指标	指标	指标	指标	指标	指标	指标	指标	指标	指标	指标	指标	指标	指标	指标	指标	指标	指标	指标	指标	指标	指标	指标	指标	指标
1 1		点	点	点	点	点	点	点点	点	点	点	点	点	点、	点	点	点	点	点	点	点点	点	点	点	点	点1	点	点	点1	点1	点 12
		-1	1-2	指标点 1-3	<u> </u> -4	2-1	2-2	2-3	3-1	3-2	3	1-1	1-2	1-3	1	5-2	-	2	7-1	7-2	3-1	3-2	3-3	9-1	9-2	0-1	0-2	1-1	1-2	2-1	2-2
																	_	\dashv	\dashv	\dashv											
84	工程地质实习																	_	M						M						
85	生产与管理实习																						Η	Η	Η	Η					
86	房屋建筑学课程设 计									M					M											M			M		
87	混凝土结构设计原 理课程设计									Н					Н					Н						Н			Н		
88	钢结构课程设计									Н					M					Н						Η			Н		
89	混凝土结构课程设 计									M					M					Н						M			Н		
90 方	施工组织课程设计									Н					Н											M			Н		
91 夏	建筑基础课程设计									M					M											M			M		
92 [‡]	建筑工程概预算课 程设计									M																					
93 ji	道路勘测课程设计									Н					Н					Н						Н			Н		
94 枚	桥梁工程课程设计									Н					Н					Н						Η			Н		
95	道路勘测实习									Н																					
96 昆	路基路面课程设计									Н					Н											Н			Н		
97 柞	桥梁基础课程设计									M					M											M			M		
100	地下空间规划课程														ъ л					,,						1 A					
98	设计									Η					M					Н						M			Η		
	也下工程基础设计-									Н					Н											Н			M		
	浅基础课程设计										_				11											11					
100	地下建筑结构课程 设计									Η					Η											Η			M		
	也下工程基础设计- 桩基础课程设计									Н					Н											Н			M		
1111/	也下工程基础设计- 基坑支护课程设计									Н					Н											Н			М		
	专业技能训练(实习)											Н	Н													M					
104 #	持种混凝土活动周									Η					Н		1	\dashv		Н						Η					
105	混凝土制品工艺学 课程设计									Н					Н											Н			Н		
106	创新创业类课程																1	\dashv					M	M			П				
107	毕业实习										1							Н		Н					Н	Н					Н
\vdash	毕业设计(论文)						П				Н			Н		Н	\rightarrow	Н	\rightarrow	Н						_	Н			_	Н

十,指导性教学计划(见附表)

十一,主要课程逻辑关系结构图



2022 Undergraduate Program for Specialty in Civil Engineering

I Specialty Name and Code

English Name		Civil Eng	ineering
Code	081001	Disciplines	Engineering
Length of Schooling	Four years	Degree	Bachelor of Engineering

II Educational Objectives and Features

Objectives: Adhere to the strategic positioning of serving the capital city, serve the development of national urban and rural construction, serve the harmonious and livable well-being of human beings, seek truth from facts and strive for perfection. The program is to cultivate high-level technical talents in engineering, who develop morally, intellectually, physically and aesthetically, establish the socialist core values, master engineering mechanics, civil engineering structural design, basic theory of project management, basic knowledge of laws and economics, etc. They are qualified for the design, construction, management and research related to construction engineering, urban road and bridge engineering, urban underground engineering, building materials, etc. Have to continue learning ability, innovation consciousness, organization and management ability and international vision of innovation practice senior professional backbone or talents.

After about 5 years of work and study after graduation, students have the ability to hold intermediate or above professional and technical positions or technical directors. The following objectives can be achieved:

- (1) Have good ideological and moral cultivation and scientific and cultural literacy, and be able to abide by engineering ethics, professional ethics and code of conduct in engineering practice, and undertake and perform social responsibilities.
- (2) Be competent in the technology, management and research of engineering design, construction, operation and maintenance in civil engineering and related fields, solve complex engineering problems in construction engineering, urban road and bridge engineering, urban underground engineering, building materials and other fields, and have the professional ability of registered civil engineer.
- (3) Have good team awareness, communication skills and a certain international vision, and be able to play a backbone role in the team.
- (4) Have lifelong learning ability, continuously improve professional quality and comprehensive quality, adapt to the development needs of civil engineering industry, and have engineering innovation consciousness and competitiveness.

Features: It aims to foster frontline applied senior technical and management personnel with good creditability, high quality, broad basis and strong ability for the capital construction. The civil engineering applied scientific theory is the basis. The applied technology of construction project organization, structural engineering design, and construction is focused on. By the strict and systematic training of

practical designs, experiments, practices, graduation projects, students obtain the exercise of basic quality and skills of civil engineers and own the solid foundation of each professional field and career of civil engineering.

III Major Disciplines

Civil Engineering, Mechanics

IV Major Courses

1. Basic Courses

English, introduction to computational thinking, Advanced Mathematics A, College Physics, Theoretical Mechanics B, Mechanics of Materials A, Structural Mechanics, Engineering Survey, Soil Mechanics, Seismic Design of Engineering Structure.

2. Specialty Courses

Building Engineering:

Design Principles of Concrete Structures, Basic Principle and Design of Steel Structures, Concrete and Masonry Structures, Construction of Civil Engineering (1), Foundation Engineering, Structural Design of High-rise Buildings.

Urban Road and Bridge Engineering:

Design Principles of Concrete Structures, Basic Principle and Design of Steel Structures, Bridge Engineering, Road Survey and Design, Roadbed and Pavement Engineering, Construction of Civil Engineering (2).

Urban Underground Engineering:

Design Principles of Concrete Structures, Design Principles of Steel Structures, Underground Building Structures, Construction of Civil Engineering (3), Underground engineering Foundation Design and Design of Underground Space, Planning and Design of Underground Space.

Building Materials:

Cementitious Material Science, Foundation of Material Science, Concrete science, Design Principles of Concrete Structures, Design Principles of Steel Structures, Construction of Civil Engineering (4).

V Major Practical Training

Acquaintance Practice, Engineering Survey Practice, Engineering Geology Practice, Production and Management Practice, Practice of Design Principles of Concrete Structures, Construction Organization Design Practice, Graduation Practice and Graduation Project

VI Graduation Requirements

In accordance with the "Management Regulations for the Undergraduate Students of Beijing University of Civil Engineering and Architecture" and "Bachelor's Degree Awarding Regulations", the

minimum credits required by specialty for a graduate is 171.5, including 138 credits of theoretical courses and 33.5 credits of practice teaching.

VII Proportion of Course

Course Category	Course Type	Credits	Class Hour	Proportion
	Compulsory	43.5	736	25.36%
General Education	Optional	2	32	1.17%
Big Academic	Compulsory	57.5	1008	33.53%
Subjects	Optional	1.5	24	0.87%
Professional Core	Compulsory	17.5/17.5/17.5/16.5*	280/280/280/264*	10.20%
Professional	Compulsory	14.5/14.5/14.5/15.5*	232/232/232/248*	8.45%
Direction	Optional	1.5	24	0.87%
	Compulsory	31		10.500/
Practice	Optional	2.5	772	19.53%
Total		171.5/171.5/171.5/	3108/3108/3108/3108*	100%

VIII Teaching Schedule

Semester	Teaching	Exam	Practice	Semester	Teaching	Exam	Practice
1	4-19	20	1-3	2	1-16	17-18	19-20
3	1-16	17-18	19-20	4	2-17	18	1, 19-20
5	1-16	17	18-20	6	1-16	17	18-20
7	4-16	17	(-2)-3, 18-20	8	G	raduating Pra Graduation De Graduation D	sign

IX Table of Teaching Arrangement (see the Appendix)

Graduate Abilities	Related Knowledge	Course Supports
1. Engineering knowledge: knowledge of mathematics, natural science, engineering	1.1 Have the knowledge of mathematics required for engineering and be able to apply it.	Advanced Mathematics A (1-2), Theory of Probability and Statistics A, Linear Algebra.
basis, and professional expertise, that can be used to solve complex	1.2 Have the knowledge of natural science that can be used to solve engineering problems and be able	Polymer Chemistry and Applications, Foundation of Material Science, College
civil engineering	to use them.	physics(1-2), Physics Experiment(1-2)

Graduate Abilities	Related Knowledge	Course Supports
rban road and Bridge		Python program design, Introduction to
engineering,		Computational Thinking, Civil
Construction materials,		Engineering Drawing B, Descriptive
urban underground		Geometry B, Fluid Mechanics, Theoretical
engineering	1.3 Ability to use engineering	Mechanics B, Mechanics of Materials A,
	basic knowledge to support	Structural Mechanics(1-2), Soil
	complex engineering problems.	Mechanics, Engineering Geology, Seismic
		Design of Engineering Structure, Design
		Principles of Concrete Structures, Design
		Principles of Steel Structures, Basic
		Principle and Design of Steel Structures.
		Building Construction, Concrete and
		Masonry Structures, Foundation
		Engineering, Structural Design of
		High-rise Buildings, Basic Principle and
		Design of Steel Structures, Bridge
		Engineering, Foundation Design of
		Buildings, Foundation Design of Bridges,
		Road Survey and Design, Urban Road
	1.4 be able to use civil	Design, Roadbed and Pavement
	engineering expertise to solve	Engineering, Hydrology of Bridge and
	complex civil engineering	Culvert, Underground Building Structures,
	problems in construction	Planning and Design of Underground
	engineering, urban road and	Space, Underground engineering
	bridge engineering, urban	Foundation Design, geotechnical
	underground engineering and	engineering investigation, Tunnel and
	building material engineering.	Slope Engineering, Concrete science,
	building material engineering.	Technology of concrete products, New
		building materials, Construction of Civil
		Engineering(1), Construction of Civil
		Engineering(2), Construction of Civil
		Engineering(3), Construction of Civil
		Engineering(4), Test and Detection
		Technology of Geotechnical Engineering,
		Cementitious Material Science, Foundation
		of Material Science, Special dry mortar

Graduate Abilities	Related Knowledge	Course Supports
		and mortar.
	2.1 Ability to identify and express	Advanced Mathematics A (1-2), Theory of
	engineering and technical issues	Probability and Statistics A, College
	using basic theories of	physics B, College Chemistry, Physical
	mathematics, chemistry, physics,	chemistry, Physics Experiment(1-2),
	metrology.	Linear Algebra, Engineering Survey.
		Civil Engineering Drawing B, Introduction
		to Computational Thinking, Descriptive
		Geometry B, Theoretical Mechanics B,
		Mechanics of Materials A, Structural
	2.2 The ability to identify and	Mechanics(1-2), Soil Mechanics, Fluid
	express engineering problems	Mechanics, Seismic Design of Engineering
	using the basic concepts and	Structure, Engineering geology, Design
2. Problem analysis: the	theories of civil science.	Principles of Concrete Structures, Design
basic theory of		Principles of Steel Structures, Foundation
mathematics, natural		Engineering, Basic Principle and Design of
science and engineering		Steel Structures, Underground engineering
science can be applied to		Foundation Design.
identify, express, and		Building Construction, Concrete and
study complex civil		Masonry Structures, Basic Principle and
engineering problems in		Design of Steel Structures, Structural
order to obtain effective		Design of High-rise Buildings, Bridge
conclusions.	2.3 Through literature review and	Engineering, Foundation Design of
	research, analyze complex	Buildings, Foundation Design of Bridges,
	engineering projects analyze	Road Survey and Design, Urban Road
	complex engineering projects, and	Design, Roadbed and Pavement
	use mathematical, natural science	Engineering, Hydrology of Bridge and
	and engineering science	Culvert, Underground Building Structures,
	knowledge for reasoning and	Planning and Design of Underground
	verification, and get effective	Space, Tunnel and Slope Engineering,
	conclusions.	Construction of Civil Engineering(1),
		Construction of Civil Engineering(2),
		Construction of Civil Engineering(3),
		Construction of Civil Engineering(4),
		Underground engineering Foundation
		Design, Polymer Chemistry and

Graduate Abilities	Related Knowledge	Course Supports
		Application, New building materials,
		Special dry mortar and mortar.
		Design Principles of Concrete Structures,
		Design Principles of Steel Structures,
		Foundation Engineering, Foundation
		Design of Buildings, Concrete and
		Masonry Structures, Building
		Construction, Basic Principle and Design
		of Steel Structures, Structural Design of
	3.1 Master the basic methods of	High-rise Buildings, Bridge Engineering,
		Foundation Design of Bridges, Road
	engineering design and	Survey and Design, Urban road design,
3. Design / develop	construction and propose a	Roadbed and Pavement Engineering,
solutions to engineering	systematic solution to civil	Hydrology of Bridge and Culvert,
problems in the complex	engineering problems.	Underground Building Structures, Planning
civil system puts		and Design of Underground Space,
forward solutions to		Underground engineering Foundation
meet the specific needs		Design, Construction of Civil
of the system, processes		Engineering(1), Construction of Civil
and structures, which		Engineering(2), Construction of Civil
can reflect the sense of		Engineering(3), Construction of Civil
innovation in the design		Engineering(4), Rock Mechanics.
process, considering the	3.2 be able to carry out	Practice of Design Principles of Concrete
social, economic, legal,	architectural and structural	Structures, Design Practice of Steel
normative and	scheme design and construction	Structures, Design Practice of Concrete
environmental factors.	management mode determination	Structures, Building Construction Practice,
	for civil engineering problems	Practice of Budget of Construction
	with specific needs such as	Engineering, Design Practice of Road
	building engineering, urban road	Survey, Building Foundation Design
	and bridge engineering, urban	Practice, Design Practice of Bridge
	underground engineering,	Engineering, Design Practice of Bridge
	building material engineering,	Foundations , Road Survey Practice,
	etc.; be able to express design	Design Practice of Roadbed and Pavement,
	results by using drawings and	Design Practice of Underground Space
	calculation sheets; be able to	Planning, Underground engineering
	demonstrate and analyze the	Foundation Design-Design Practice of Pile

Graduate Abilities	Related Knowledge	Course Supports
	rationality of design, and have	Foundations, Design practice of
	innovative attitude and	underground building structure,
	consciousness in the design.	Underground engineering Foundation
		Design- Design Practice of Shallow
		Foundations, Underground engineering
		Foundation Design -Design Practice of
		Foundation Supportings, Construction
		Organization Design Practice, Special
		concrete week, Concrete product
		technology Design, Science and
		Technology Week, AUTOCAD practice
		week.
		Engineering Economics, Construction
		Project Management, Budget of
	3.3 Ability to integrate social,	Construction Engineering, Highway
	economic, legal, regulatory and	Engineering Budget, Budget of
	civil safety considerations in the	Underground Engineering, Construction
	design process.	Plan of Roads and Bridges, Construction
		Project Laws, Introduction of Civil
		Engineering, Graduation Project (thesis) .
	4.1 To understand and master the	Physical experiment (1-2) , College
4. Research: It is	basic methods of scientific	Chemistry, Physical chemistry, Advanced
possible to study	research and basic experimental	mathematics A, Theory of Probability and
complex civil	skills and data processing.	Statistics A, Professional skill
engineering problems	skins and data processing.	training(practice).
based on scientific	4.2 Combined with civil	Theoretical Mechanics B, Mechanics of
principles and scientific	engineering expertise, using civil	Materials A, Engineering Survey, Fluid
methods, put forward	engineering skills and means,	Mechanics, Soil Mechanics, Civil
reasonable research	design a scientific and reasonable	Engineering Materials, Professional skill
plan, analyze and	experimental program, using a	training(practice), Road and Bridge
explain the data, and	reasonable data analysis method	Building Materials, Cementitious Material
draw reasonable and	to explain the results.	Science.
effective conclusions	4.3 To understand the key	Design Principles of Concrete Structures,
through information	scientific problems involved in	Test and Detection of Building Structures,
synthesis.	complex civil engineering	Test and Detection Technology of
	problems, design experiments and	Geotechnical Engineering, Geotechnical

Graduate Abilities	Related Knowledge	Course Supports					
	analyze the experiment and draw	Engineering Investigation, Road and					
	a reasonable and effective	Bridge Building Materials, Material					
	conclusion through information	analysis test method, Graduation project					
	synthesis.	(Thesis).					
		Practice of Design Principles of Concrete					
		Structures, Design Practice of Steel					
		Structures, Design Practice of Concrete					
		Structures, Building Construction Practice,					
		Design Practice of Bridge Engineering,					
		Design Practice of Road Survey, Building					
		Foundation Design Practice, Design					
5. The use of modern		Practice of Bridge Foundations , Road					
tools: the ability to	5.1 Can use the main Internet	Survey Practice, Design Practice of					
	engine and literature search tools	Roadbed and Pavement, Underground					
develop, select and use	to collect engineering related	engineering Foundation Design-Design					
appropriate technical	technical information, and its	Practice of Pile Foundations, Design					
means, resource conditions, modern	induction analysis, access to	Practice of Underground Space Planning,					
engineering tools and	effective information.	Design practice of underground building					
information networking		structure, Underground engineering					
technologies in the area		Foundation Design- Design Practice of					
of complex civil issues		Shallow Foundations, Underground					
in the field of civil		engineering Foundation Design -Design					
engineering, including		Practice of Foundation Supportings,					
the prediction and		Construction Organization Design Practice,					
simulation of complex		Special concrete week, Concrete product					
engineering problems		technology Design.					
Can understand its		Python program design, BIM Practice					
limitations.	5.2 Can use modern tools and	Week, Introduction to Computational					
illilitations.	information technology to	Thinking, Construction of Civil					
	simulate and predict the civil	Engineering(1), Construction of Civil					
		Engineering(2), Construction of Civil					
	engineering process design and	Engineering(3), Construction of Civil					
	pollution process, and understand	Engineering(4), Structural Design of					
	the scope and limitations of the	High-rise Buildings, Bridge Engineering,					
	model.	Roadbed and Pavement Engineering,					
		Underground Building Structures, Planning					

Graduate Abilities	Related Knowledge	Course Supports
		and Design of Underground Space,
		Concrete science, Graduation project
		(Thesis)
6. Engineering and	6.1 Understand technical	Situation and Policy, Ideological Morality
society: To solve	standards related to civil	and Rule of Law, Introduction of Civil
relevant problems in	engineering, intellectual property	Engineering, Engineering Economics,
civil engineering, can	rights, industrial policies, laws	Seismic Design of Engineering Structure,
reasonably analyze	and regulations	Professional Practice
engineering related		
background knowledge	6.2 Have the ability to analyze	
based on the evaluation	and evaluate professional	
of professional	engineering practices and	Construction Project Management,
engineering practice and	complex civil engineering	Construction Plan of Roads and Bridges,
complex engineering	solutions for social, health, safety	Construction Project Laws, Graduation
solutions to social,	and cultural impacts and	practice, Graduation design (Thesis)
health, safety, law and	understand the responsibilities to	
culture, and understand	be assumed.	
the responsibilities.		
		College Chemistry, Physical chemistry,
		Polymer Chemistry and Applications, New
	7.1 Understand the principles,	building materials, Cementitious Material
7. Environment and	policies, laws and regulations	Science, Civil Engineering Materials,
sustainable	related to professional and	Road and Bridge Building Materials,
development: Possess	industrial production, design,	Design Principles of Concrete Structures,
the ability to understand	research, civil protection and	Design Principles of Steel Structures, Basic
and evaluate the impact	sustainable development.	Principle and Design of Steel Structures,
of relevant civil		Engineering Geology Practice,
engineering practices on		Professional Practice.
society, the	7.2 Understand the problem of	Practice of Design Principles of Concrete
environment, the	complex engineering problems, to	Structures, Design Practice of Steel
economy and	consider the impact of the solution	Structures, Design Practice of Concrete
sustainable development	on the environment and society, to	Structures, Design Practice of Bridge
for complex civil	analyze and evaluate the ability of	Engineering, Design Practice of Road
engineering problems.	engineering practice activities to	Survey, Design Practice of Underground
	the natural environment and social	Space Planning, Special Concrete Week,
	sustainable development, and to	Graduation Practice, Graduation Design

Graduate Abilities	Related Knowledge	Course Supports					
	make a preliminary evaluation of	(Thesis).					
	the impact						
		The Outline of the Modern Chinese					
		History, Basic Principle of Marxism,					
		Introduction to Mao Zedong Thought and					
	8.1 Have a scientific world	Theoretical System of Socialism with					
	outlook, outlook on life and	Chinese Characteristics, Introduction to Xi					
8. Professional norms:	values, have a good ideological	Jinping Thought on Socialism with					
love the motherland,	and moral quality and a positive	Chinese Characteristics for a New Era,					
physical and mental	attitude towards life.	History of the Communist Party of China,					
health, humanities and	distribute to wards file.	History of New China, History of Reform					
Social Sciences, social		and Opening up and History of Socialist					
responsibility, in		Development, Military Theory, Military					
engineering practice to		Training.					
understand and comply	8.2 Have a good physical fitness,	Physical Education(1-4), Situation and					
with the engineering	mental health, with a good human	Policy, College Student Occupation Career					
ethics and norms, and	and social science literacy and	and Development Planning, The Mental					
fulfill their	sound personality.	Health of College Students					
responsibilities.	8.3 Be able to understand the						
	social responsibility of engineers	Introduction of Civil Engineering,					
	in engineering practice, comply	Professional Practice, Production and					
	with engineering ethics and	Management Practice, Innovation and					
	norms, and fulfill their	Entrepreneurship Courses.					
	responsibilities.						
9. Individuals and	9.1 In this course of practice,	N : 151 (: (1.0.0)					
Teams: A team spirit	understand the relationship	Physical Education(1-4), Science and					
that enables individuals,	between personal duties and team	Technology Week, Engineering Survey					
team members, and	goals, as an individual or team	Practice, Production and Management					
leaders to play in a	members to bear a good personal	Practice, Innovation and Entrepreneurship					
multidisciplinary team.	obligations	Courses					

Graduate Abilities	Related Knowledge	Course Supports
	9.2 With strong ability to adapt to the environment, and can effectively communicate with team members, in the social practice and other multi-disciplinary background, according to the need to play an active role, to complete the task of the team	College Student Occupation Career and Development Planning, Engineering Survey Practice, Science and Technology Week, Engineering Geology Practice, Production and Management Practice, Graduation practice
express clearly, to master a foreign language, to be able to read the foreign books and periodicals of civil engineering professionally, to have a certain international perspective, to understand the international situation of	10.1 Ability to communicate effectively with colleagues and the public on complex civil issues, including writing project reports and design documents and clearly articulate	Practice of Design Principles of Concrete Structures, Design Practice of Steel Structures, Design Practice of Concrete Structures, Building Construction Practice, Design Practice of Bridge Engineering, Design Practice of Bridge Foundations, Design Practice of Road Survey, Design Practice of Underground Space Planning, Underground engineering Foundation Design-Design Practice of Pile Foundations, Underground engineering Foundation Design- Design Practice of Shallow Foundations, Underground engineering Foundation Design -Design Practice of Foundation Supportings, Design Practice of Underground Structures, Building Foundation Design Practice, Design Practice of Roadbed and Pavement, Construction Organization Design Practice, Special Concrete Week, Concrete product technology Design, Production and Management Practice,
international situation of civil engineering and related fields, and to		Production and Management Practice, Professional skills training, Graduation practice, Graduation design (Thesis)

Graduate Abilities	Related Knowledge	Course Supports
communicate and	10.2 Master a foreign language,	
communicate with the	have certain oral communication	
civil Engineering	skills, can be more skilled reading	
professional in	and translation of civil	
cross-cultural	engineering professional foreign	
background.	technical information, have a	English(1-2), College English training
	certain international perspective,	(1-8) , Professional English
	the civil engineering and related	
	fields of the international situation	
	to understand and be able to	
	Communicate and communicate	
	in a cross-cultural context.	
	11.1 Understand the importance	Construction Project Management,
	of project management, to be able	Construction Plan of Roads and Bridges,
	to apply the economic analysis of	Engineering Economics, Budget of
	projects and economic	Construction Engineering, Budget of
	decision-making methods to civil	Underground Engineering, Highway
	engineering practice	Engineering Budget.
11. Project management:		Practice of Design Principles of Concrete
Understanding the		Structures, Design Practice of Steel
principles of project		Structures, Design Practice of Concrete
management and		Structures, Building Construction Practice,
economic		Design Practice of Bridge Engineering,
decision-making basic		Design Practice of Road Survey, Design
methods, and can be	11.2 Be able to use engineering	Practice of Underground Space Planning,
applied to	knowledge to carry out	Underground engineering Foundation
multi-disciplinary	preliminary engineering design	Design-Design Practice of Pile
background of civil	from many disciplines, such as	Foundations, Underground engineering
engineering practice.	engineering, management and	Foundation Design- Design Practice of
engineering practice.	economics.	Shallow Foundations, Underground
		engineering Foundation Design -Design
		Practice of Foundation Supportings,
		Design Practice of Underground
		Structures, Building Foundation Design
		Practice, Design Practice of Bridge
		Foundations, Design Practice of Roadbed

Graduate Abilities	Related Knowledge	Course Supports
		and Pavement, Construction Organization Design Practice, Concrete product technology Design.
	12.1 Be able to understand the necessity of continuous self-learning and the consciousness of lifelong learning.	Situation and Policy, College Student Occupation Career and Development Planning, Basic Principle of Marxism, Introduction of Civil Engineering.
12. Lifelong learning: Have the consciousness of independent study and lifelong learning, have the ability to learn and adapt to the development of society.	12.2 Through self-learning to achieve certain results, with the ability to adapt to social development	Construction of Civil Engineering(1), Construction of Civil Engineering(2), Construction of Civil Engineering(3), Construction of Civil Engineering(4), Underground Building Structures, Planning and Design of Underground Space, Structural Design of High-rise Buildings, Bridge Engineering, Roadbed and Pavement Engineering, Graduation design (Thesis), Professional Practice, Graduation practice.

表 1 土木工程专业指导性教学计划

	夜 1 工小工性专业指	רי ב	111		_					
果里类引	课程名称	学分	总学时	讲课学时	实践学时	上机学时	课外学时	延续学时	开课 学期	教学单位
	思想道德与法治 Ideological Morality and Rule of Law	3	48	48				-	1	马克思主义 学院
	中国近现代史纲要 The Outline of the Modern Chinese History	3	48	32			16		2	马克思主义 学院
	习近平新时代中国特色社会主义思想概论 Introduction to Xi Jinping Thought on Socialism with Chinese Characteristics for a New Era	3	48	48					2	马克思主义 学院
	习近平新时代中国特色社会主义思想在京华大地的 生动实践 The Vivid Practice of Xi Jinping Thought on Socialism with Chinese Characteristics for a New Era in Beijing	1 () 5	8	8					2	马克思主义 学院
	马克思主义基本原理★ Basic Principle of Marxism	3	48	48					3	马克思主义 学院
	毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系概论★ Introduction to Mao Zedong Thoughts and Theoretical System of Socialism with Chinese Characteristics	3	48	48					4	马克思主义 学院
必	形势与政策(1-4) Situation and Policy(1-4)	2	32	32					1-4	马克思主ジ 学院
修	大学生职业生涯与发展规划 College Student Occupation Career and Development Planning	1	16	16					2	学工部
通	大学生心理健康 The Mental Health of College Students	1	16	16					1	学工部
₹	大学英语(1-2) ★ English(1-2)	6	128	96				32	1-2	人文学院
女	大学英语拓展系列课程(1-4) College English Training(1-4)	2	32	32					3	人文学院
果	大学英语拓展系列课程 (5-8) College English Training (5-8)	2	32	32					4	人文学院
	体育(1-4) Physical Education(1-4)	4	120	120					1-4	体育部
	计算思维导论 Introduction to Computational Thinking	1.5	56	24			32		1	电信学院
	"四史"(党史、新中国史、改革开放史、社会主义 发展史) History of the Communist Party of China, History of New China, History of Reform and Opening up and History of Socialist Development	0.5	8	8					1-7	马克思主义 学院
	小计	35. 5		608			48	32		
1.5	特色课程与人文素养	2	32						1-8	各院部
核	经典研读与文化传承	2	32				-		1-8	各院部
心	科技文明与城市发展 建筑艺术与审美教育	2	32 32						1-8	各院部 各院部
"	修读4类合计8学分,			L ·修读	2 学	L :分			1 1 0	11,197,115
Ir	工程分段米	- -					选			各院部
任	复合培养类					2期任				各院部
选			学分							1
-	通识教育课合计至少价									

通识教育课合计至少修读 45.5 学分。 其中通识教育必修 35.5 学分(含"四史"(党史、新中国史、改革开放史、社会主义发展史),四选一,1-7 学期内任意学期完成, 0.5 学分), 通识教育核心 8 学分, 通识教育任选 2 学分(含体育类课程 1 学分)。

课程类别	课程属性	课程名称	学分	总学时	讲课学时	实验学时	上机学时	课外学时	延续教学	开课 学期	教学单位
		高等数学 A (1) ★ Advanced Mathematics A(1)	5	92	80				12	1	理学院
		高等数学 A (2) ★	5	84	80				4	2	理学院
		Advanced Mathematics A(2) 线性代数★	2	40	32				8	2	理学院
		Linear Algebra		40	52				0	2	生子別
		概率论与数理统计 A★ Theory of Probability and Statistics A	4	64	64					3	理学院
		普通物理 B (1-2) ★ College physics (1-2)	6	104	96			8		2-3	理学院
		物理实验 (1-2)	0	CO		CO				2.4	1111 24 175
		Physics Experiment (1-2)	2	60		60				3-4	理学院
		画法几何B(土类) Descriptive Geometry B	2	36	32				4	1	理学院
		普通化学	0.5	40	20						TT 4k, 114 114
		College Chemistry	2.5	40	32	8				1	环能学院
		土木工程概论 Introduction of Civil Engineering	1	16	16					1	建筑工程系
		土木工程制图 B	_								
大	必	Civil Engineering Drawing B	2	36	32				4	2	理学院
类	بط	理论力学 B★	3	52	44	2			6	2	理学院
基础		Theoretical Mechanics B 材料力学 A (双语同步) ★									理学院
课	修	Mechanics of Materials A(Bilingual)	4.5	88	72	8			8	3	材料工程系
		结构力学(1)(双语同步)★ Structural Mechanics(1)(Bilingual)	4	64	64					4	专业基础部
		工程地质	1. 5	24	24					3	地下工程系
		Engineering Geology	1. 5	24	24					3	地下上性於
		工程测量 Engineering Survey	3	48	44	4				4	测绘学院
		流体力学 Fluid Mechanics	1.5	24	20	4				4	环能学院
		工程经济	1.5	24	24					4	智能建造系
		Engineering Economics	1.0	21	21					1	道桥工程系
		Python 程序设计 Python program design	2	32	16		16			3	电信学院
		土力学 (双语同步) ★ Soil Mechanics (Bilingual)	2.5	40	32	8				5	地下工程系
		建设工程法规	1	16	16					5	
		Construction Project Laws 工程结构抗震									
		上社知刊版 Seismic Design of Engineering Structure	1.5	24	24					6	建筑工程系
		小 计	57. 5	1008	844	94	16	8	46		

课程类别	课程属性		课程名称	学分	总学时	讲课学时	实验学时	上机学时	课外学时	延续教学	开课 学期	教学单位
			建材与人居环境 Building materials iving environment	1.5	24	24					2	材料工程系
		计算 Comp	方法 uting Method	1.5	24	24					4	理学院
			trotechnics	2	32	24	8				5	电信学院
			tic Mechanics	2	32	32					5	专业基础部
大类	选		挖掘与机器学习 mining and machine learning	1.5	24	24					5	交通工程系
基础	修		可视化分析 al analysis of data	1.5	24	24					6	交通工程系
课		建筑 Cons	机械 truction Machinery	2	32	32					6	机电学院
			稳定与极限荷载 ctural Stability and Ultimate Load	1.5	24	24					6	专业基础部
		建筑 Cons	设备 truction Equipment	1.5	24	24					7	环能学院
			小 计	1.5	24	24						
			大类学科基础课合计 59 学	:分,	必修 5	57.5	学分,	任选	1.5 🖺	学分		
			混凝土结构设计原理(混合)★ Design Principles of Concrete Structures	4	64	58	6		6		5	建筑工程系
			钢结构基本原理与设计(双语同步) (混合)★ Basic Principle and Design of Steel Structures(Bilingual)	3	48	48					6	建筑工程系
		建筑	混凝土与砌体结构★ Concrete and Masonry Structures	3	48	48					6	建筑工程系
		工程	土木工程施工(1)(混合) Construction of Civil Engineering (1)	3	48	48			8		6	智能建造系
专	\ \ \.		基础工程 Foundation Engineering	1.5	24	24					6	地下工程系
业核、	必		高层建筑结构设计★ Structural Design of High-rise Buildings	3	48	48					7	建筑工程系
心 课	修		小计	17.5	280	274	6		14			
			混凝土结构设计原理(混合)★ Design Principles of Concrete Structures	4	64	58	6		6		5	道桥工程系
		城市 道路 与桥	钢结构设计原理(双语同步)(混合) ★ Design Principles of Steel Structures(Bilingual)	1.5	24	24					6	建筑工程系
		梁工	道路勘测设计(混合) Road Survey and Design	3	48	48					5	道桥工程系
		程	桥梁工程★Bridge Engineering	4	64	64					6	道桥工程系
			路基路面工程★Roadbed and Pavement Engineering	3	48	48					6	道桥工程系

课程类别	课程属性		课程名称	学分	总学时	讲课学时	实验学时	上机学时	课外学时	延续教学	开课学期	教学单位
			土木工程施工(2)★ Construction of Civil Engineering (2)	2	32	32					7	道桥工程系
			小计	17.5	280	274	6		6			
			混凝土结构设计原理(混合)★ Design Principles of Concrete Structures	4	64	58	6		6		5	建筑工程系
			钢结构设计原理(双语同步)(混合) ★ Design Principles of Steel Structures(Bilingual)	1.5	24	24					6	建筑工程系
		城市地下	地下空间规划与设计(混合)Planning and Design of Underground Space	2	32	32					5	地下工程系 交通工程系
			土木工程施工(3)★ Construction of Civil Engineering (3)	3. 5	56	56					6	智能建造系
			地下工程基础设计(混合) Underground engineering Foundation Design	3.5	56	56					6	地下工程系
			地下建筑结构★Underground Building Structures	3	48	48					6	地下工程系
			小计	17. 5	280	274	6		6			
			胶凝材料学(混合)★Cementitious Material Science	2.5	40	36	4				4	材料工程系
			混凝土材料学★Concrete science	3.5	56	44	12				5	材料工程系
			材料科学基础★Foundation of Material Science	3	48	40	8				5	材料工程系
		建筑	混凝土结构设计原理(混合)★ Design Principles of Concrete Structures	4	64	58	6		6		6	建筑工程系
		材料	钢结构设计原理(双语同步)(混合) ★ Design Principles of Steel Structures(Bilingual)	1.5	24	24					6	建筑工程系
			土木工程施工(4) Construction of Civil Engineering (4)	2	32	32					6	智能建造系
			小计	16. 5	264	234	30		6			
			专业核心课合计必	修 17.	5/17.	5/17	. 5/16	.5学	分			

课程类别	课程属性		课程名称	学分	总学时	讲课学时	实验学时	上机学时	课外学时	延续教学	开课 学期	教学单位
			土木工程材料(混合)★ Civil Engineering Materials	2. 5	40	32	8				4	材料工程系
			房屋建筑学 Building Construction	2. 5	40	40					5	专业基础部
			结构力学(2)(双语同步) Structural Mechanics(2)(Bilingual)	3	48	48					5	专业基础部
		建筑	建设工程项目管理(混合) Construction Project Management	2	32	32					7	智能建造系
		工程	结构试验与检测 Test and Detection of Building Structures	1.5	24	16	8		12		6	建筑工程系
			建筑工程概预算 Budget of Construction Engineering	1.5	24	24					7	智能建造系
			建筑基础设计 Foundation Design of Buildings	1.5	24	24					6	建筑工程系
			小 计	14. 5	232	216	16	0	12	0		
			道路与桥梁工程材料(混合)★ Road and Bridge Building Materials	2.5	40	32	8		8		4	道桥工程系
			桥涵水文 Hydrology of Bridge and Culvert	1.5	24	24					5	道桥工程系
专业	必	城市	结构力学(2)(双语同步) Structural Mechanics(2)(Bilingual)	3	48	48					5	专业基础部
方		孙(11)	城市道路设计 Urban Road Design	1.5	24	20	4				6	道桥工程系
向课	修	道路 与桥	桥梁基础设计 Foundation Design of Bridges	2	32	32					7	道桥工程系
		梁工	基础工程 Foundation Engineering	1.5	24	24					6	地下工程系
		程	道桥工程项目管理Construction Plan of Roads and Bridges	1	16	16					6	道桥工程系
			公路工程概预算 Highway Engineering Budget	1. 5	24	20		4			7	道桥工程系
			小 计	14. 5	232	216	12	4	8	0		
			土木工程材料(混合)★ Civil Engineering Materials	2.5	40	32	8				4	材料工程系
			结构力学(2)(双语同步) Structural Mechanics(2)(Bilingual)	3	48	48					5	专业基础部
		城市	岩土工程勘察 geotechnical engineering investigation	1.5	24	20	4				5	地下工程系
		地下 工程	岩土工程测试与检测(混合) Test and Detection Technology of Geotechnical Engineering	1.5	24	20	4				6	地下工程系
			岩石力学 Rock Mechanics	1	16	16					6	地下工程系
			隧道及边坡工程★ Tunnel and Slope Engineering	2.0	32	32					7	地下工程系
			建设工程项目管理(混合) Construction Project Management	1.5	24	24					7	智能建造系

课程类别	课程属性		课程名称	学分	总学时	讲课学时	实验学时	上机学时	课外学时	延续教学	开课 学期	教学单位
			地下工程概预算 Budget of Underground Engineering	1.5	24	24					7	智能建造系 地下工程系
			小 计	14. 5	232	216	16					
			物理化学★ Physical chemistry	3	48	40	8				4	环能学院
			高分子化学及应用基础(混合) Polymer Chemistry and Applications	2	32	32					5	材料工程系
			新型建筑材料 New building materials	1. 5	24	24					6	材料工程系
			材料分析测试方法(混合)Material analysis test method	2. 5	40	20	20				6	材料工程系
		建筑材料	混凝土制品工艺学★Technology of concrete products	2	32	32					7	材料工程系
		17177	干混砂浆及特种砂浆 Special dry mortar and mortar	1.5	24	24					7	材料工程系
			建设工程项目管理(混合) Construction Project Management	1.5	24	24					7	智能建造系
			建筑工程概预算 Budget of Construction Engineering	1.5	24	24					7	智能建造系
			小 计	15. 5	248	220	28					
			现代预应力混凝土结构 Modern Prestressed Concrete Structures	1.5	24	24					6	建筑工程系
			文物建筑的评估与维修加固 Evaluation and Retrofit of Historic Buildings	1.5	24	24					6	建筑工程系
			大跨钢结构 Long-span Steel Structures	1.5	24	24					6	建筑工程系
			高层钢结构设计 Design of High-rise Steel Structures	1.5	24	24					7	建筑工程系
			组合结构设计 Design of Composite Structures	1.5	24	24					7	建筑工程系
			结构加固与检测 Structural Retrofit and Detection	1.5	24	24					7	建筑工程系
	选	建筑	特种结构 Special Structures	1.5	24	24					7	建筑工程系
	修	工程	建筑工程专业英语 Professional English for Building engineering	1	16	16					5	建筑工程系
			土木工程伦理 Civil Engineering Ethics	1.5	24	24					7	经管学院
			高层建筑施工 High-rise Building Construction	1.5	24	24					7	智能建造系
			国际工程施工管理(双语) International Construction Management(Bilingual)	1.5	24	24					6	智能建造系
			房地产概论 Introduction of Real Estate	1.5	24	24					6	经管学院
			合同管理 Contract Management	1.5	24	24					7	经管学院
			FIDIC 合同条款 FIDIC Contracts	1.5	24	24					7	经管学院
		城市	交通工程概论 Introduction of Transportation engineering	1.5	24	24					5	交通工程系

课程类别	课程属性		课程名称	学分	总学时	讲课学时	实验学时	上机学时	课外学时	延续教学	开课 学期	教学单位
		道路	城市立体交叉设计 Urban Interchange Design	1.5	24	24					6	道桥工程系
		与桥梁工	道路检测与养护技术 Detection and Maintenance Technology of Roads	1.5	24	12	12				7	道桥工程系
		程	桥梁检测评估与维修加固 Detection and Maintenance Technology of Bridge	1.5	24	24					7	道桥工程系
			桥梁抗震 Seismic Design of Bridges	1.5	24	24					7	道桥工程系
			道桥工程专业英语 Professional English for Road and Bridge engineering	1	16	16					4	道桥工程系
			道路与桥梁计算机智能辅助设计(混合) Intelligent Computer Design of Road and Bridge Engineering	1.5	24	24					7	道桥工程系
			土木工程伦理 Civil Engineering Ethics	1. 5	24	24					7	经管学院
			轨道交通 Rail Transit	1.5	24	24					6	交通工程系
			道路工程概论 Introduction of Road Engineering	1.5	24	24					6	道桥工程系
		城市	桥梁工程概论 Introduction of Bridge Engineering	1.5	24	24					6	道桥工程系
		地下	地下工程专业英语 Professional	1	16	16					5	地下工程系
		工程	English for underground engineering 房屋建筑学 Building Construction	1. 5	24	24					6	专业基础部
			土木工程伦理 Civil Engineering	1. 0	24	24					0	マ北を辿り
			上水工程尼達 CIVII Engineering Ethics	1.5	24	24					7	经管学院
			房屋建筑学 Housing Architecture	1. 5	24	24					6	专业基础部
			复合材料概论 Introduction to Composite Materials	1. 5	24	24					6	材料工程系
		建筑	商品混凝土生产与管理(混合)Mixed concrete production and management	1	16	16					6	材料工程系
		材料	粉体工程与设备 Powder Engineering and Equipment	1.5	24	24					7	材料工程系
			装饰与装修材料 Decoration materials	1.5	24	24					7	材料工程系
			建筑材料专业英语(混合) English for building materials	1	16	16					5	材料工程系
			国际工程英语 International Engineering English	1. 5	24	24					6	智能建造系
		F	高层建筑施工 High-rise Building Construction	1.5	24	24					7	智能建造系
		国际	合同管理 Contract Management	1.5	24	24					7	经管学院
		工程	房地产概论 Introduction of Real Estate	1. 5	24	24					6	经管学院
			国外结构设计方法 Foreign Structural Design Method	1. 5	24	24					6	建筑工程系

课程类别	课程属性	课程名称	学分	总学时	讲课学时	实验学时	上机学时	课外学时	延续教学	开课 学期	教学单位
		国际工程施工管理(双语) International Construction Management(Bilingual)	1.5	24	24					6	智能建造系
		国际工程规范标准 Code for International Construction	1.5	24	24					7	智能建造系
		国际工程法律与财务 Law and Finance of International Construction	1.5	24	24					7	智能建造系
		FIDIC 合同条款 FIDIC Contracts	1.5	24	24					7	经管学院
		小 计	1.5	24	24						

专业方向课 合计 建筑工程方向 16 学分/城市道路与桥梁工程方向 16 学分/城市地下工程方向 16 学分/建筑材料方向 17 学分

必修 建筑工程方向 14.5 学分/城市道路与桥梁工程方向 14.5 学分/城市地下工程方向 14.5 学分/ 建筑材料方向 15.5 学分

任选 1.5 学分

表 2 土木工程专业指导性教学计划(实践环节)

课程属性	课程名称	学分	折合学时	实验实践	上机	开课 学期	开设 周次	教学单位
	军事理论 Military Theory	2	36			1	1-3 周	武装部
	军训 Military Training	2	112			1	005 =	W 구 ☆#
	入学教育 Entrance Education					1	0-0.5周	学工部
	劳动教育(1-2) Labor Education(1-2)	1	32			3, 7	分散	学工部、各院部
	毕业教育 Graduation Education					8	18 周	学工部
	公益劳动 volunteer labor					1-8	分散	学工部
	社会工作 social work					1-8	分散	学工部
	形势与政策(5-8) Situation and Policy(5-8)		32			5-8	分散	马克思主义学院, 各学院
	科技活动周 Science and Technology Week	1	20			2	20 周	专业基础部 地下工程系 道桥工程系 材料工程系
	专业认识实习 Professional Practice	1	20			2	19 周	智能建造系 地下工程系 道桥工程系 材料工程系
	AUTOCAD 实训周 AUTOCAD Practice Week	1	20			3	19 周	专业基础部 地下工程系 道桥工程系
课内	BIM 实训周 BIM Practice Week	1	20			3	20 周	建筑工程系 智能建造系 道桥工程系 地下工程系
	工程测量实习 Engineering Survey Practice	2	40			4	19-20 周	测绘学院
	工程地质实习 Engineering Geology Practice	1	20			4	1周	地下工程系
	生产与管理实习 Production and Management Practice	2	40			6-7	(-2)-2 周 暑假2周 开学2周	智能建造系 地下工程系 道桥工程系 材料工程系
	毕业实习 Graduating Practices		10			7	20 周	建筑工程系 智能建造系 道桥工程系 地下工程系 建筑材料系
	毕业设计 Graduation Design	8	150			8	1-15 周	建筑工程系 道桥工程系 地下工程系 建筑材料系
	毕业答辩 Graduation Defense					8	16 周	建筑工程系 道桥工程系 地下工程系 建筑材料系
	房屋建筑学课程设计 Building 建筑工 Construction Practice	1.5	30			5	18-19.5 周	专业基础部

星	课程名称		折合学时	实验实践	上机	开课 学期	开设 周次	教学单位
程	混凝土结构设计原理课程设计 Practice of Design Principles of Concrete Structures	1.5	30			5	19.5-20 周	建筑工程系
	钢结构课程设计(双语同步)Design Practice of Steel Structures(Bilingual)	1. 5	30			6	18-19.5 周	建筑工程系
	混凝土结构课程设计 Design Practice of Concrete Structures	1.5	30			6	19.5-20 周	建筑工程系
	施工组织课程设计Construction Organization Design Practice	1	20			7	18 周	智能建造系
	建筑基础课程设计 Building Foundation Design Practice	1	20			7	3 周	建筑工程系
	建筑工程概预算课程设计Practice of Budget of Construction Engineering	1	20			7	19 周	智能建造系
	道路勘测课程设计 Design Practice of Road Survey	1.5	30			5	18-19.5 周	道桥工程系
	混凝土结构设计原理课程设计 Practice of Design Principles of Concrete Structures	1.5	30			5	19.5-20 周	道桥工程系
城市道	Bridge Engineering	1	20			6	18 周	道桥工程系
路与桥	道路勘测实习 Road Survey Practice	2	40			6	19-20 周	道桥工程系
梁工程		1	20			7	3 周	道桥工程系
	路基路面课程设计 Design Practice of Roadbed and Pavement	1	20			7	18 周	道桥工程系
	桥梁基础课程设计 Design Practice of Bridge Foundations	1	20			7	19 周	道桥工程系
	地下空间规划课程设计 Design Practice of Underground Space Planning	1. 5	30			5	18-19.5 周	地下工程系
	混凝土结构设计原理课程设计 Practice of Design Principles of Concrete Structures	1.5	30			5	19.5-20	建筑工程系
	地下工程基础设计-浅基础课程设计 Underground engineering Foundation Design- Design Practice of Shallow Foundations	1	20			6	18 周	地下工程系
城市地	地下建筑结构课程设计 Design Practice of Underground Structures	2	40			6	19-20 周	地下工程系
下工程		1	20			7	3 周	智能建造系
	地下工程基础设计-桩基础课程设计 Underground engineering Foundation Design-Design Practice of Pile Foundations	1	20			7	18 周	地下工程系
	地下工程基础设计-基坑支护课程设计 Underground engineering Foundation Design -Design Practice of Foundation Supportings	1	20			7	19 周	地下工程系
建筑材	专业技能训练1(实习)Professional skills training 1	1.5	30			5	18-19.5 周	材料工程系

课程属性	课程名称	学分	折合学时	实验实践	上机	开课 学期	开设 周次	教学单位
-	料 特种混凝土活动周 Special concrete week	1.5	30			5	19.5-20 周	材料工程系
	混凝土结构设计原理课程设计 Practice of Design Principles of Concrete Structures	1.5	30			6	18-19.5 周	建筑工程系
	专业技能训练 2(实习)Professional skills training 2	1.5	30			6	19.5-20 周	材料工程系
	施工组织课程设计 Construction Organization Design Practice	1	20			7	3 周	智能建造系
	建筑工程概预算课程设计Practice of Budget of Construction Engineering	1	20			7	19 周	智能建造系
	混凝土制品工艺学课程设计 Concrete product technology Design	1	20			7	18 周	材料工程系
	小 计		732					
	高等数学提高 Advanced Calculus		24			6		理学院
	工程数学提高 Advanced Engineering Mathematics 结构分析程序设计 Program Design of Structural Analysis		24			5		理学院
			24			6		专业基础部
	工程材料理论提高 Engineering material theory improvement	1.5	24			7		土木学院
	专业分流教育 Majors streaming education	1	16			1-2		土木学院
课	工程前沿讲座 Lectures on civil engineering	1	16			3-6		土木学院
外	假期工程实践(工程实训) Holiday Engineering Practice (Engineering Training)	2	32			7		土木学院
	创新实践及专业 土木工程设计软件应用 Design software application in Civil Engineering	1	16			7		土木学院
	创意混凝土设计与制作 Creative concrete design and production	1	16			7	可抵创新 学分1学 分	土木学院
	土木工程创新思维方法与实践 Innovative thinking method and practice in civil engineering	2.5	40	28		2	可抵创新 学分2学 分	土木学院
	小计	2. 5	40					

实践环节合计 33.5 学分, 其中课内 31 学分, 课外 2.5 学分(创新实践及专业分流教育必修 2 学分)

2022 级土木工程(实验班)专业本科培养方案

一、专业基本信息

英文名称	Civil Engineering					
专业代码	081001	学科门类	工学			
学 制	四年	授予学位	工学学士			

二、培养目标及特色

培养目标:坚持服务首都城市战略定位,服务国家城乡建设发展,服务人类和谐宜居福祉,实事求是、精益求精,培养德智体美劳全面发展,树立社会主义核心价值观,掌握力学、材料学、测绘科学、土木工程结构设计、项目管理基本理论和法律、经济等基本知识,胜任建筑工程、城市道路与桥梁工程、城市地下工程、建筑材料相关设计、施工、管理、研究等工作,具有继续学习能力、创新意识、组织管理能力与国际视野的创新实践型高级专业骨干或领军人才。

毕业后经过 5 年左右的工作和学习,具有担任中级及以上专业技术职务或技术负责人的能力。 能够达到如下目标:

- (1) 具有良好的思想道德修养和科学文化素养,能够在工程实践中遵守工程伦理、职业道德和行为规范,承担和履行社会责任。
- (2) 能够胜任土木工程及相关领域的工程设计、施工、运维的技术、管理和研究工作,解决 建筑工程、城市道路与桥梁工程、城市地下工程、建筑材料等领域的复杂工程问题,具备注册土木 工程师执业能力。
 - (3) 具有良好的团队意识、沟通能力和一定的国际视野,能够在团队中担任骨干角色。
- (4) 具有终身学习能力,能够持续提升专业素养和综合素质,适应土木工程行业发展需求, 具备工程创新意识和竞争能力。

专业特色:面向首都和大城市建设行业一线培养"诚信好,素质高,基础宽,能力强"的创新实践型高级专业骨干或领军人才,以土木工程应用科学理论为基础,以工程结构设计建造,工程项目组织管理,工程材料研发与实践等应用技术为培养核心,通过严格,系统训练,突出学生实践能力和创新能力培养,使学生获得土木工程师的基本素质和技能,并具备向大土木的各专业领域和各职业范畴发展的坚实基础。

培养特色:实验班学生入校后实行专业导师制,学生进入导师科研团队,培养科技创新能力;聘请企业教师授课,到企业进行工程实践学习,培养工程实践能力;通过学校的国家留学基金委"优秀本科生国际交流项目"选派优秀学生到境外知名高校进行交流学习,提供到境外交流学习机会;实验班同时纳入教育部"卓越工程师教育培养计划"项目。

三, 主干学科

土木工程, 力学

四. 主干课程

1. 主干大类基础课程

大学英语, 计算思维导论, 高等数学 A, 普通物理, 理论力学 B, 材料力学 A, 结构力学, 工程测量, 土力学, 工程结构抗震

2. 专业核心课程

建筑工程方向:

混凝土结构设计原理, 钢结构基本原理与设计, 混凝土与砌体结构, 土木工程施工(1), 基础工程, 高层建筑结构设计

城市道路与桥梁工程方向:

混凝土结构设计原理, 钢结构设计原理, 桥梁工程, 道路勘测设计, 路基路面工程, 土木工程施工(2)

城市地下工程方向:

混凝土结构设计原理, 钢结构设计原理, 地下建筑结构, 土木工程施工(3), 地下工程基础设计, 地下空间规划与设计

建筑材料方向:

胶凝材料学,材料科学基础,混凝土材料学,混凝土结构设计原理,钢结构设计原理,土木工程施工(4)

五, 主要实践教学环节

专业认识实习,工程测量实习,工程地质实习,生产与管理实习,混凝土结构设计原理课程设计,施工组织课程设计,毕业实习与毕业设计

六, 毕业学分要求

参照北京建筑大学本科学生学业修读管理规定及学士学位授予细则,修满本专业最低计划学分应达到 171.5 学分,其中理论课程 138 学分,独立实践教学环节总学分 33.5 学分,包括课内试验等非独立实践环节总学分为 38.5 学分。

七,各类课程结构比例

课程类别	课程属性	学分	学时	学分比例
)조)ㅂ ₩. > >)¤	必修	43.5	736	25.36%
通识教育课	选修	2	32	1.17%
I also 44 also and	必修	57.5	1008	33.53%
大类基础课	选修	1.5	24	0.87%
专业核心课	必修	17.5/17.5/17.5/16.5*	280/280/280/264*	10.20%
4. II - 2.4.4.) III	必修	14.5/14.5/14.5/15.5*	232/232/232/248*	8.45%
专业方向课	选修	1.5	24	0.87%
独立实践环节	必修	31	772	19.53%

课程类别	课程属性	学分	学时	学分比例
	选修	2.5		
总计		171.5/171.5/171.5/171.5*	3108/3108/3108/3108*	100%

备注: 表中*号表格中分别对应是建筑工程方向, 城市道路与桥梁工程方向, 城市地下工程方向, 建筑材料方向。

八,教学进程表

学期	教学周	考试	实践	学期	教学周	考试	实践
1	4-19 周	20 周	1-3 周	2	1-16 周	17-18 周	19-20 周
3	1-16 周	17-18 周	19-20 周	4	2-17 周	18周	1, 19-20 周
5	1-16 周	17 周	18-20 周	6	1-16 周	17周	18-20 周
7	4-16 周	17 周	(-2)-3, 18-20 周	8	1-15	周毕业设计	16 周答辩

九、毕业生应具备的知识能力及实现矩阵

表 9-1 毕业生应具备的知识能力及实现矩阵

毕业生应具备的知识能力	相关知识领域	实现途径 (课程支撑)
	1.1 具有从事工程工作所需的数学知识,并能够应用。	高等数学 A(1-2), 概率论与数理统计 A, 线性代数。 普通化学, 物理化学, 普通物理 B(1-2),
	题所需的自然科学知识 并能够运用。	物理实验(1-2),材料科学基础,高分子化学及应用基础。
1.工程知识:掌握数学,自 然科学,工程基础和专业知 识并能将其用于解决工业与 民用建筑,城市道路与桥梁 工程,城市地下工程,建筑 材料方面复杂工程问题。	自 1.3 能够运用工程基础知识为解决复杂工程问题 提供支撑。	Python 程序设计, 计算思维导论, 土木工程制图 B, 画法几何 B(土类), 流体力学, 理论力学 B, 材料力学 A, 结构力学(1-2), 土力学, 工程地质, 工程结构抗震, 混凝土结构设计原理, 钢结构基本原理与设计。
	1.4 能够运用土木工程专业知识解决建筑工程,城市道路与桥梁工程,城市地下工程,建筑材料工程方面的复杂土木工程问题。	房屋建筑学,基础工程,混凝土与砌体结构,高层建筑结构设计,钢结构基本原理与设计,土木工程施工(1),建筑基础设计,桥梁工程,桥梁基础设计,道路勘测设计,土木工程施工(2),城市道路设计,路基路面工程,桥涵水文,地下建筑结构,地下空间规划与设计,地下工程基础设计,岩土工程勘察,岩土工程测试与检测,隧道及边坡工程,土木工程施工(3),混凝

毕业生应具备的知识能力	相关知识领域	实现途径 (课程支撑)
		土材料学,混凝土制品工艺学,新型建筑
		材料,土木工程施工(4),胶凝材料学,
		材料科学基础,干混砂浆及特种砂浆。
2.问题分析:能够应用数学, 自然科学和工程科学的基本 理论,识别,表达,并通过 文献研究解决复杂土木工程 问题,以获得有效结论。	2.1 能够运用数学,化学, 物理和测量学基本理论 识别和表达土木工程技 术问题。	高等数学 A (1-2),概率论与数理统计 A,普通物理 B,普通化学,物理化学,物理实验 (1-2),线性代数,工程测量。
	2.2 能够运用基础力学工 程科学基本概念和理论 对土木复杂工程问题进 行识别与表达。	土木工程制图 B, 画法几何 B (土类), 计算思维导论,理论力学 B, 材料力学 A, 结构力学 (1-2),土力学,流体力学,工 程结构抗震,混凝土结构设计原理,钢结 构设计原理,钢结构基本原理与设计,基 础工程,工程地质,地下工程基础设计。
	程问题,运用数学,自然科学和工程科学知识进	混凝土与砌体结构,房屋建筑学,钢结构基本原理与设计,高层建筑结构设计,建筑基础设计,土木工程施工(1),桥梁工程,桥梁基础设计,道路勘测设计,城市道路设计,路基路面工程,桥涵水文,土木工程施工(2),地下建筑结构,地下工程基础设计,地下空间规划与设计,隧道及边坡工程,土木工程施工(3),高分子化学及应用基础,新型建筑材料,干混砂浆及特种砂浆,土木工程施工(4)。
3.设计/开发解决方案:能够针对复杂土木工程问题提出土木类工程设计,建造等解决方案,满足特定需求的结构体系设计,建造方法,能够在设计,建造等环节中体现创新意识,考虑社会,经济,法律,规范及环境等因素。	计,建造等基本方法,能够针对土木复杂工程问题获取有效信息并进行分析和提出系统的解决方案。 3.2 能够对建筑工程,城	混凝土结构设计原理,钢结构设计原理,基础工程,建筑基础设计,混凝土与砌体结构,房屋建筑学,土木工程施工(1),钢结构基本原理与设计,高层建筑结构设计,桥梁工程,桥梁基础设计,道路勘测设计,城市道路设计,土木工程施工(2),路基路面工程,桥涵水文,地下建筑结构,地下空间规划与设计,岩石力学,地下工程基础设计,土木工程施工(3),土木工程施工(4)。 混凝土结构设计原理课程设计,钢结构课程设计,混凝土结构课程设计,房屋建筑

毕业生应具备的知识能力	相关知识领域	实现途径 (课程支撑)
	等特定需求的土木复杂	道路勘测课程设计,建筑基础课程设计,
	工程问题进行设计方案	桥梁工程课程设计,桥梁基础课程设计,
	和建造管理模式确定;能	道路勘测实习,路基路面课程设计,地下
	运用图纸, 计算书等表达	空间规划课程设计,地下工程基础设计-
	设计成果;能够对设计的	桩基础课程设计,地下建筑结构课程设
	合理性进行论证分析,并	计,地下工程基础设计-浅基础课程设计,
	在设计中体现创新意识。	地下工程基础设计-基坑支护课程设计,施
		工组织课程设计,特种混凝土活动周,混
		凝土制品工艺学课程设计,科技活动周,
		AUTOCAD 实训周。
	3.3 能够在设计过程中综	工程经济,建设工程项目管理,建筑工程
	合考虑社会,经济,法律,	概预算,公路工程概预算,地下工程概预
	规范及环境安全等因素。	算,道桥工程项目管理,建设工程法规,
	从他 及师先女主号四京。	土木工程概论,毕业设计(论文)。
	4.1 掌握基本的科学研究	 物理试验(1-2),普通化学,物理化学,
	方法和基础实验技能,并	高等数学 A,概率论与数理统计 A,专业
	能进行合理的数据分析	技能训练(实习)。
	与处理。	汉此则孙(天马)。
A 구면 승규 스타 사용 나는 그 소리 가는 다고 꾸미	4.2 结合土木工程专业知	
4.研究:能够基于科学原理,	识,运用合理的实验原理	理论力学 B, 材料力学 A, 工程测量, 流
科学方法对土木复杂工程问题,	和技能,设计出科学合理	体力学,土力学,土木工程材料,道路与
题进行研究,提出合理研究	的实验方案,并能合理分	桥梁工程材料,专业技能训练(实习),
方案,分析与解释数据,并	析和处理实验数据,对实	胶凝材料学。
通过信息综合得出合理有效	验结果进行解释。	
的结论。	4.3 理解复杂土木工程问	
	题中涉及的关键科学问	混凝土结构设计原理,结构试验与检测,
	题,基于土木工程专业基	岩土工程测试与检测,岩土工程勘察,道
	本原理,解释实验现象和	路与桥梁工程材料,材料分析测试方法,
	结果,并得出有效结论。	毕业设计(论文)
5.使用现代工具: 能够针对		混凝土结构设计原理课程设计,钢结构课
土木工程领域复杂工程问	5.1 针对土木复杂工程问	程设计,混凝土结构课程设计,房屋建筑
题,开发,选择与使用恰当	题,能够选择,使用恰当	学课程设计,桥梁工程课程设计,道路勘
技术,资源,现代工程工具	的技术,资源,现代工程	测课程设计,建筑基础课程设计,桥梁基
和信息技术工具,包括对土	工具,现代信息技术和专	础课程设计,路基路面课程设计,地下工
木复杂工程问题的预测与模	业软件。	程基础设计-桩基础课程设计,地下空间规
拟,并能够理解其局限性。		划课程设计,地下建筑结构课程设计,地

毕业生应具备的知识能力	相关知识领域	实现途径 (课程支撑)
	5.2 能够运用现代工目和	下工程基础设计-浅基础课程设计,地下工程基础设计-基坑支护课程设计,施工组织课程设计,特种混凝土活动周,混凝土制品工艺学课程设计。 Python程序设计,BIM实训周,计算思
	信息技术对复杂工程问 题进行分析,计算与设 计;并对影响复杂工程工 作性能的技术指标进行	维导论,土木工程施工(1),土木工程施工(2),土木工程施工(3),土木工程施工(4),高层建筑结构设计,桥梁工程,路基路面工程,地下建筑结构,地下空间规划与设计,混凝土材料学,毕业设计(论文)。
6.工程与社会: 能够基于工程相关背景知识进行合理分	6.1 了解与土木工程相关 的技术标准,规范规程, 知识产权,产业政策,法 律法规	形势与政策,思想道德与法治,土木工程 概论,工程经济,工程结构抗震,专业认 识实习。
析,评价专业工程实践和复杂工程问题解决方案对社会,健康,安全,法律以及文化的影响,并理解应承担的责任。	6.2 具有分析和评价土木 工程项目的实施对社会, 健康,安全,法律以及文 化影响的专业能力,并理 解土木工程师应承担的 责任。	建设工程项目管理,道桥工程项目管理,建设工程法规,毕业实习,毕业设计(论文)。
7.环境和可持续发展:能够理解和评价针对土木复杂工	7.1 能认识和理解土木工 程项目实施对环境,社会 可持续发展的影响。	普通化学,物理化学,高分子化学及应用基础,新型建筑材料,胶凝材料学,土木工程材料,道路与桥梁工程材料,混凝土结构设计原理,钢结构设计原理,钢结构基本原理与设计,工程地质实习,专业认识实习。
程问题的工程实践活动对社 会,环境,经济及可持续发 展的影响。	7.2 具有分析评价工程实践活动对自然环境和社会可持续发展的能力,并能评价土木工程项目实施对环境,社会可持续发展的影响。	混凝土结构设计原理课程设计,钢结构课程设计,混凝土结构课程设计,桥梁工程课程设计,道路勘测课程设计,地下空间规划课程设计,特种混凝土活动周,毕业实习,毕业设计(论文)。

毕业生应具备的知识能力	相关知识领域	实现途径 (课程支撑)
	8.1 具备科学的世界观,	中国近现代史纲要,马克思主义基本原理,
	人生观和价值观, 具备良	毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系
	好的思想道德品质和积	概论,习近平新时代中国特色社会主义思
8.职业规范: 热爱祖国,身	极的人生态度	想概论,"四史",军事理论,军训。
心健康,具有人文社会科学 素养,社会责任感,能够在 工程实践中理解并遵守工程	8.2 具备良好的身体素	
	质,心理健康,具有良好	体育(1-4),形势与政策,大学生职业生
	的人文社会科学素养及	涯发展规划,大学生心理健康
职业道德和规范, 做到责任	健全的人格	
担当,贡献国家,服务社会。	8.3 能够在工程实践中理	
	解工程师的社会责任,遵	土木工程概论,专业认识实习,生产与管
	守工程职业道德和规范,	理实习,创新创业类课程。
	并履行责任	
	9.1 能够准确把握个人在	
	多学科组成的团队中的	 体育(1-4),科技活动周,工程测量实习,
9.个人和团队: 具有良好团	角色,履行自己的职责,	生产与管理实习,创新创业类课程,军训。
队合作精神,在解决土木复 杂工程问题时,能够在多学	主动与其他成员合作开	エ)づ自在失り、固制的业夫体性、手列。
	展工作。	
科背景下的团队中承担个	9.2 能够组织协调团队成	
体,团队成员以及负责人的	员开展工作,并能协调好	大学生职业生涯发展规划,科技活动周,
角色。	与其他学科人员的关系	工程地质实习,工程测量实习,生产与管
	来共同解决土木复杂工	理实习,毕业实习。
	程问题。	
		混凝土结构设计原理课程设计,钢结构课
		程设计,混凝土结构课程设计,房屋建筑
		学课程设计,桥梁工程课程设计,桥梁基
10.沟通:能够就土木复杂		础课程设计,道路勘测课程设计,地下空
工程问题与业界同行及社会	 10.1 能够就复杂土木工	间规划课程设计,地下工程基础设计-桩基
公众进行有效沟通和交流,	程问题与同行及社会公	础课程设计,地下工程基础设计-浅基础课
包括撰写报告和设计文稿,	众进行有效沟通和交流,	程设计,地下工程基础设计-基坑支护课程
陈述发言,表达或回应指令,	包括撰写项目报告和设	设计,地下建筑结构课程设计,建筑基础
并具备一定的国际视野,能		课程设计,路基路面课程设计,施工组织
够在跨文化背景下进行沟通		课程设计,特种混凝土活动周,混凝土制
和交流。		品工艺学课程设计,专业技能训练(实习),
		生产与管理实习,毕业实习,毕业设计(论
		文)。
		´ - ′

毕业生应具备的知识能力	相关知识领域	实现途径 (课程支撑)
	10.2 具有良好的土木工程专业外语,了解土木工程领域的国际现状,能在跨文化背景下进行有效沟通和交流。	大学英语(1-2),大学英语拓展系列课程(1-8),毕业设计(论文)。
	11.1 理解工程项目管理 的重要性,能够将工程项 目的经济分析与经济决 策方法应用于土木工程 实践	建设工程项目管理,道桥工程项目管理,工程经济,建筑工程概预算,地下工程概预算,公路工程概预算。
11.项目管理:理解工程项目管理的原理与经济决策基本方法,并能够应用于多学科背景下的土木工程实践活动中。	11.2 能够从工程学,管理学,经济学等多学科角	混凝土结构设计原理课程设计,钢结构课程设计,混凝土结构课程设计,房屋建筑学课程设计,桥梁工程课程设计,道路勘测课程设计,地下空间规划课程设计,地下工程基础设计 柱基础设计 柱基础课程设计,地下工程基础设计 基坑支护课程设计,地下建筑结构课程设计,建筑基础课程设计,桥梁基础课程设计,路基路面课程设计,施工组织课程设计,混凝土制品工艺学课程设计。
12.终身学习: 具有自主学习 和终身学习的意识,有不断	12.1 能够认识不断进行 自我学习的必要性和终 身学习的意识。	形势与政策,大学生职业生涯与发展规划, 马克思主义基本原理,土木工程概论。 土木工程施工(1),土木工程施工(2),
学习和适应土木工程行业及 社会发展的能力。	12.2 通过自我学习能够 取得一定的成效,具备适 应土木工程行业及社会 发展的能力。	土木工程施工(3),土木工程施工(4), 高层建筑结构设计,桥梁工程,路基路面 工程,地下建筑结构,地下空间规划与设 计,毕业实习及毕业设计,专业认识实习。

表 9-2 毕业要求对培养目标的支撑关系矩阵图

毕业要求	培养目标 1	培养目标 2	培养目标 3	培养目标 4
毕业要求 1		√		
毕业要求 2		√		
毕业要求 3	√	√		√
毕业要求 4		√		

毕业要求	培养目标 1	培养目标 2	培养目标 3	培养目标 4
毕业要求 5		√		√
毕业要求 6	√	√		
毕业要求 7	✓			
毕业要求 8	√			
毕业要求 9			✓	
毕业要求 10			✓	
毕业要求 11		√		
毕业要求 12				√

表 9-3 主要课程(教学环节)与本专业毕业要求的对应关系矩阵图

	表 9-3 王 安 保 程 ()	又「	Н У	ין ין	' /	<u>J</u>	4	₹.	'11'. ·	+-	'IL. 3	女へ	1 \ H	_	_	_	_		_	_						_		_			
			毕	业		Ŀ	针	k.	<u> </u>	早月	k	브	早月	_	Ι'		毕		ı .			卜八	4	毕	业	毕	业	毕	业	毕	业
			要	求		3	要习	Ċ	星	更习	Ż	星	要才	Ż	要	求	要	求	要	求	3	要才	Ċ	要	求	要	求	要	求	要	求
				1			2			3			4		٤	5	6	5_	7	7		8		٥)	1	0	1	1	1	2
序	课程名称	指	指	 指	指	抬	指	指	指	指	指	指	指	指	指	抬	抬	指	指	指	指	指	抬	指	指	指	指	指	指	指	指
号		标点	标点	标点	标点	标点	标点	标点	标点	标点	标点	标点	标点	标点	标点	标点	标点	标点	标点	标点	标点	标点	标点	标点	标点	标点	标点	标点	标点	标点	标点
		1-1	1-2	1-3	1-4	2-1	2-2	2-3	3-1	3-2	3-3	4-1	4-2	4-3	5-1	5-2	6-1	6-2	7-1	7-2	8-1	8-2	8-3	9-1	9-2	10-1	10-2	11-1	11-2	12-1	指标点12-2
1	思想道德与法治																Н														
					L												п														
2	中国近现代史纲要																				Η										
	习近平新时代中国																														
3	特色社会主义思想																				Η										
	概论																														
4	马克思主义基本原																				Н									Н	
	理																														
	毛泽东思想和中国																														
5	特色社会主义理论																				Η										
	体系概论																														
6	形势与政策																Η					M								Η	
7	大学生职业生涯与																					Н			Н					Н	
	发展规划																					11			11					11	
8	大学生心理健康																					Н									
9	大学英语 (1-2)																										Η				
10	大学英语拓展系列																										Н				
10	课程 (1-8)																										17				
11	体育 (1-4)																					Н		Η							
12	计算思维导论			L			L									M															
13	"四史"																				Η										

				业		片	[1	k.	Ŀ	早月	k	Ŀ	针	Ł	毕	业	毕	业	毕	业	Ŀ	早月	k	毕	业	毕	业	毕	业	毕	业
			要	求		戛	赵	Ź	3	更习	È	3	要才	Ź		1	要	求	要	求	3	要才	Ż	要	求	要	求	要	求	要	求
١.			_ [1			2			3			4		-	5	6	5	7	7		8		٥	9	1	0	1	1	1	2
序	 课程名称	TP2	TP-	ть.	TP-	ᅭ	ᅭ	TP-	TP2	ть.	115	TP.	TP.	TP.	TP.	TP.	TP-	TP.	TP.	ᄮ	TP-	TP-	44	TP-	ᄴ	 指	指	坮	指	塢	指
号	》(日本·日·/4)	指标	指标	振	指标	指标	指标	指标	标	标	振	指标	指标	指标	指标	指标	指标	振	指标	指标	指标	指标	振	指标	振	禄	标	标	标	标点	禄
		点1	点1	点1	点1	点2	点2	点2	点3	点3	点3	点4	点4	点4	点5	点5	点6	点6	点7	点 7	点8	点8	点8	点9	点9	点10	息10	息 1.1	息出	息15	指标点 12-2
		느	-2	ယ်	-4	니	-2	သ	-	-2	ယြ	-1	-2	-3	-1	-2	-1	-2	-1	-2	_1	-2	ယ်	느	-2	<u> </u>	-2	1	2	<u>?-1</u>	2-2
14	高等数学 A	Н				Н						M																		_	\dashv
15	线性代数	Н				Н																							П		コ
16	概率论与数理统计 A	Н				Н						M																	П		\exists
17	普通物理 B		Н			Н																							П		\neg
18	画法几何 B (土类)			M			L																						П		
19	普通化学		Н			Н						Н							Н										П		\neg
20	土木工程概论										L						Н						Н						\sqcap	Н	\neg
21	土木工程制图 B			М			L																						П		\neg
22	理论力学B			M			Η						M																		
23	材料力学 A			М			Η						M																П		
24	结构力学(1)			Н			Η																								
25	工程地质			Н			M																								
26	工程测量					Н							M																		\neg
27	流体力学			M			M						M																		
28	工程经济										Н						Η											Η			
29	Python 程序设计			Н												Η															
30	土力学			Н			Η						Η																		
31	建设工程法规										Н							Н													
32	工程结构抗震			Н			M										M														
33	混凝土结构设计原 理			M			M		Н					Н					M												
	<u>埋</u> 钢结构基本原理与																												\vdash	_	_
34				М	Η		M	Η	Η										M												
35	 混凝土与砌体结构				M			M	M																				\vdash	_	_
36	土木工程施工(1)			\vdash	Н				Н	_						Н													\sqcap		Н
37	基础工程			\vdash	M		M		M	_																			П		
38	高层建筑结构设计			\vdash	H		_	Н	_							H													\sqcap	\dashv	Н
39	钢结构设计原理			M	H		M		M										M										\sqcap	\dashv	$\overline{}$
40	道路勘测设计			\vdash	Н		_		Н	_									Ī										\sqcap	\dashv	\dashv
41	桥梁工程			\vdash	H				Н	-						Н													\sqcap	\dashv	Н
42	路基路面工程			\vdash	Η		_		Н	-						Н													\sqcap	\dashv	Н
43	土木工程施工(2)			\vdash	H		-		Н	-						Н													\sqcap		Н
	地下空间规划与设																												П		
44	计				M			Η	Н							Η															Η

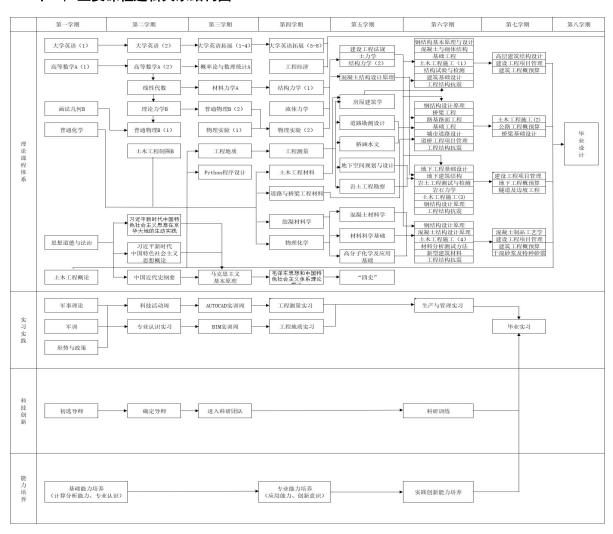
			毕	业		Ŀ	티	k.	Ŀ	早月	k.	片	巨小	k.	毕	业	毕	业	毕	业	Ŀ	57	<u>k</u>	毕	业	毕	业	毕	业	毕	业
			要	求		3	要才	Ź	3	要才	Ź	戛	要才	Ź	要	求	要	求	要	求	3	要才	ţ	要	求	要	求	要	求	要	求
				1			2			3			4		5	5	6	5	7	7		8		Ç)	1	0	1	1	1	2
序	课程名称													***						***						北上	北	#15	北上	七	+12
号	床性有你	指标	指标	指标	指标	指标	指标	指标	指标	指标	指标	指标	指标	指标	指标	指标	指标	指标	指标	指标	指标	指标	指标	指标	指标	/ 标	指标:	指标:	标	指标:	指标
		点	点	指标点 1-3	点1	点点	点点	点点	点。	点。	点。	点4	点4	点4	点	点	点(点(点7	点 7	点8	点8	点8	点 _S	点。	点 1	点 1	点 1	点1	点 1:	点
		<u>'</u>	-2	3	4	?-1	2-2	3-3	1	3-2	3-3	<u>i-1</u>	-2	1-3	5-1	5-2)-1	3-2	-1	-2	3-1	3-2	3-3)-1	-2	0-1	0-2	1-1	1-2	2-1	12-2
45					Н			M								Н														\dashv	Н
46	地下工程基础设计			Н	H		M																								
47	地下建筑结构			Н	Н			Н								Н															Н
48	胶凝材料学			Н	H								H						H											\dashv	
49	混凝土材料学			\vdash	Н											Н														_	-
50			Н	Н	H											_														_	
51	土木工程施工(4)		11	Н	M			M	М							Н															Н
52	土木工程材料			\vdash	141			141	141			\vdash	H			11			H											\dashv	11
53					M			M	ъл				11						11											-	
54				Н	101		Н	IVI	101																					\dashv	\dashv
				п			п				Н							Н										Н		\dashv	_
55	建设工程项目管理										п			Н				п										п		_	
56	结构试验与检测										т т			п														т т		\dashv	-
57	建筑工程概预算				3 A			3.7	1 A		Η																	Η		_	_
58	建筑基础设计				M			M	IVI																					\dashv	
59	道路与桥梁工程材												Н	Н					Н												
	料				ъ л			3.7	т																					_	
60	桥涵水文			Н	M			M																						_	
61	城市道路设计			Н	M				M																					_	
62	桥梁基础设计				M			M	IVI																					\dashv	
63	道桥工程项目管理										Н							Η										Н		\dashv	_
64	公路工程概预算										Η																	Η		_	\dashv
65	岩土工程勘察				M									Η																_	
66	岩土工程测试与检 测				Η									Η																	
67	岩石力学								M																						
68	隧道及边坡工程				Η			Η																							
69	地下工程概预算										Η																	Η			
70	物理化学		Η			Η						Н																			
71	高分子化学及应用 基础		Н					Н											Н												
72	新型建筑材料				Η			Η											Η												
73	材料分析测试方法													Η																	
74	混凝土制品工艺学				Η																										
75	干混砂浆及特种砂 浆				Н			Н																							

			毕	业		Ŀ	科	k.	Ŀ	针	k.	Ŀ	卡川	Ł	毕	业	毕	业	毕	业	Ŀ	두7	k.	毕	业	毕	业	毕	业	毕	业
			要	求		3	要才	Ź	3	更习	Ì	3	医才	₹	要	求	要	求	要	求	3	要才	ż	要	求	要	求	要	求	要	求
				1			2			3			4		5	5	6	5	7	7		8		ç)	1	0	1	1	1	.2
序	课程名称																									桕	+12	+12	+12	#12	+12
号	体性有物	指标	指标	指 标	指标	指标	指标	指标	指标	指标	指标	指标	指标	指标	指标	指标	指标	指标	指标	指标	指标	指标	指标	指标	指标	指标:	振	标	标	指标:	指标
		点	点	点	点 1	点点	点	点点	点。	点。	点。	点4	点。	点	点	点	点6	点6	点7	点.	点8	点8	点8	点。	点.	点 1	点 1	点 1	点	点 1:	点
			-2	ယ်	-4)-1	2	3	}-1	3-2	3-3	:-1	2	۵	1	2)-1	-2		2	-1	3-2	3-3)-1	-2	0-1	0-2	1-1	指标点 11-2	2-1	12-2
76	 军事理论																			_	<u> </u>										\dashv
77	工事生况 军训																			-	Н			Η						_	\dashv
78	物理实验		Н			Н						Н								-	_										\dashv
79	科技活动周									Н														Н	Н					_	\dashv
80	专业认识实习																Н		L				Н								Н
81	AUTOCAD 实训周									M																			П	\neg	\neg
82	BIM 实训周															Н															\exists
83	工程测量实习																							M	M					\neg	\neg
84	工程地质实习																		M						M						\exists
85	生产与管理实习																						Η	Η	Н	Н					\exists
86	房屋建筑学课程设计									M					M											M			M		
87	混凝土结构设计原 理课程设计									Н					Н					Н						Н			Н		
88	钢结构课程设计									Н					M					Н						Н			Н		
89	混凝土结构课程设 计									M					M					Н						M			Н		
90	施工组织课程设计									Η					Н											M			Н		
91	建筑基础课程设计									M					M											M			M		
92	建筑工程概预算课 程设计									M																					
93	道路勘测课程设计									Η					Η					Н						Η			Н		
94	桥梁工程课程设计									Η					Η					Н						Η			Н		
95	道路勘测实习									Н																					
96	路基路面课程设计									Η					Η											Η			Н		
97	桥梁基础课程设计									M					M											M			M		
98	地下空间规划课程									Н					M					Н						M			Н	Ī	$\begin{bmatrix} 1 \end{bmatrix}$
	设计									- 1								Ц													
99	地下工程基础设计- 浅基础课程设计									Η					Н											Н			M		
100	地下建筑结构课程 设计									Н					Н											Н			М		
101	地下工程基础设计- 桩基础课程设计									Н					Н											Н			М		
102	地下工程基础设计- 基坑支护课程设计									Н					Н											Н			М		
103	专业技能训练(实习)											Н	Н													M					

			毕	业		브	티	Ł	Ŀ	料	Ŀ	Ŀ	計	k	毕	业	毕	业	毕	业	片	티	k	毕	业	毕	业	毕	业	毕	亚
			要	求		戛	要才	ţ	3	要才	ż	戛	要才	ż	要	求	要	求	要	求	萝	要才	ţ	要	求	要	求	要	求	要	求
				1			2			3			4			5	(5	7	7		8		ç)	1	0	1	1	1	.2
序号	课程名称	指标点 1-1	指标点 1-2	指标点 1-3	指标点 1-4	指标点 2-1	指标点 2-2	指标点 2-3	指标点 3-1	指标点 3-2	指标点 3-3	指标点 4-1	指标点 4-2	指标点 4-3	指标点 5-1	指标点 5-2	指标点 6-1	指标点 6-2	指标点 7-1	指标点 7-2	指标点 8-1	指标点 8-2	ĮΫ́	Ÿ	指标点 9-2	指标点 10-1	指标点 10-2	1-	指标点 11-2	指标点 12-1	指标点 12-2
104	特种混凝土活动周									Н					Н					Η						Н					
105	混凝土制品工艺学 课程设计									Н					Н											Н			Н		
106	创新创业类课程																						M	M							
107	毕业实习																	Η		Η					Η	H					Н
108	毕业设计(论文)										Η			Η		Η		Η		Η						Η	Η				Н

十, 指导性教学计划(见附表)

十一,主要课程逻辑关系结构图



2022 Undergraduate Program for Specialty in Civil Engineering (Elite Experimental Class)

I Specialty Name and Code

English Name		Civil Enginee	ering
Code	081001	Disciplines	Engineering
Length of Schooling	Four years	Degree	Bachelor of Engineering

II Educational Objectives and Features

Objectives: Adhere to the strategic positioning of serving the capital city, serve the development of national urban and rural construction, serve the harmonious and livable well-being of human beings, seek truth from facts and strive for perfection. The program is to cultivate high-level technical talents in engineering, who develop morally, intellectually, physically and aesthetically, establish the socialist core values, master engineering mechanics, civil engineering structural design, basic theory of project management, basic knowledge of laws and economics, etc. They are qualified for the design, construction, management and research related to construction engineering, urban road and bridge engineering, urban underground engineering, building materials, etc. Have to continue learning ability, innovation consciousness, organization, management ability and international vision of innovation practice senior professional backbone or talents.

After about 5 years of work and study after graduation, students have the ability to hold intermediate or above professional and technical positions or technical directors. The following objectives can be achieved:

- (1) Have good ideological and moral cultivation and scientific and cultural literacy, and be able to abide by engineering ethics, professional ethics and code of conduct in engineering practice, and undertake and perform social responsibilities.
- (2) Be competent in the technology, management and research of engineering design, construction, operation and maintenance in civil engineering and related fields, solve complex engineering problems in construction engineering, urban road and bridge engineering, urban underground engineering, building materials and other fields, and have the professional ability of registered civil engineer.
- (3) Have good team awareness, communication skills and a certain international vision, and be able to play a backbone role in the team.
- (4) Have lifelong learning ability, continuously improve professional quality and comprehensive quality, adapt to the development needs of civil engineering industry, and have engineering innovation consciousness and competitiveness.

Features: It aims to foster frontline applied senior technical and management personnel with good creditability, high quality, broad basis and strong ability for the capital construction. The civil engineering

applied scientific theory is the basis. The applied technology of construction project organization, engineering structural design, and construction is focused on. By the strict and systematic training of practical designs, experiments, practices, graduation project, students obtain the exercise of basic quality and skills of civil engineers and own the solid foundation of each professional field and career of civil engineering.

Cultivation features: Students of the elite experimental class are cultivated by professional mentors and join the research teams of the professional mentors to develop their scientific innovation ability. The students are taught in some lectures by invited enterprise engineers and intern in enterprises to train their practical ability. They have an opportunity to study as exchange students in some well-known foreign universities through the international exchange program for excellent undergraduates supported by China Scholarship Council and our university. This elite experimental class program also follows the excellent engineer cultivation plan by the Ministry of Education.

III Major Disciplines

Civil Engineering, Mechanics

IV Major Courses

1. Basic Courses

English, introduction to computational thinking, Advanced Mathematics A, College physics, Theoretical Mechanics B, Mechanics of Materials A, Structural Mechanics, Engineering Survey, Soil Mechanics, Seismic Design of Engineering Structure.

2. Specialty Courses

Design Principles of Concrete Structures, Basic Principle and Design of Steel Structures, Concrete and Masonry Structures, Construction of Civil Engineering, Construction Project Management, Foundation Engineering, Civil Engineering Materials.

Building Engineering:

Design Principles of Concrete Structures, Design Principles of Steel Structures, Concrete and Masonry Structures, Construction of Civil Engineering (1), Foundation Engineering, Structural Design of High-rise Buildings.

Urban Road and Bridge Engineering:

Design Principles of Concrete Structures, Design Principles of Steel Structures, Bridge Engineering, Road Survey and Design, Roadbed and Pavement Engineering, Construction of Civil Engineering (2).

Urban Underground Engineering:

Design Principles of Concrete Structures, Design Principles of Steel Structures, Underground Building Structures, Construction of Civil Engineering (3), Underground engineering Foundation Design and Design of Underground Space, Planning and Design of Underground Space.

Building Materials:

Design Principles of Concrete Structures, Design Principles of Steel Structures, Cementitious Material Science, Concrete science, Foundation of Material Science, Construction of Civil Engineering (4).

V Major Practical Training

Acquaintance Practice, Engineering Survey Practice, Engineering Geology Practice, Production and Management Practice, Practice of Design Principles of Concrete Structures, Construction Organization Design Practice, Graduation Practice and Graduation Project

VI Graduation Requirements

In accordance with the "Management Regulations for the Undergraduate Students of Beijing University of Civil Engineering and Architecture" and "Bachelor's Degree Awarding Regulations", the minimum credits required by specialty for a graduate is 171.5, including 138 credits of theoretical courses and 33.5 credits of practice teaching.

VII Proportion of Course

Course Category	Course Type	Credits	Class Hour	Proportion
	Compulsory	43.5	736	25.36%
General Education	Optional	2	32	1.17%
Big Academic	Compulsory	57.5	1008	33.53%
Subjects	Optional	1.5	24	0.87%
Professional Core	Compulsory	17.5/17.5/17.5/16.5*	280/280/280/264*	10.20%
Professional	Compulsory	14.5/14.5/14.5/15.5*	232/232/232/248*	8.45%
Direction	Optional	1.5	24	0.87%
	Compulsory	31	770	10.520/
Practice	Optional	2.5	772	19.53%
Total		171.5/171.5/171.5*	3108/3108/3108/3108*	100%

VIII Teaching Schedule

	mening sene						
Semester	Teaching	Exam	Practice	Semester	Teaching	Exam	Practice
1	4-19	20	1-3	2	1-16	17-18	19-20
3	1-16	17-18	19-20	4	2-17	18	1, 19-20
5	1-16	17	18-20	6	1-16	17	18-20
7	4-16	17	(-2)-3, 18-20	8	G	raduating Pra Fraduation De Graduation D	sign

IX Table of Teaching Arrangement (see the Appendix)

X Graduate Abilities and Matrices

Graduate Abilities	Related Knowledge	Course Supports
Stauant Abilities	1.1 Have the knowledge of mathematics required for engineering and be able to apply it.	Advanced Mathematics A (1-2), Theory of Probability and Statistics A, Linear Algebra.
	1.2 Have the knowledge of natural science that can be used to solve engineering problems and be able to use them.	College Chemistry, Physical chemistry, Polymer Chemistry and Applications, Foundation of Material Science, College physics(1-2), Physics Experiment(1-2)
1. Engineering knowledge: knowledge of mathematics, natural science, engineering basis, and professional expertise, that can be used to solve complex civil engineering rban road and Bridge engineering, Construction materials, urban underground engineering	1.3 Ability to use engineering basic knowledge to support complex engineering problems. 1.4 be able to use civil engineering expertise to solve complex civil engineering problems in construction engineering, urban road and bridge engineering, urban underground engineering and building material engineering.	Python program design, Introduction to Computational Thinking, Civil Engineering Drawing B, Descriptive Geometry B, Fluid Mechanics, Theoretical Mechanics B, Mechanics of Materials A, Structural Mechanics(1-2), Soil Mechanics, Engineering Geology, Seismic Design of Engineering Structure, Design Principles of Concrete Structures, Design Principles of Steel Structures, Basic Principle and Design of Steel Structures. Building Construction, Concrete and Masonry Structures, Foundation Engineering, Structural Design of High-rise Buildings, Basic Principle and Design of Steel Structures, Bridge Engineering, Foundation Design of Buildings, Foundation Design of Bridges, Road Survey and Design, Urban Road Design, Roadbed and Pavement Engineering, Hydrology of Bridge and Culvert, Underground Building Structures, Planning and Design of Underground
		Space, Underground engineering Foundation Design, geotechnical engineering investigation, Tunnel and

Graduate Abilities	Related Knowledge	Course Supports
		Slope Engineering, Concrete science,
		Technology of concrete products, New
		building materials, Construction of Civil
		Engineering(1), Construction of Civil
		Engineering(2), Construction of Civil
		Engineering(3), Construction of Civil
		Engineering(4), Test and Detection
		Technology of Geotechnical Engineering,
		Cementitious Material Science,
		Foundation of Material Science, Special
		dry mortar and mortar.
	2.1 Ability to identify and express	Advanced Mathematics A (1-2), Theory of
	engineering and technical issues	Probability and Statistics A, College
	using basic theories of	physics B, College Chemistry, Physical
	mathematics, chemistry, physics,	chemistry, Physics Experiment(1-2),
	metrology.	Linear Algebra, Engineering Survey.
		Civil Engineering Drawing B, Introduction
		to Computational Thinking, Descriptive
2. Problem analysis: the		Geometry B, Theoretical Mechanics B,
basic theory of		Mechanics of Materials A, Structural
mathematics, natural	2.2 The ability to identify and	Mechanics(1-2), Soil Mechanics, Fluid
science and engineering	express engineering problems	Mechanics, Seismic Design of Engineering
science and engineering	using the basic concepts and	Structure, Engineering geology, Design
identify, express, and	theories of civil science.	Principles of Concrete Structures, Design
2		Principles of Steel Structures, Foundation
study complex civil		Engineering, Basic Principle and Design
engineering problems in order to obtain effective		of Steel Structures, Underground
conclusions.		engineering Foundation Design.
conclusions.	2.3 Through literature review and	Building Construction, Concrete and
	research, analyze complex	Masonry Structures, Basic Principle and
	engineering projects analyze	Design of Steel Structures, Structural
	complex engineering projects, and	Design of High-rise Buildings, Bridge
	use mathematical, natural science	Engineering, Foundation Design of
	and engineering science	Buildings, Foundation Design of Bridges,
	knowledge for reasoning and	Road Survey and Design, Urban Road
	verification, and get effective	Design, Roadbed and Pavement

Graduate Abilities	Related Knowledge	Course Supports			
	conclusions.	Engineering, Hydrology of Bridge and			
		Culvert, Underground Building Structures,			
		Planning and Design of Underground			
		Space, Tunnel and Slope Engineering,			
		Construction of Civil Engineering(1),			
		Construction of Civil Engineering(2),			
		Construction of Civil Engineering(3),			
		Construction of Civil Engineering(4),			
		Underground engineering Foundation			
		Design, Polymer Chemistry and			
		Application, New building materials,			
		Special dry mortar and mortar.			
		Design Principles of Concrete Structures,			
		Design Principles of Steel Structures,			
		Foundation Engineering, Foundation			
		Design of Buildings , Concrete and			
		Masonry Structures, Building			
3. Design / develop		Construction, Basic Principle and Design			
solutions to engineering		of Steel Structures, Structural Design of			
problems in the complex	3.1 Master the basic methods of	High-rise Buildings, Bridge Engineering,			
civil system puts	engineering design and	Foundation Design of Bridges, Road			
forward solutions to	construction and propose a	Survey and Design, Urban road design,			
meet the specific needs	systematic solution to civil	Roadbed and Pavement Engineering,			
of the system, processes	engineering problems.	Hydrology of Bridge and Culvert,			
and structures, which	engineering problems.	Underground Building Structures,			
can reflect the sense of		Planning and Design of Underground			
innovation in the design		Space, Underground engineering			
process, considering the		Foundation Design, Construction of Civil			
social, economic, legal,		Engineering(1), Construction of Civil			
normative and		Engineering(2), Construction of Civil			
environmental factors.		Engineering(3), Construction of Civil			
		Engineering(4), Rock Mechanics.			
	3.2 be able to carry out	Practice of Design Principles of Concrete			
	architectural and structural	Structures, Design Practice of Steel			
	scheme design and construction	Structures, Design Practice of Concrete			
	management mode determination	Structures, Building Construction Practice,			

Graduate Abilities	Related Knowledge	Course Supports
	for civil engineering problems	Practice of Budget of Construction
	with specific needs such as	Engineering, Design Practice of Road
	building engineering, urban road	Survey, Building Foundation Design
	and bridge engineering, urban	Practice, Design Practice of Bridge
	underground engineering, building	Engineering, Design Practice of Bridge
	material engineering, etc.; be able	Foundations , Road Survey Practice,
	to express design results by using	Design Practice of Roadbed and
	drawings and calculation sheets;	Pavement, Design Practice of
	be able to demonstrate and	Underground Space Planning,
	analyze the rationality of design,	Underground engineering Foundation
	and have innovative attitude and	Design-Design Practice of Pile
	consciousness in the design.	Foundations, Design practice of
		underground building structure,
		Underground engineering Foundation
		Design- Design Practice of Shallow
		Foundations, Underground engineering
		Foundation Design -Design Practice of
		Foundation Supportings, Construction
		Organization Design Practice, Special
		concrete week, Concrete product
		technology Design, Science and
		Technology Week, AUTOCAD practice
		week.
		Engineering Economics, Construction
		Project Management, Budget of
	3.3 Ability to integrate social,	Construction Engineering, Highway
	economic, legal, regulatory and	Engineering Budget, Budget of
	civil safety considerations in the	Underground Engineering, Construction
	design process.	Plan of Roads and Bridges, Construction
		Project Laws, Introduction of Civil
		Engineering, Graduation Project (thesis) .
4. Research: It is	4.1 To understand and master the	Physical experiment (1-2) , College
possible to study	basic methods of scientific	Chemistry, Physical chemistry, Advanced
complex civil	research and basic experimental	mathematics A, Theory of Probability and
engineering problems	skills and data processing.	Statistics A, Professional skill
based on scientific	skins and data processing.	training(practice).

Graduate Abilities	Related Knowledge	Course Supports
principles and scientific	4.2 Combined with civil	Theoretical Mechanics B, Mechanics of
methods, put forward	engineering expertise, using civil	Materials A, Engineering Survey, Fluid
reasonable research	engineering skills and means,	Mechanics, Soil Mechanics, Civil
plan, analyze and	design a scientific and reasonable	Engineering Materials, Professional skill
explain the data, and	experimental program, using a	training(practice), Road and Bridge
draw reasonable and	reasonable data analysis method	Building Materials, Cementitious Material
effective conclusions	to explain the results.	Science.
through information	4.3 To understand the key	Design Principles of Concrete Structures,
synthesis.	scientific problems involved in	Test and Detection of Building Structures,
	complex civil engineering	Test and Detection Technology of
	problems, design experiments and	Geotechnical Engineering, Geotechnical
	analyze the experiment and draw a	Engineering Investigation, Road and
	reasonable and effective	Bridge Building Materials, Material
	conclusion through information	analysis test method, Graduation project
	synthesis.	(Thesis).
		Practice of Design Principles of Concrete
		Structures, Design Practice of Steel
5. The use of modern		Structures, Design Practice of Concrete
tools: the ability to		Structures, Building Construction Practice,
develop, select and use		Design Practice of Bridge Engineering,
appropriate technical		Design Practice of Road Survey, Building
means, resource		Foundation Design Practice, Design
conditions, modern	5 1 Can was the main Internet	Practice of Bridge Foundations, Road
engineering tools and	5.1 Can use the main Internet	Survey Practice, Design Practice of
information networking	engine and literature search tools	Roadbed and Pavement, Underground
technologies in the area	to collect engineering related technical information, and its	engineering Foundation Design-Design
of complex civil issues		Practice of Pile Foundations, Design
in the field of civil	induction analysis, access to effective information.	Practice of Underground Space Planning,
engineering, including	effective information.	Design practice of underground building
the prediction and		structure, Underground engineering
simulation of complex		Foundation Design- Design Practice of
engineering problems		Shallow Foundations, Underground
Can understand its		engineering Foundation Design -Design
limitations.		Practice of Foundation Supportings,
		Construction Organization Design
		Practice, Special concrete week, Concrete

Graduate Abilities	Related Knowledge	Course Supports
		product technology Design.
		Python program design, BIM Practice
		Week, Introduction to Computational
		Thinking, Construction of Civil
	5.2 Can use modern tools and	Engineering(1), Construction of Civil
	information technology to	Engineering(2), Construction of Civil
	simulate and predict the civil	Engineering(3), Construction of Civil
	engineering process design and	Engineering(4), Structural Design of
	pollution process, and understand	High-rise Buildings, Bridge Engineering,
	the scope and limitations of the	Roadbed and Pavement Engineering,
	model.	Underground Building Structures,
		Planning and Design of Underground
		Space, Concrete science, Graduation
		project (Thesis)
6. Engineering and	6.1 Understand technical	Situation and Policy, Ideological Morality
society: To solve	standards related to civil	and Rule of Law, Introduction of Civil
relevant problems in	engineering, intellectual property	Engineering, Engineering Economics,
civil engineering, can	rights, industrial policies, laws	Seismic Design of Engineering Structure,
reasonably analyze	and regulations	Professional Practice
engineering related		
background knowledge	6.2 Have the ability to analyze and	
based on the evaluation	evaluate professional engineering	
of professional	practices and complex civil	Construction Project Management,
engineering practice and	engineering solutions for social,	Construction Plan of Roads and Bridges,
complex engineering	health, safety and cultural impacts	Construction Project Laws, Graduation
solutions to social,	and understand the responsibilities	practice, Graduation design (Thesis)
health, safety, law and	to be assumed.	
culture, and understand	to be assumed.	
the responsibilities.		
7. Environment and	7.1 Understand the principles,	College Chemistry, Physical chemistry,
sustainable	policies, laws and regulations	Polymer Chemistry and Applications, New
development: Possess	related to professional and	building materials, Cementitious Material
the ability to understand	industrial production, design,	Science, Civil Engineering Materials,
and evaluate the impact	research, civil protection and	Road and Bridge Building Materials,
of relevant civil	sustainable development.	Design Principles of Concrete Structures,
engineering practices on	basamaole development.	Design Principles of Steel Structures,

Graduate Abilities	Related Knowledge	Course Supports				
society, the environment, the economy and sustainable		Basic Principle and Design of Steel Structures, Engineering Geology Practice, Professional Practice.				
development for complex civil engineering problems.	7.2 Understand the problem of complex engineering problems, to consider the impact of the solution on the environment and society, to analyze and evaluate the ability of engineering practice activities to the natural environment and social sustainable development, and to make a preliminary evaluation of the impact	Practice of Design Principles of Concrete Structures, Design Practice of Steel Structures, Design Practice of Concrete Structures, Design Practice of Bridge Engineering, Design Practice of Road Survey, Design Practice of Underground Space Planning, Special Concrete Week, Graduation Practice, Graduation Design (Thesis).				
8. Professional norms: love the motherland, physical and mental health, humanities and Social Sciences, social responsibility, in	8.1 Have a scientific world outlook, outlook on life and values, have a good ideological and moral quality and a positive attitude towards life.	The Outline of the Modern Chinese History, Basic Principle of Marxism, Introduction to Mao Zedong Thought and Theoretical System of Socialism with Chinese Characteristics, Introduction to Xi Jinping Thought on Socialism with Chinese Characteristics for a New Era, History of the Communist Party of China, History of New China, History of Reform and Opening up and History of Socialist Development, Military Theory, Military Training.				
engineering practice to understand and comply with the engineering ethics and norms, and fulfill their	8.2 Have a good physical fitness, mental health, with a good human and social science literacy and sound personality.	Physical Education(1-4), Situation and Policy, College Student Occupation Career and Development Planning, The Mental Health of College Students				
responsibilities。	8.3 Be able to understand the social responsibility of engineers in engineering practice, comply with engineering ethics and norms, and fulfill their responsibilities.	Introduction of Civil Engineering, Professional Practice, Production and Management Practice, Innovation and Entrepreneurship Courses.				

Graduate Abilities	Related Knowledge	Course Supports
9. Individuals and Teams: A team spirit	9.1 In this course of practice, understand the relationship between personal duties and team goals, as an individual or team members to bear a good personal obligations 9.2 With strong ability to adapt to	Physical Education(1-4), Science and Technology Week, Engineering Survey Practice, Production and Management Practice, Innovation and Entrepreneurship Courses
that enables individuals, team members, and leaders to play in a multidisciplinary team.	the environment, and can effectively communicate with team members, in the social practice and other multi-disciplinary background, according to the need to play an active role, to complete the task of the team	College Student Occupation Career and Development Planning, Engineering Survey Practice, Science and Technology Week, Engineering Geology Practice, Production and Management Practice, Graduation practice
10. Communication: Able to communicate and communicate effectively with industry peers and the public on complex engineering issues, including research reports and design documents that can understand and compose good results, to express clearly, to master a foreign language, to be able to read the foreign books and periodicals of civil engineering professionally, to have a certain international perspective, to understand the	10.1 Ability to communicate effectively with colleagues and the public on complex civil issues, including writing project reports and design documents and clearly articulate	Practice of Design Principles of Concrete Structures, Design Practice of Steel Structures, Design Practice of Concrete Structures, Building Construction Practice, Design Practice of Bridge Engineering, Design Practice of Bridge Foundations, Design Practice of Road Survey, Design Practice of Underground Space Planning, Underground engineering Foundation Design-Design Practice of Pile Foundations, Underground engineering Foundation Design-Design Practice of Shallow Foundations, Underground engineering Foundation Design -Design Practice of Foundation Supportings, Design Practice of Underground Structures, Building Foundation Design Practice, Design Practice of Roadbed and Pavement, Construction Organization Design Practice, Special Concrete Week, Concrete product technology Design,

Graduate Abilities	Related Knowledge	Course Supports				
international situation of		Production and Management Practice,				
civil engineering and		Professional skills training, Graduation				
related fields, and to		practice, Graduation design (Thesis)				
communicate and	10.2 Master a foreign language,					
communicate with the	have certain oral communication					
civil Engineering	skills, can be more skilled reading					
professional in	and translation of civil					
cross-cultural	engineering professional foreign					
background.	technical information, have a	English(1-2), College English training				
	certain international perspective,	(1-8) , Professional English				
	the civil engineering and related					
	fields of the international situation					
	to understand and be able to					
	Communicate and communicate					
	in a cross-cultural context.					
	11.1 Understand the importance of	Construction Project Management,				
	project management, to be able to	Construction Plan of Roads and Bridges,				
	apply the economic analysis of	Engineering Economics, Budget of				
	projects and economic	Construction Engineering, Budget of				
	decision-making methods to civil	Underground Engineering, Highway				
11. Project management:	engineering practice	Engineering Budget.				
Understanding the		Practice of Design Principles of Concrete				
principles of project		Structures, Design Practice of Steel				
management and		Structures, Design Practice of Concrete				
economic		Structures, Building Construction Practice,				
decision-making basic	11.2 Be able to use engineering	Design Practice of Bridge Engineering,				
methods, and can be	knowledge to carry out	Design Practice of Road Survey, Design				
applied to	preliminary engineering design	Practice of Underground Space Planning,				
multi-disciplinary	from many disciplines, such as	Underground engineering Foundation				
background of civil		Design-Design Practice of Pile				
engineering practice.	engineering, management and economics.	Foundations, Underground engineering				
	economics.	Foundation Design- Design Practice of				
		Shallow Foundations, Underground				
		engineering Foundation Design -Design				
		Practice of Foundation Supportings,				
		Design Practice of Underground				

Graduate Abilities	Related Knowledge	Course Supports
		Structures, Building Foundation Design
		Practice, Design Practice of Bridge
		Foundations, Design Practice of Roadbed
		and Pavement, Construction Organization
		Design Practice, Concrete product
		technology Design.
	12.1 Be able to understand the	Situation and Policy, College Student
	necessity of continuous	Occupation Career and Development
	self-learning and the	Planning, Basic Principle of Marxism,
	consciousness of lifelong learning.	Introduction of Civil Engineering.
12. Lifelong learning:		Construction of Civil Engineering(1),
Have the consciousness		Construction of Civil Engineering(2),
of independent study		Construction of Civil Engineering(3),
and lifelong learning,	12.2 Through self-learning to	Construction of Civil Engineering(4),
have the ability to learn	achieve certain results, with the	Underground Building Structures,
and adapt to the	ability to adapt to social	Planning and Design of Underground
development of society.		Space, Structural Design of High-rise
	development	Buildings, Bridge Engineering, Roadbed
		and Pavement Engineering, Graduation
		design (Thesis), Professional Practice,
		Graduation practice.

表 1 土木工程(实验班)专业指导性教学计划

		一	<u> </u>	E J 🗏	اتت	エチ	义子	· レ -	ניא		
课程类别	课程属性	课程名称	学分	总学时	讲课学时	实践学时	上机学时	课外学时	延续学时	开课 学期	教学单位
		思想道德与法治 Ideological Morality and Rule of Law	3	48	48					1	马克思主义 学院
		中国近现代史纲要 The Outline of the Modern Chinese History	3	48	32			16		2	马克思主义 学院
		习近平新时代中国特色社会主义思想概论 Introduction to Xi Jinping Thought on Socialism with Chinese Characteristics for a New Era	3	48	48					2	马克思主义 学院
		习近平新时代中国特色社会主义思想在京华大地的 生动实践 The Vivid Practice of Xi Jinping Thought on Socialism with Chinese Characteristics for a New Era in Beijing	1 () 5	8	8					2	马克思主义 学院
		马克思主义基本原理★ Basic Principle of Marxism	3	48	48					3	马克思主义 学院
		毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系概论★ Introduction to Mao Zedong Thoughts and Theoretical System of Socialism with Chinese Characteristics	3	48	48					4	马克思主义 学院
	必	形势与政策(1-4) Situation and Policy(1-4)	2	32	32					1-4	马克思主义 学院
	修	大学生职业生涯与发展规划 College Student Occupation Career and Development Planning	1	16	16					2	学工部
通		大学生心理健康 The Mental Health of College Students	1	16	16					1	学工部
识教		大学英语(1-2) ★ English(1-2)	6	128	96				32	1-2	人文学院
育课		大学英语拓展系列课程(1-4) College English Training(1-4)	2	32	32					3	人文学院
		大学英语拓展系列课程(5-8) College English Training(5-8)	2	32	32					4	人文学院
		体育(1-4) Physical Education(1-4)	4	120	120					1-4	体育部
		计算思维导论 Introduction to Computational Thinking	1.5	56	24			32		1	电信学院
		"四史"(党史、新中国史、改革开放史、社会主义 发展史) History of the Communist Party of China, History of New China, History of Reform and Opening up and History of Socialist Development	0.5	8	8			40	20	1-7	马克思主义 学院
}		小计	35. 5		608			48	32	1 0	なかき
	核	特色课程与人文素养 经典研读与文化传承	2	32 32						1-8	各院部
	12	经典研读与文化传承 科技文明与城市发展	2	32						1-8	各院部 各院部
	心	建筑艺术与审美教育	2	32						1-8	各院部
	-	修读4类合计8学分,		至少	· 修读	2 学	 分	1	L		H DUHP
ļ	任	工程实践类					期任	选			各院部
	ΊÏ	复合培养类					対用任				各院部
	选	任选至少值		学分							
		~ のひりがロリエク	~ K		1 /1	-					

其中通识教育必修 35.5 学分(含"四史"(党史、新中国史、改革开放史、社会主义发展史),四选一,1-7 学期内任意学期完成, 0.5 学分), 通识教育核心 8 学分, 通识教育任选 2 学分(含体育类课程 1 学分)。

课程类别	课程属性	课程名称	学分	总学时	讲课学时	实验学时	上机学时	课外学时	延续教学	开课 学期	教学单位
		高等数学 A (1) ★ Advanced Mathematics A(1)	5	92	80				12	1	理学院
		高等数学 A (2) ★ Advanced Mathematics A(2)	5	84	80				4	2	理学院
		线性代数★ Linear Algebra	2	40	32				8	2	理学院
		概率论与数理统计 A★ Theory of Probability and Statistics A	4	64	64					3	理学院
		普通物理 B (1-2) ★ College physics (1-2)	6	104	96			8		2-3	理学院
		物理实验 (1-2) Physics Experiment(1-2)	2	60		60				3-4	理学院
		画法几何B(土类) Descriptive Geometry B	2	36	32				4	1	理学院
		普通化学 College Chemistry	2.5	40	32	8				1	环能学院
		土木工程概论 Introduction of Civil Engineering	1	16	16					1	建筑工程系
大	N/	土木工程制图 B Civil Engineering Drawing B	2	36	32				4	2	理学院
类 基	必	理论力学 B★ Theoretical Mechanics B	3	52	44	2			6	2	理学院
础 课	修	材料力学 A (双语)★ Mechanics of Materials A(Bilingual)	4.5	88	72	8			8	3	理学院 材料工程系
		结构力学(1)(双语)★ Structural Mechanics(1)(Bilingual)	4	64	64					4	专业基础部
		工程地质 Engineering Geology	1.5	24	24					3	地下工程系
		工程测量 Engineering Survey	3	48	44	4				4	测绘学院
		流体力学 Fluid Mechanics	1.5	24	20	4				4	环能学院
		工程经济 Engineering Economics	1.5	24	24					4	智能建造系 道桥工程系
		Python 程序设计 Python program design	2	32	16		16			3	电信学院
		土力学 (双语) ★ Soil Mechanics(Bilingual)	2.5	40	32	8				5	地下工程系
		建设工程法规 Construction Project Laws	1	16	16					5	经管学院
		工程结构抗震 Seismic Design of Engineering Structure	1.5	24	24					6	建筑工程系
		小 计	57. 5	1008	844	94	16	8	46		

课程类别	课程属性		课程名称	学分	总学时	讲课学时	实验学时	上机学时	课外学时	延续教学	开课 学期	教学单位
			建材与人居环境 Building materials iving environment	1.5	24	24					2	材料工程系
			uting Method	1.5	24	24					4	理学院
			trotechnics	2	32	24	8				5	电信学院
			tic Mechanics	2	32	32					5	专业基础部
大类	选	Data	挖掘与机器学习 mining and machine learning	1.5	24	24					5	交通工程系
基础	修		T视化分析 al analysis of data	1.5	24	24					6	交通工程系
课			truction Machinery	2	32	32					6	机电学院
		Stru	稳定与极限荷载 ctural Stability and Ultimate Load	1.5	24	24					6	专业基础部
		建筑 Cons	设备 truction Equipment	1.5	24	24					7	环能学院
			小 计	1.5	24	24						
			大类学科基础课合计 59 学	分,	必修り	57.5	学分,	任选	1.5	学分		
			混凝土结构设计原理(混合)★ Design Principles of Concrete Structures	4	64	58	6		6		5	建筑工程系
			钢结构基本原理与设计(双语)(混合)★ Basic Principle and Design of Steel Structures(Bilingual)	3	48	48					6	建筑工程系
		建筑	混凝土与砌体结构★ Concrete and Masonry Structures	3	48	48					6	建筑工程系
		工程	土木工程施工(1)(混合) Construction of Civil Engineering (1)	3	48	48			8		6	智能建造系
专	必		基础工程 Foundation Engineering	1. 5	24	24					6	地下工程系
业核、			高层建筑结构设计★ Structural Design of High-rise Buildings	3	48	48					7	建筑工程系
心课	修		小计	17. 5	280	274	6		14			
		14-1-	混凝土结构设计原理(混合)★ Design Principles of Concrete Structures	4	64	58	6		6		5	道桥工程系
		城 道 海	钢结构设计原理(双语)(混合)★ Design Principles of Steel Structures(Bilingual)	1.5	24	24					6	建筑工程系
			道路勘测设计(混合) Road Survey and Design	3	48	48					5	道桥工程系
		程	桥梁工程★Bridge Engineering	4	64	64					6	道桥工程系
			路基路面工程★Roadbed and Pavement Engineering	3	48	48					6	道桥工程系

课程类别	课程属性		课程名称	学分	总学时	讲课学时	实验学时	上机学时	课外学时	延续教学	开课 学期	教学单位
			土木工程施工(2)★ Construction of Civil Engineering (2)	2	32	32					7	道桥工程系
			小计	17.5	280	274	6		6			
			混凝土结构设计原理(混合)★ Design Principles of Concrete Structures	4	64	58	6		6		5	建筑工程系
			钢结构设计原理(双语)(混合)★ Design Principles of Steel Structures(Bilingual)	1.5	24	24					6	建筑工程系
		城市	地下空间规划与设计(混合)Planning and Design of Underground Space	2	32	32					5	地下工程系 交通工程系
		地下工程	土木工程施工(3)★ Construction of Civil Engineering (3)	3.5	56	56					6	智能建造系
		14年	地下工程基础设计(混合) Underground engineering Foundation Design	3.5	56	56					6	地下工程系
			地下建筑结构★Underground Building Structures	3	48	48					6	地下工程系
			小计	17. 5	280	274	6		6			
			胶凝材料学(混合)★Cementitious Material Science	2.5	40	36	4				4	材料工程系
			混凝土材料学★Concrete science	3. 5	56	44	12				5	材料工程系
			材料科学基础★Foundation of Material Science	3	48	40	8				5	材料工程系
		建筑材料	混凝土结构设计原理(混合)★ Design Principles of Concrete Structures	4	64	58	6		6		6	建筑工程系
		14447	钢结构设计原理(双语)(混合)★ Design Principles of Steel Structures(Bilingual)	1.5	24	24					6	建筑工程系
			土木工程施工(4) Construction of Civil Engineering (4)	2	32	32					6	智能建造系
			小计	16. 5	264	234	30		6			
			专业核心课合计必约	修 17.	5/17.	5/17	. 5/16	.5学	分			

课程类别	课程属性		课程名称	学分	总学时	讲课学时	实验学时	上机学时	课外学时	延续教学	开课 学期	教学单位
			土木工程材料(混合)★ Civil Engineering Materials	2. 5	40	32	8				4	材料工程系
			房屋建筑学 Building Construction	2. 5	40	40					5	专业基础部
			结构力学(2)(双语) Structural Mechanics(2)(Bilingual)	3	48	48					5	专业基础部
		建筑	建设工程项目管理(混合) Construction Project Management	2	32	32					7	智能建造系
		工程	结构试验与检测 Test and Detection of Building Structures	1. 5	24	16	8		12		6	建筑工程系
			建筑工程概预算 Budget of Construction Engineering	1. 5	24	24					7	智能建造系
			建筑基础设计 Foundation Design of Buildings	1.5	24	24					6	建筑工程系
			小 计	14. 5	232	216	16	0	12	0		
	必修		道路与桥梁工程材料(混合)★ Road and Bridge Building Materials	2. 5	40	32	8		8		4	道桥工程系
			桥涵水文 Hydrology of Bridge and Culvert	1.5	24	24					5	道桥工程系
专业		城市	结构力学(2)(双语) Structural Mechanics(2)(Bilingual)	3	48	48					5	专业基础部
方		道路	城市道路设计 Urban Road Design	1.5	24	20	4				6	道桥工程系
向课		与桥	桥梁基础设计 Foundation Design of Bridges	2	32	32					7	道桥工程系
		梁工 程	基础工程 Foundation Engineering	1.5	24	24					6	地下工程系
		·	道桥工程项目管理ConstructionPlan of Roads and Bridges	1	16	16					6	道桥工程系
			公路工程概预算 Highway Engineering Budget	1. 5	24	20		4			7	道桥工程系
			小 计	14. 5	232	216	12	4	8	0		
			土木工程材料(混合)★ Civil Engineering Materials	2. 5	40	32	8				4	材料工程系
			结构力学(2)(双语) Structural Mechanics(2)(Bilingual)	3	48	48					5	专业基础部
		城市	岩土工程勘察 geotechnical engineering investigation	1.5	24	20	4				5	地下工程系
		地下	岩土工程测试与检测(混合) Test and Detection Technology of Geotechnical Engineering	1.5	24	20	4				6	地下工程系
			岩石力学 Rock Mechanics	1	16	16					6	地下工程系
			隧道及边坡工程★ Tunnel and Slope Engineering	2	32	32					7	地下工程系
			建设工程项目管理(混合) Construction Project Management	1.5	24	24					7	智能建造系

果星烂别	课程属性		课程名称	学分	总学时	讲课学时	实验学时	上机学时	课外学时	延续教学	开课 学期	教学单位
			地下工程概预算 Budget of Underground Engineering	1.5	24	24					7	智能建造系 地下工程系
			小 计	14. 5	232	216	16					
			物理化学★ Physical chemistry	3	48	40	8				4	环能学院
			高分子化学及应用基础(混合) Polymer Chemistry and Applications	2	32	32					5	材料工程系
			新型建筑材料 New building materials	1. 5	24	24					6	材料工程系
			材料分析测试方法(混合)Material analysis test method	2. 5	40	20	20				6	材料工程系
		建筑	混凝土制品工艺学★Technology of	2	32	32					7	材料工程系
		材料	干混砂浆及特种砂浆 Special dry mortar and mortar	1. 5	24	24					7	材料工程系
			建设工程项目管理(混合) Construction Project Management	1. 5	24	24					7	智能建造系
			建筑工程概预算 Budget of Construction Engineering	1.5	24	24					7	智能建造系
			小计	15. 5	248	220	28					
			现代预应力混凝土结构 Modern Prestressed Concrete Structures	1.5	24	24					6	建筑工程系
			文物建筑的评估与维修加固 Evaluation and Retrofit of Historic Buildings	1.5	24	24					6	建筑工程系
			大跨钢结构 Long-span Steel Structures	1.5	24	24					6	建筑工程系
			高层钢结构设计 Design of High-rise Steel Structures	1.5	24	24					7	建筑工程系
			组合结构设计 Design of Composite Structures	1.5	24	24					7	建筑工程系
			结构加固与检测 Structural Retrofit and Detection	1.5	24	24					7	建筑工程系
	选	建筑	特种结构 Special Structures	1.5	24	24					7	建筑工程系
		工程	建筑工程专业英语 Professional English for Building engineering	1	16	16					5	建筑工程系
	修		土木工程伦理 Civil Engineering Ethics	1. 5	24	24					7	经管学院
			高层建筑施工 High-rise Building Construction	1.5	24	24					7	智能建造系
			国际工程施工管理(双语) International Construction Management(Bilingual)	1.5	24	24					6	智能建造系
			房地产概论 Introduction of Real Estate	1.5	24	24					6	经管学院
			合同管理 Contract Management	1.5	24	24					7	经管学院
			FIDIC 合同条款 FIDIC Contracts	1.5	24	24					7	经管学院
		城市	交通工程概论 Introduction of Transportation engineering	1.5	24	24					5	交通工程系

课程类别	课程属性		课程名称	学分	总学时	讲课学时	实验学时	上机学时	课外学时	延续教学	开课 学期	教学单位
		道路	城市立体交叉设计 Urban Interchange Design	1.5	24	24					6	道桥工程系
		与桥 梁工	道路检测与养护技术 Detection and Maintenance Technology of Roads	1.5	24	12	12				7	道桥工程系
		程	桥梁检测评估与维修加固 Detection and Maintenance Technology of Bridge	1.5	24	24					7	道桥工程系
			桥梁抗震 Seismic Design of Bridges	1.5	24	24					7	道桥工程系
			道桥工程专业英语 Professional English for Road and Bridge engineering	1	16	16					4	道桥工程系
			道路与桥梁计算机智能辅助设计(混合) Intelligent Computer Design of Road and Bridge Engineering	1.5	24	24					7	道桥工程系
			土木工程伦理 Civil Engineering Ethics	1. 5	24	24					7	经管学院
			轨道交通 Rail Transit	1.5	24	24					6	交通工程系
			道路工程概论 Introduction of Road Engineering	1. 5	24	24					6	道桥工程系
		城市	桥梁工程概论 Introduction of Bridge Engineering	1.5	24	24					6	道桥工程系
		地下工程	地下工程专业英语 Professional English for underground engineering	1	16	16					5	地下工程系
			房屋建筑学 Building Construction	1. 5	24	24					6	专业基础部
			土木工程伦理 Civil Engineering Ethics	1.5	24	24					7	经管学院
			房屋建筑学 Housing Architecture	1. 5	24	24					6	专业基础部
			复合材料概论 Introduction to Composite Materials	1.5	24	24					6	材料工程系
		建筑	商品混凝土生产与管理(混合)Mixed concrete production and management	1	16	16					6	材料工程系
		材料	粉体工程与设备 Powder Engineering and Equipment	1.5	24	24					7	材料工程系
			装饰与装修材料 Decoration materials	1.5	24	24					7	材料工程系
			建筑材料专业英语(混合) English for building materials	1	16	16					5	材料工程系
			国际工程英语 International Engineering English	1. 5	24	24					6	智能建造系
		国际	高层建筑施工 High-rise Building Construction	1.5	24	24					7	智能建造系
		国际	合同管理 Contract Management	1.5	24	24					7	经管学院
		工程	房地产概论 Introduction of Real Estate	1. 5	24	24					6	经管学院
			国外结构设计方法 Foreign Structural Design Method	1.5	24	24					6	建筑工程系

课程类别	课程属性	课程名称	学分	总学时	讲课学时	实验学时	上机学时	课外学时	延续教学	开课 学期	教学单位
		国际工程施工管理(双语) International Construction Management(Bilingual)	1.5	24	24					6	智能建造系
		国际工程规范标准 Code for International Construction	1.5	24	24					7	智能建造系
		国际工程法律与财务 Law and Finance of International Construction	1.5	24	24					7	智能建造系
		FIDIC 合同条款 FIDIC Contracts	1.5	24	24					7	经管学院
		小 计	1.5	24	24						

专业方向课 合计 建筑工程方向 16 学分/城市道路与桥梁工程方向 16 学分/城市地下工程方向 16 学分/建筑材料方向 17 学分

必修 建筑工程方向 14.5 学分/城市道路与桥梁工程方向 14.5 学分/城市地下工程方向 14.5 学分/ 建筑材料方向 15.5 学分

任选 1.5 学分

表 2 土木工程(实验班)专业指导性教学计划(实践环节)

课程属性	课程名称	学分	折合学时	实验实践	上机	开课 学期	开设 周次	教学单位
	军事理论 Military Theory	2	36			1	1-3 周	二十八十二十二十二十二十二十二十二十二十二十二十二十二十二十二十二十二十二十二
	军训 Military Training	2	112			1	1-3 向	武装部
	入学教育 Entrance Education					1	0-0.5周	学工部
	劳动教育(1-2) Labor Education(1-2)	1	32			3, 7	分散	学工部、各院部
	毕业教育 Graduation Education					8	18 周	学工部
	公益劳动 volunteer labor					1-8	分散	学工部
	社会工作 social work					1-8	分散	学工部
	形势与政策(5-8) Situation and Policy(5-8)		32			5-8	分散	马克思主义学 院,各学院
	科技活动周 Science and Technology Week	1	20			2	20 周	专业基础部 地下工程系 道桥工程系 材料工程系
	专业认识实习 Professional Practice	1	20			2	19 周	智能建造系 地下工程系 道桥工程系 材料工程系
	AUTOCAD 实训周 AUTOCAD Practice Week	1	20			3	19 周	专业基础部 地下工程系 道桥工程系
课	BIM 实训周 BIM Practice Week	1	20			3	20 周	建筑工程系 智能建造系 道桥工程系 地下工程系
,,,	工程测量实习 Engineering Survey Practice	2	40			4	19-20 周	测绘学院
	工程地质实习 Engineering Geology Practice	1	20			4	1周	地下工程系
	生产与管理实习 Production and Management Practice	2	40			6-7	(-2) -2 周 暑假 2 周 开学 2 周	智能建造系 地下工程系 道桥工程系 材料工程系
	毕业实习 Graduating Practices		10			7	20 周	建筑工程系 智能建造系 道桥工程系 地下工程系 建筑材料系
	毕业设计 Graduation Design	8	150			8	1-15 周	建筑工程系 道桥工程系 地下工程系 建筑材料系
	毕业答辩 Graduation Defense					8	16 周	建筑工程系 道桥工程系 地下工程系 建筑材料系
	房屋建筑学课程设计 Building 建筑工 Construction Practice	1.5	30			5	18-19.5周	专业基础部

果 程 禹 生	课程名称	学分	折合学时	实验实践	上机	开课 学期	开设 周次	教学单位
程	混凝土结构设计原理课程设计 Practice of Design Principles of Concrete Structures	1.5	30			5	19.5-20 周	建筑工程系
	钢结构课程设计(双语) Design Practice of Steel Structures(Bilingual)	1.5	30			6	18-19.5 周	建筑工程系
	混凝土结构课程设计Design Practice of Concrete Structures	1.5	30			6	19.5-20 周	建筑工程系
	施工组织课程设计Construction Organization Design Practice	1	20			7	18 周	智能建造系
	建筑基础课程设计 Building Foundation Design Practice	1	20			7	3 周	建筑工程系
	建筑工程概预算课程设计Practice of Budget of Construction Engineering	1	20			7	19 周	智能建造系
	道路勘测课程设计 Design Practice of Road Survey	1.5	30			5	18-19.5 周	道桥工程系
	混凝土结构设计原理课程设计 Practice of Design Principles of Concrete Structures	1.5	30			5	19.5-20 周	道桥工程系
城市道	桥梁工程课程设计 Design Practice of Bridge Engineering	1	20			6	18 周	道桥工程系
路与桥	道路勘测实习 Road Survey Practice	2	40			6	19-20 周	道桥工程系
梁工程		1	20			7	3 周	道桥工程系
	路基路面课程设计 Design Practice of Roadbed and Pavement	1	20			7	18 周	道桥工程系
	桥梁基础课程设计 Design Practice of Bridge Foundations	1	20			7	19 周	道桥工程系
	地下空间规划课程设计 Design Practice of Underground Space Planning	1.5	30			5	18-19.5 周	地下工程系
	混凝土结构设计原理课程设计 Practice of Design Principles of Concrete Structures	1.5	30			5	19.5-20 周	建筑工程系
	地下工程基础设计-浅基础课程设计 Underground engineering Foundation Design- Design Practice of Shallow Foundations	1	20			6	18 周	地下工程系
城市地	地下建筑结构课程设计 Design Practice of Underground Structures	2	40			6	19-20 周	地下工程系
下工程	施工组织课程设计 Construction Organization Design Practice	1	20			7	3 周	智能建造系
	地下工程基础设计-桩基础课程设计 Underground engineering Foundation Design-Design Practice of Pile Foundations	1	20			7	18 周	地下工程系
	地下工程基础设计-基坑支护课程设计 Underground engineering Foundation Design -Design Practice of Foundation Supportings	1	20			7	19 周	地下工程系
建筑材	专业技能训练1(实习)Professional skills training 1	1.5	30			5	18-19.5 周	材料工程系

课程属性		课程名称	学分	折合学时	实验实践	上机	开课 学期	开设 周次	教学单位
	料	特种混凝土活动周 Special concrete week	1.5	30			5	19.5-20 周	材料工程系
		混凝土结构设计原理课程设计 Practice of Design Principles of Concrete Structures	1.5	30			6	18-19.5 周	建筑工程系
		专业技能训练 2(实习)Professional skills training 2	1.5	30			6	19.5-20 周	材料工程系
		施工组织课程设计 Construction Organization Design Practice	1	20			7	3 周	智能建造系
		建筑工程概预算课程设计Practice of Budget of Construction Engineering	1	20			7	19 周	智能建造系
		混凝土制品工艺学课程设计 Concrete product technology Design	1	20			7	18 周	材料工程系
		小 计	31	732					
	' ' '	数学提高 nced Calculus	1.5	24			6		理学院
	工程数学提高 Advanced Engineering Mathematics		1.5	24			5		理学院
	结构组	分析程序设计 cam Design of Structural Analysis	1.5	24			6		专业基础部
		材料理论提高 neering material theory improvement	1.5	24			7		土木学院
		专业分流教育 Majors streaming education	1	16			1-2		土木学院
课		工程前沿讲座 Lectures on civil engineering	1	16			3-6		土木学院
外		假期工程实践(工程实训) Holiday Engineering Practice (Engineering Training)	2	32			7		土木学院
		上木工程设计软件应用 Design software application in Civil Engineering	1	16			7		土木学院
		创意混凝土设计与制作 Creative concrete design and production	1	16			7	可抵创新学 分1学分	土木学院
		上木工程创新思维方法与实践 Innovative thinking method and practice in civil engineering		40	28		2	可抵创新学 分2学分	土木学院
		小 计	2. 5	40					

实践环节合计 33.5 学分, 其中课内 31 学分, 课外 2.5 学分(创新实践及专业分流教育必修 2 学分)

2020 级土木工程(专升本)专业本科培养方案

一、专业基本信息

英文名称	Civil Engineering						
专业代码	081001	学科门类	工学				
学 制	2年	授予学位	工学学士				

二、培养目标及特色

培养目标:培养德智体美劳全面发展,掌握工程力学,材料学,测绘科学,土木工程结构设计,项目管理基本理论和法律,经济等基本知识,胜任建筑工程的设计,施工,管理,教育,投资,开发及监理等工作,具有继续学习能力,组织管理能力的应用型高级工程技术人才。毕业五年左右,具有担任建筑工程建造与管理负责人的能力。

专业特色:面向首都和大城市建设行业一线培养"守诚信,素质高,能力强"的应用型高级工程技术人才,以土木工程应用科学理论为基础,以工程结构设计,建造,组织管理等应用技术为培养核心,通过严格,系统训练,使学生获得土木工程师的基本素质和技能,并具备向建设相关专业领域和各职业范畴发展的坚实基础。

三, 主干学科

土木工程, 力学

四. 主干课程

混凝土结构设计原理,钢结构基本原理与设计,混凝土与砌体结构,建筑施工技术,建设工程项目管理

五, 主要实践教学环节

生产与管理实习,混凝土结构设计原理课程设计,钢结构课程设计,建筑工程概预算课程设计,施工组织课程设计,毕业实习与毕业设计

六、毕业学分要求

参照北京建筑大学本科学生学业修读管理规定及学士学位授予细则,修满本专业最低计划学分应达到 78.5 学分,其中理论课程 56 学分,独立实践教学环节总学分 22.5 学分。

七、各类课程结构比例

课程类别	课程属性	学分	学时	学分比例
)즈)타취 수)며	必修	12	176	15.29%
通识教育课	选修	2	32	2.55%
大类基础课	必修	9.5	152	12.10%

课程类别	课程属性	学分	学时	学分比例
专业核心课	必修	15.5	248	19.75%
t. II. Nada Virt	必修	14	224	17.83%
专业方向课	选修	3	48	3.82%
独立实践环节	必修	22.5	472	28.66%
总计		78.5	1352	100%

八,教学进程表

学期	教学周	考试	实践	学期	教学周	考试	实践
5	1-16 周	17周	18-20 周	6	1-16 周	17 周	18-20 周
7	7-15 周	16 周	1-6, 17-20 周	8	1-15 4	华业设计 16	周答辩

九,毕业生应具备的知识能力及实现矩阵

毕业生应具备的知识能力	相关知识领域	实现途径(课程支撑)		
治担礼人到必免甘木加 加	人文社科,文学艺术的	通识教育课程, 中国近现代史纲要 , 马克		
掌握社会科学的基本知识	相关领域	思主义基本原理,"四史",形势与政策		
治担了和杜本的甘木的 加	理解结构设计与施工的	土力学与基础工程,建筑力学,土木工程材		
掌握工程技术的基本知识	基本理论知识	料,课程设计,实习和综合实践		
		混凝土结构设计原理,钢结构基本原理与		
崇担子和邓儿 - 朱子县 N	理解工程设计基本原理	设计,混凝土与砌体结构,工程结构抗震,		
掌握工程设计,施工技术		结构试验与检测,课程设计,毕业设计		
基本知识	理解建筑工程施工工艺	建筑施工技术,建设工程项目管理		
	理解建筑工程施工组织	建筑施工技术,建设工程项目管理		
	**************************************	建设工程项目管理,课程设计,实习和毕业		
	理解工程控制过程 	设计		
掌握工程项目管理的基本	理解工程质量保证和控	745 VII 111 775 17 697 7111		
知识	制	建设工程项目管理 		
	理解工程成本管理	建设工程项目管理,建筑工程概预算		
	理解工程项目进度管理	建设工程项目管理,课程设计,实践和实训		
		建设法规,土木工程伦理,合同管理,		
掌握工程法律的基本知识	理解工程合同以及法律	FIDIC 合同条款,课程设计,实习和毕业设		
	规范的法律含义 	计		
选相 子和 <u>异</u> 色 11.44 + 4.55	는미분현사 N. A. kk rml	建设工程项目管理, BIM 技术应用与提高,		
掌握工程信息化的基本知	应用信息技术去管理施	智能 3D 打印与虚拟现实技术概论, 实习和		
识 L	工过程 	工程管理综合实践		

十,指导性教学计划(见附表)

2020 Undergraduate Program (Associate Degree to Bachelor Degree) for Specialty in Civil Engineering

I Specialty Name and Code

English Name	Civil Engineering					
Code	081001	Disciplines	Engineering			
Length of Schooling	two years	Degree	Bachelor of Engineering			

II Educational Objectives and Features

objectives: to cultivate the comprehensive development of moral, intellectual, physical, aesthetic and labor, master the basic knowledge of engineering mechanics, materials science, surveying and Mapping Science, civil engineering structure design, project management basic theory, law, economy and other basic knowledge, competent for the design, construction, management, education, investment, development and supervision of construction engineering, and have the ability of continuous learning and organization and management Technical personnel. About five years after graduation, he has the ability to be the person in charge of construction and management of construction projects.

Features: It aims to foster frontline applied senior technical and management personnel with good creditability, high quality, broad basis and strong ability for the capital construction. The civil engineering applied scientific theory is the basis. The applied technology of construction project organization, engineering structural design, and construction is focused on. By the strict and systematic training of practical designs, experiments, practices, graduation project, students obtain the exercise of basic quality and skills of civil engineers and own the solid foundation of each professional field and career of civil engineering.

III Major Disciplines

Civil Engineering, Mechanics

IV Major Courses

Design Principles of Concrete Structures, Basic Principle and Design of Steel Structures, Concrete and Masonry Structures, Construction technology, construction project management.

V Major Practical Training

Production and Management Practice, Practice of Design Principles of Concrete Structures, Construction Organization Design Practice, Graduation Practice and Graduation Project, Design Practice of Steel Structures, Practice of Construction Engineering Budget.

VI Graduation Requirements

In accordance with the "Management Regulations for the Undergraduate Students of Beijing University of Civil Engineering and Architecture" and "Bachelor's Degree Awarding Regulations", the minimum credits required by specialty for graduate is 78.5, including 56 credits of theoretical courses and 22.5 credits of practice teaching.

VII Proportion of Course

Course Category	Course Type	Credits	Class Hour	Proportion
		12	176	15.29%
General Education	Compulsory	2	32	2.55%
Big Academic Subjects	Compulsory	9.5	152	12.10%
Professional Core	Compulsory	15.5	248	19.75%
D 0 : 1D: :	Compulsory	14	224	17.83%
Professional Direction	Optional	3	48	3.82%
Practice	Compulsory	22.5	472	28.66%
Total		78.5	1352	100%

VIII Teaching Schedule

Semester	Teaching	Exam	Practice	Semester	Teaching	Exam	Practice
5	1-16	17	18-20	6	1-16	17	18-20
7	7-15	16	1-6, 17-20	8		luating Gradu Graduation D	ation Design

IX Graduate Abilities and Matrices

Graduate Abilities	Related Knowledge	Course Supports
Master the basic knowledge of social science	Related fields of Humanities and Social Sciences, literature and	General education curriculum, The Outline of the Modern Chinese History, Basic Principle of Marxism, Situation and Policy, History of the Communist Party of China, History of New China, History of Reform and Opening up and
	ait	History of Socialist Development
Master the basic knowledge of engineering technology	Understand the basic theoretical knowledge of structural design and construction	Soil mechanics and foundation engineering, architectural mechanics, civil engineering materials, curriculum design, practice and comprehensive practice
Master the basic	Understanding the basic	Design Principles of Concrete Structures, Basic
knowledge of engineering	principles of	Principle and Design of Steel Structures,

Graduate Abilities	Related Knowledge	Course Supports
design and construction	engineering design	Concrete and Masonry Structures, Seismic
technology		Design of Engineering Structure, Test and
		Detection of Building Structures, Construction
		Project Management, Graduation Design
	Understanding the	Construction technology, Construction Project
	construction technology	Management
	of building engineering	Management
	Understanding the	
	construction	Construction technology, Construction Project
	organization of	Management
	Construction	Management
	Engineering	
	Understanding	Construction Project Management, Practice and
	engineering control	Graduation Design
	process	Graduation Design
Master the basic	Understanding	
	engineering quality	Construction Project Management
knowledge of project	assurance and control	
management	Understanding project	Construction Project Management, Budget of
	cost management	Construction Engineering
	Understanding project	Construction Project Management, Design
	schedule management	Practice, Practice and training
Master the basic	Understanding the legal	Construction regulations, Civil Engineering
knowledge of	meaning of engineering	Ethics, Contract Management, FIDIC Contracts,
		curriculum design, Practice and Graduation
Engineering Law	contract and legal norms	Design
		Construction Project Management, Application
Master the basic	Applying information	and improvement of BIM Technology, Smart
knowledge of engineering	technology to manage	3D Printing Technology and Introduction to
informatization	the construction process	Virtual Reality Technology, Practice and
		Engineering Management

表 1 土木工程(专升本)专业指导性教学计划

课程属性	课程名称	学分	总学时	讲课学时	实践学时	上机学时	课外学时	延续教学	开课 学期	教学单位
	马克思主义基本原理★ Basic Principle of Marxism	3	48	48					5	马克思主义学院
	中国近现代史纲要 The Outline of the Modern Chinese History	3	48	32			16		6	马克思主义学院
	习近平新时代中国特色社会主义思想概论 Introduction to Xi Jinping Thought on Socialism with Chinese Characteristics for a New Era	თ	48	48					6	马克思主义学院
必 修	习近平新时代中国特色社会主义思想在京华 大地的生动实践 The Vivid Practice of Xi Jinping Thought on Socialism with Chinese Characteristics for a New Era in Beijing		8	8					6	马克思主义学院
	Party of China, History of New China, History of Reform and Opening up and	0.5	8	8					5-7	马克思主义学院
	建筑艺术与城市设计	2	32	32					5-8	各院部
4-7:	哲学逻辑与人文素养	2	32	32					5-8	各院部
	创新创业与社会发展	2	32	32					5-8	各院部
10	生态文明与智慧科技	2	32	32					5-8	各院部
	工程实践类	至少	少修诗		-8 学	期任道	<u></u>			 各院部
任选	复合培养类			5	-8 学	期任道	<u>走</u>			各院部
		至么	少修诗	[1]						
	程属性 必修 核心	课程名称 □ P克思主义基本原理★ Basic Principle of Marxism 中国近现代史纲要 The Outline of the Modern Chinese History 习近平新时代中国特色社会主义思想概论 Introduction to Xi Jinping Thought on Socialism with Chinese Characteristics for a New Era □ 习近平新时代中国特色社会主义思想在京华 大地的生动实践 The Vivid Practice of Xi Jinping Thought on Socialism with Chinese Characteristics for a New Era in Beijing "四史" (党史、新中国史、改革开放史、 社会主义发展史) History of the Communist Party of China, History of New China, History of Reform and Opening up and History of Socialist Development 建筑艺术与城市设计 哲学逻辑与人文素养 创新创业与社会发展 生态文明与智慧科技 工程实践类 任 □ 工程实践类	### #################################	理機性 現理名称 場内	理程名称 性 □ P.	程	程属性 現在名称 学分 学 財 財 財 財 財 財 財 財 財 財 財 財 財 財 財 財 財 財	程	程	理程名称

通识教育课合计至少修读 14 学分,其中通识教育必修 10 学分(含"四史"(党史、新中国史、改革开放史、社会主义发展史),四选一,5-7 学期内任意学期完成,0.5 学分),核心 2 学分,任选 2 学分

课程类别	课程属性	课程名称	学分	总学时	讲课学时	实验学时	上机学时	课外学时	开课 学期	教学单位
		建筑力学 Building Mechanics	2	32	32				5	专业基础部
1.	必	土力学与基础工程 Soil Mechanics and basement Engineering	3. 5	56	48	8			5	地下工程系
大类基		土木工程材料★ Civil Engineering Materials	2. 5	40	24	16			5	材料工程系
础课	修	BIM技术应用与提高 Advanced BIM Technology	1.5	24	24				5	智能建造系
		小 计	9. 5	152	128	24				
		专业基	础课	合计	9.5 学	分				

课程类别	课程属性	课程名称	学分	总学时	讲课学时	实践学时	上机学时	课外学时	延续教学	开课学期	教学单位
		混凝土结构设计原理★	4	64	58	6		6		5	建筑工程系
4.		Design Principles of Concrete Structures 钢结构基本原理与设计★ Basic Principle and Design of Steel Structures	3	48	48					6	建筑工程系
专业核	必	混凝土与砌体结构★ Concrete and Masonry Structures	2. 5	40	40					6	建筑工程系
心课	修	建筑施工技术★ Construction of Building Engineering	4	64	64					6	智能建造系
0,1		建设工程项目管理★ Construction Project Management	2	32	32					7	智能建造系
		小计	15.5	248	242	6		6			
		工程结构抗震 Seismic Design of Engineering Structure	2	32	32					6	建筑工程系
		高层建筑结构设计 Structural Design of High-rise Buildings	2	32	32					7	建筑工程系
		结构试验与检测 Test and Detection of Building Structures	1. 5	24	16	8		12		7	建筑工程系
	必	建筑工程概预算 Budget of Construction Engineering	1.5	24	24					7	智能建造系
	修	合同管理 Contract Management	2	32	32					7	经管学院
		建筑机械 Construction Machinery	2	32	32					6	机电学院
		土木工程设计软件应用 Design software application in Civil Engineering	3	48	48					7	建筑工程系
		小 计	14	224	216	8		12			
专 业 方		智能 3D 打印与虚拟现实技术概论 Smart 3D Printing Technology and Introduction to Virtual Reality Technology	1. 5	48	24	24				6	电信学院
向课		文物建筑的评估与维修加固 Evaluation and Retrofit of Historic Buildings	1.5	24	24					6	建筑工程系
		结构加固与检测 Structural Retrofit and Detection	1.5	24	24					7	建筑工程系
	选	土木工程伦理 Civil Engineering Ethics	1.5	24	24					7	文法学院
	修	高层建筑施工 High-rise Building Construction	1.5	24	24					7	智能建造系
	12	房地产概论 Introduction of Real Estate	1.5	24	24					6	经管学院
		装饰与装修材料 Decoration materials	1.5	24	24					7	材料工程系
		建筑设备 Construction Equipment	1.5	24	24					7	环能学院
		FIDIC 合同条款 FIDIC Contracts	1.5	24	24					7	经管学院
		小 计	3	48	48						
		专业课方向课总与	学分 1	7,必	修 14	,任i	先 3 学	全分			

表 2 土木工程(专升本)专业指导性教学计划(实践环节)

课程属性	课程名称	学分	折合学时	实验实践	上机	开课 学期	开设 周次	教学单位
	毕业教育 Graduation Education					8	18 周	学工部
	形势与政策(5-8) Situation and Policy(5-8)		32			5-8	分散	马克思主义学院, 各学院
	BIM 实训周 BIM Practice Week	1	20			5	20 周	智能建造系
	混凝土结构设计原理课程设计 Practice of Design Principles of Concrete Structures	2	40			5	18-19 周	建筑工程系
	生产与管理实习 Production and Management Practice	3	60			7	1-6 周	智能建造系
,ш	毕业实习		10			7	20	建筑工程系 智能建造系
课内	毕业设计 Graduation Design	8	150			8	1-15 周	建筑工程系 智能建造系
	毕业答辩 Graduation Defense					8	16 周	建筑工程系 智能建造系
	钢结构课程设计 Design Practice of Steel Structures	1.5	30			6	18-19.5 周	建筑工程系
	混凝土结构课程设计 Design Practice of Concrete Structures	1.5	30			6	19.5-20 周	建筑工程系
	施工组织课程设计Construction Organization Design Practice	1	20			7	17 周	智能建造系
	建筑工程概预算课程设计Practice of Budget of Construction Engineering	2	40			7	18-19 周	智能建造系
	小计	20	432					
	工程前沿讲座 Lectures on civil engineering	1	16			5-6		土木学院
创新	创意混凝土设计与制作 Creative concrete design and production	1	16			7	可抵创新 学分1学 分	土木学院
实践	土木工程创新思维方法与实践 Innovative thinking method and practice in civil engineering	2. 5	40	28		6	可抵创新 学分2学 分	土木学院
	小 计	2. 5	40					

实践环节合计 22.5 学分, 其中课内 20 学分, 创新实践 2.5 学分

2022 级交通工程专业本科培养方案

一、专业基本信息

英文名称		Transportation Eng	gineering
专业代码	081802	学科门类	工学
学 制	四年	授予学位	工学学士

二、培养目标及特色

(一) 培养目标:

培养德智体美劳全面发展,坚持"立德树人,开放创新",秉承服务城乡建设发展理念,致力于培养高素质,厚基础,强实践,开阔国际视野的创新实践型高级交通建设与管理人才,并最终成为社会主义事业的合格建设者和可靠接班人。毕业生人格健康,具备较高的人文社科素养和扎实的语言,数学,自然科学基础;掌握交通工程理论知识,具备交通规划与交通工程设计,工程建设,技术开发,运营组织和经营管理等方面能力;能适应交通强国建设与首都交通发展需要。

本专业学生毕业5年左右在社会与专业领域的预期发展目标为:

- 1) 兼具浓厚的家国情怀、良好的人文素养、高尚的职业道德、高度社会责任感和创新思维与意识。
- 2) 具有厚基础、系统思维、深厚专业综合能力和多学科知识交叉融合的实践工程能力,明确 交通工程相关领域工作中的任务目标,能够制定工作技术或方案,能够解决工作中的复杂交通问题。
- 3) 具备工程伦理道德责任和尊重社会价值的能力,初步形成工程系统观、工程社会观、工程 道德观、工程法律观、工程生态观和工程价值观的自觉意识;
- 4) 能够在交通系统研究、规划、设计、运营和技术管理等专业岗位上有效沟通,实施整体协同组织与管理,并具备在危机公关和不确定环境下扮演实践、协作、 指挥和协调角色。
- 5) 具备信息获取及分析能力,和良好的国际视野,能够敏锐洞察国内外行业热点,并通过继续教育或其它的终身学习途径,拓展自己的知识和能力。

(二) 特色优势:

服务首都建设,综合城市交通建设与管理两方面内容,软硬结合重视实践能力训练与提升,培养学生具有良好的道德素质和文化素养,稳固的基础理论和专业技能,较强的动手能力和一定的创新意识,实现学生专业基础厚,品德素养高,实践能力强,能够胜任交通工程相关工作的目标。

三. 毕业要求

(1) 工程知识:能够用数学, 自然科学, 工程基础和专业知识解决复杂交通工程问题。

指标点 1-1: 能用数学、自然科学、工程和专业语言分析、表达交通工程问题。

指标点 1-2: 能建立数学模型解决具体的交通工程问题。

指标点 1-3: 能够用数学模型和专业知识综合评价交通工程问题解决方案。

(2) 问题分析:具备交通工程问题分析能力: 能够应用基本科学原理,识别,表达,并通过文献研究分析复杂交通问题,以获得有效结论。

指标点 2-1:能够基于基本科学原理和专业知识识别复杂交通工程问题的关键环节。

指标点 2-2:能够基于专业知识和数学模型正确表达复杂交通工程问题。

指标点 2-3:能够基于基本理论知识和文献资料查阅分析复杂交通工程问题,并获得有效结论。

- (3)设计解决方案:能够针对复杂交通工程问题,设计满足需求的交通规划、设计、管理、控制等方案,并体现创新意识,考虑法律、文化、环境安全、健康等影响因素,进行设计方案可行性论证。
 - 指标点 3-1: 掌握并能够运用交通规划、设计、管理和控制的基本理论和方法。
 - 指标点 3-2: 能够针对特定需求,创新的形成交通规划、设计、管理和控制等问题的解决方案。
 - 指标点 3-3: 能综合考虑法律、文化、环境安全、健康等影响因素,进行设计方案可行性论证。
- (4) 研究:能够基于基本的交通工程原理和方法对复杂交通问题进行研究,包括设计调查分析实验、分析与解释交通数据、并通过交通信息综合得到合理的结论。

指标点 4-1: 具备针对复杂交通工程问题开展研究,进行实验设计的研究能力。

指标点 4-2: 具备交通工程数据调查、处理与信息综合分析的能力,并得出合理有效结论。

- (5) 使用现代工具: 能够开发、选择恰当的技术、资源、设备和软件,对复杂交通工程问题进行预测与模拟,并理解其局限性。
- 指标点 5-1: 能够开发、选择和掌握本专业常用设备和软件的工作原理和使用方法,并理解其局限性。
- 指标点 5-2: 能够开发、选择恰当专业设备和软件进行复杂交通工程问题的预测和模拟,并分析其局限性。
 - (6) 工程与社会:能够合理分析,评价交通工程项目对社会的影响。

指标点 6-1:了解相关的技术标准,产业政策和法律法规,理解社会发展阶段,文化特性和群体属性对交通工程项目的要求。

指标点 6-2: 能分析和评价交通工程项目与社会文化, 法律法规, 经济生活等互动关系。

(7) 环境和可持续发展:能够理解和评价复杂交通工程项目对环境,社会可持续发展的影响。 指标点 7-1:理解交通环境保护和可持续发展的理念和内涵。

指标点 7-2:能够站在环境, 社会可持续发展的角度构思交通工程项目发展与推进。

(8) 职业规范:具有人文社会科学素养,社会责任感,能够在交通工程实践中理解并遵守工程职业道德规范。

指标点 8-1: 了解中国国情,理解个人,团体与社会的关系,有正确价值观和人文社会科学素养。

指标点 8-2: 理解诚实公正的工程职业道德规范,并能在交通工程实践中自觉遵守。

指标点 8-3: 在交通工程实践中自觉履行对公众的安全, 健康和福祉, 以及环境保护的社会责任, 不断提高自身专业素养。

(9) 个人和团队:能够在多学科背景下的团队中承担个体, 团队成员或负责人的工作。

指标点 9-1: 具有团队合作精神和意识,能与团队中其他专业的成员有效沟通,合作共事。

指标点 9-2: 能够在从事交通设计、管理、施工和研发的团队中承担团队成员或负责人角色。

(10) 沟通:能够与同行及社会公众进行有效交流,并具备一定的国际视野。

指标点 10-1:准确表达自己对交通工程问题的观点,具备撰写报告和设计文稿,陈述发言,清晰表达或回应指令的能力,理解与业界同行和社会公众交流的差异性。

指标点 10-2:了解交通工程专业领域的国际发展趋势和研究热点,能与不同国家,地域和文化背景的人进行专业技术交流和合作,具备国际视野。

(11) 项目管理:理解并掌握交通工程项目管理和经济决策的方法,并能在多学科环境中应用。 指标点 11-1:理解并掌握工程管理和工程经济的基本原理,具有一定的工程项目管理和经济决 策的能力。

指标点 11-2:能够有效地将管理, 经济等不同学科的知识应用于交通工程项目的管理中。

(12) 终身学习:具有自主学习和终身学习的意识,有不断学习和适应发展的能力。

指标点 12-1:具备自主和终身学习的意识和习惯。

指标点 12-2: 具备不断学习和适应社会发展的终身学习能力。

毕业童水 培养目标1 培养目标5 培养目标 2 培养目标3 培养目标 4 毕业要求1 \checkmark \checkmark 毕业要求2 \checkmark 毕业要求3 毕业要求 4 \checkmark 毕业要求5 \checkmark 毕业要求6 \checkmark 毕业要求7 $\sqrt{}$ 毕业要求8 $\sqrt{}$ 毕业要求9 毕业要求 10 $\sqrt{}$ \checkmark 毕业要求 11 毕业要求 12 \checkmark

表1 毕业要求对培养目标的支撑关系矩阵图

四,主干学科与课程

- (一) 主干学科:交通运输工程
- (二) 主干课程
- 1. 主干基础课程

大学英语, 计算思维导论, 高等数学, 普通物理

2. 主干专业课程

交通规划, 道路勘测设计, 交通管理与控制, 城市公共交通, 交通设计, 道路交通安全

表 2 主要课程(教学环节)与本专业毕业要求的对应关系矩阵图

			毕业			毕业			非 亚		<i>,</i> 毕		上 本	业		业		亚		<u>人</u>		毕		毕	业	毕」	k	毕	业
		1	要求 1	ξ.]	要求 2	£]	要求 3	:	要	求 	1	求 5		求 6		求 7	j	要求 8	ŧ	要:		要 1		要2 11			求 2
序	课程名称																		114									П	
号	1K1至4144	指标	指标	指标	指标	指标	指标	指标	指标	指标	指标	指标	指标	指标	指标	指标	指标	指标	指标	指标	指标	指标	指标	11 标占	11 标占	111 标点	11 标占	桐标占	相标占
		指标点 1-1	指标点 1-2	指标点 1-3	点2-1	指标点2-2	指标点2-3	指标点 3-1	指标点 3-2	指标点 3-3	指标点 4-1	指标点4-2	指标点 5-1	指标点 5-2	指标点 6-1	点 6-2	指标点7-1	指标点7-2	指标点8-1	指标点8-2	指标点 8-3	指标点 9-1	指标点 9-2	指标点 10-1	指标点 10-2	指标点 11-1	瓜11-2	指标点 12-1	瓜12-2
																				√							Ü	\vdash	
1	形势与政策																√			v									
2	思想道德与法																			V									
2	治																			•									
3	中国近现代史																		√										
	 																											Щ	\vdash
4	马克思主义基																		√										
	本原理																											\vdash	\vdash
	毛泽东思想和 中国特色社会																												
5	主义理论体系																		√										√
	概论																												
	习近平新时代																												
6	中国特色社会																		√										
	主义思想概论																												
7	四史																		V										
8	大学英语																								V				
9	大学英语拓展						√																						
	系列课程						•																						
10	大学生职业生																				√								
	涯与发展规划																					,							
11	体育																		,			√						Щ	\vdash
12	军事理论																		√			√						Щ	
13	军训				,														√			√							\vdash
14	计算思维导论	√			√																							√	\vdash
16	高等数学 A	\ √																										\vdash	\vdash
10	概率论与数理	·																										\vdash	\vdash
17	统计 A	√																											
18	 普通物理 A		√																										П
19	电工学		√																										
20	物理实验(1-2)		√																										
21	画法几何 B		V																										П
22	工程力学 B		V																										
23	交通运筹学			√		√																							

			毕业 要求 1		l	毕业 要求 2			毕业 要求 3		毕 要	求	要	业 求 5	要	业 求 6	要	业 求 7		华业 要求 8		毕 要 9	求	毕 要 1	求	毕》 要2 11	戍	毕业 要才 12	칺
序号	课程名称	指标点 1-1	指标点 1-2	指标点 1-3	指标点 2-1	指标点 2-2	指标点 2-3	指标点 3-1	指标点 3-2	指标点 3-3	指标点 4-1	指标点 4-2	指标点 5-1	指标点 5-2	指标点 6-1	指标点 6-2	指标点 7-1	指标点 7-2	指标点 8-1	指标点 8-2	指标点 8-3	指标点 9-1	指标点 9-2	指标点10-1	指标点10-2	指标点11-1	指标点11-2	指标点12-1	指际点 12-2
24	系统工程概论					V																					√		
25	交通工程专业 概论							V										1							√				
26	工程制图 B		V																										
27	工程地质		1																										
28	工程测量																												
29	城市规划概论			1													7												
30	Python 程序设 计												√																
31	计算方法	1																											٦
32	数学建模	1				1																							٦
33	道路勘测设计			1					√						V		V												
34	土力学			√																							П		٦
35	交通规划					1		1			1							1											
36	道路交通安全									V		√									V								
37	城市公共交通						V	V								V													
38	交通管理与控 制						√		√		1																		
39								√							1												H		+
40	交通工程导论			V											· ·		√								√		H		+
41	交通调查与分析			√							√	√																	
42					√																					√	1	+	\dashv
72	交通地理信息				'					√																'	\vdash	+	+
43	系统									'			√																
																												+	\dashv
44	与设计								√						√					√									
45	路基路面工程															√												+	\dashv
46	交通运输设备				√												√								√			+	\dashv
47	科技活动周																						√					√	\exists
48	专业认识实习																								√			√	٦
49	AUTOCAD 实																						√						
50	习周																				. 1			. 1			\vdash	+	\dashv
50	工程测量实习																				√			√			Ш		

يدر			毕业 要求 1		l	毕业 要求 			毕业 要求 3		毕 要		要	业 求 5	要	业 求	要	业 求 7		毕业 要求 8		毕 要 9	求	毕 要: 1	求	毕》 要 ² 11	R	毕 要 12	求
序 号 	课程名称	指标点 1-1	指标点 1-2	指标点 1-3	指标点 2-1	指标点 2-2	指标点 2-3	指标点 3-1	指标点 3-2	指标点 3-3	指标点 4-1	指标点 4-2	指标点 5-1	指标点 5-2	指标点 6-1	指标点 6-2	指标点 7-1	指标点 7-2	指标点 8-1	指标点 8-2	指标点 8-3	指标点 9-1	指标点 9-2	指标点 10-1	指标点10-2	指标点 11-1	指标点11-2	指标点12-1	指标点12-2
51	工程地质实习																				√								
52	交通工程导论 实践周										~												√						
53	城市道路规划 与设计课程设 计													√										V					
54	交通调查与分 析实践周											√											V						
55	道路勘测课程 设计				1								V																
56	交通规划课程 设计										√			V															
57	路基路面工程 课程设计										√											V							
58	交通经济学课 程设计						1								V											V			
59	道路勘测实习																				√		√			√	Ш		
60	交通设计课程 设计								√						√														
61	道路交通管理 与控制课程设 计														√												√		
62	交通创新实践																	√						V				√	
63	创新实践及科 研训练									V												V							
64	毕业实习									√										√				V					
65	毕业设计(论 文)						1					√												√					V

五, 主要实践教学环节

交通工程专业综合训练,专业认识实习,工程测量实习,交通创新实践,道路勘测课程设计,道路勘测实习,交通调查与分析实践周,交通规划课程设计,路基路面工程课程设计,城市道路规划与设计课程设计,交通管理与控制课程设计,毕业实习与毕业设计。

六, 毕业学分要求

参照北京建筑大学本科学生学业修读管理规定及学士学位授予细则,修满本专业最低计划学分应达到 170.5 学分,其中理论课程 133.5 学分,独立实践教学环节 37 学分。

七,各类课程结构比例

表 3 各类课程的结构比例

课程类别	课程属性	学分	学时	学分比例
/Z /ロ*42 -2 / /田	必修	43.5	736	25.51%
通识教育课	选修	2	32	1.17%
	必修(基础)	22	392	12.90%
小米甘 加油	必修(专业基础)	13.5	224	7.92%
大类基础课	选修 A	11	180	6.45%
	选修 B	4.5	72	2.64%
专业核心课	必修	14.5	232	8.50%
大小 杂点油	必修	14.5	232	8.50%
专业方向课	选修	8	128	4.69%
独立实践环节	必修	37	872	21.70%
小计		170.5	3100	100.00%
	从证指标体系 (交通运)课程类别	认证学分比例要求	学分	学分比例
数学与自然	《科学类课程	不小于 15%	26	15.25%
	专业基础类课程与专 课程	不小于 40%	69.5	40.76%
实践	类课程	不小于 20%	37	21.70%
人文社科类	通识教育课程	不小于 15%	45.5	26.69%
选	修课	不小于 15%	25.5	15%

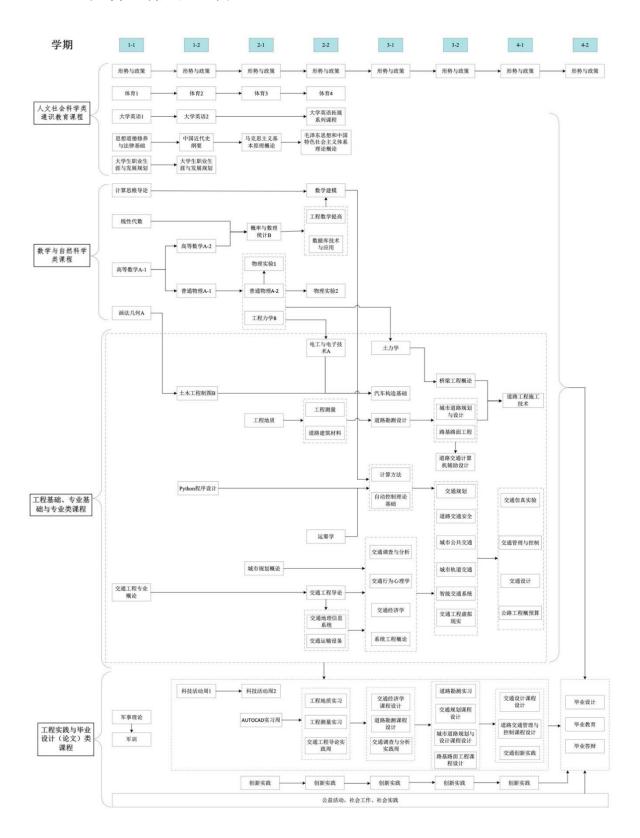
八,教学进程表

表 4 教学进度表

学期	教学周	考试	实践	学期	教学周	考试	实践				
1	4-19 周	20 周	1-3 周	2	1-16 周	17-18 周	19-20 周				
3	1-16 周	17-18 周	19-20 周	4	2-17 周	18周	1, 19-20 周				
5	1-15 周	16 周	17-20 周	6	3-14 周	15 周	1-2, 16-20 周				
7	5-17 周	18 周	1-4, 19-20	8	8 1-15 毕业设计/实习 16 周答辩						

九. 指导性教学计划(见附表)

十, 主要课程逻辑关系结构图



2022 Undergraduate Program for Specialty in Transportation Engineering

I Specialty Name and Code

English Name	Transportation I	Engineering	
Code	081802	Disciplines	Engineering
Length of Schooling	Four years	Degree	Bachelor of Engineering

II Educational Objectives and Features

Objectives: The program is to cultivate high-level technical talents in engineering, who meet the needs of the construction of socialist modernization, develop morally, intellectually, physically and aesthetically, master basic knowledge of traffic analysis, transportation planning, road and traffic design, and traffic management, obtain the basic training of basic knowledge and skills of transportation engineering. Graduates have the abilities of transportation planning, road and traffic design, traffic management, road and traffic engineering construction, and project management. Graduates may work in units such as transportation management, transportation planning and design, public security traffic management, public transportation, urban planning and construction, and intelligent transportation systems.

The expected development goals of students majoring in this major in social and professional fields after graduation for about 5 years are as follows:

- 1) It has strong family and country feelings, good humanistic quality, noble professional ethics, a high sense of social responsibility and innovative thinking and consciousness.
- 2) Have strong foundation, systematic thinking, profound professional comprehensive ability and practical engineering ability of interdisciplinary knowledge integration, clarify the tasks and objectives in the work of traffic engineering related fields, be able to formulate work technologies or schemes, and be able to solve complex traffic problems in the work.
- 3) Have the ability of engineering ethics and moral responsibility and respect for social values, and initially form the consciousness of engineering system view, engineering society view, engineering ethics view, engineering law view, engineering ecology view and engineering values;
- 4) Be able to effectively communicate in professional posts such as transportation system research, planning, design, operation and technical management, implement overall collaborative organization and management, and play the role of practice, cooperation, command and coordination in crisis public relations and uncertain environment.
- 5) Have the ability of information acquisition and analysis, and good international vision, have a keen insight into domestic and foreign industry hotspots, and expand their knowledge and ability through continuing education or other lifelong learning approaches.

Features: The program aims to serve the transportation system development of Beijing, and to cultivate high-level compounded talents in transportation engineering concerning urban transportation construction and management. It pays most attention to the cultivation of technical talents, and lays most emphasis on practical abilities. It is aimed to cultivate students with good moral quality and cultural literacy, stable basic theory and professional skills, strong manipulative abilities and certain innovation consciousness, solid professional foundation, high comprehensive quality, strong ability, and full potential. Graduates are qualified to work about transportation planning, design, construction and management, etc.

III Graduation Requirements

- 1. Engineering knowledge: be able to use mathematics, natural science, engineering foundation and professional knowledge to solve complex traffic engineering problems.
- 1.1: Be able to use mathematics, natural science and engineering language to express road and traffic engineering problems.
 - 1.2: Be able to build mathematical model to solve specific traffic problems.
- 1.3: Be able to analyze traffic engineering problems with mathematical model methods and professional knowledge.
- 1.4: Be able to use mathematical model and professional knowledge to comprehensively evaluate traffic engineering problem-solving solutions.
- 2. Problem analysis: be able to apply basic knowledge of mathematics, natural science and traffic engineering, recognize, express and analyze complex traffic engineering problems through literature, and get effective conclusions.
- 2.1: Be able to analyze and judge the key links of complex traffic engineering problems according to scientific principles and professional knowledge.
- 2.2: Be able to correctly express complex traffic engineering problems based on professional knowledge and mathematical model.
- 2.3: It can put forward many solutions according to the complex traffic engineering problems, and can get the optimal solution through literature research.
- 2.4: Be able to use professional knowledge and literature to find out the factors affecting the solution of complex traffic engineering problems.
- **3. Design solutions:** be able to design road traffic design, traffic organization, traffic planning, management and control schemes to meet the needs for complex traffic engineering problems, and be able to reflect the innovation awareness in the design, taking into account social, health, safety, legal, cultural and environmental factors.
- 3.1: master the basic theories and methods of road and traffic design, traffic planning, traffic safety, traffic management and control, traffic equipment and economics, and understand various factors affecting the road traffic design objectives.

- 3.2: be able to creatively complete the design of road line and structure, urban road and intersection, traffic safety and facilities, regional traffic network, macro and micro traffic management and control, etc. according to the specific needs of complex traffic engineering problems.
- 3.3: safety, health, law, culture and environment can be considered in the design of road survey, traffic safety, traffic planning, management and control.
- **4. Research:** be able to conduct research on complex traffic engineering problems based on professional knowledge, including design of investigation scheme, statistical analysis data, and get reasonable conclusions through comprehensive evaluation.
- 4.1: Be able to get solutions to complex traffic engineering problems through research based on professional knowledge.
- 4.2: According to the specific characteristics of complex traffic engineering problems, choose research routes and design investigation and research programs.
- 4.3: Be able to carry out the investigation safely and collect the investigation data correctly according to the investigation plan.
- 4.4: Can carry on the statistical analysis to the investigation result, and obtains the reasonable conclusion through the comprehensive evaluation.
- **5.** Use modern tools: be able to select appropriate technologies, resources, equipment and software for complex traffic engineering problems, predict and simulate them, and understand their limitations.
- 5.1: Understand the knowledge system, working principle and use method of common equipment and software in traffic engineering, and be familiar with its advantages, disadvantages and applicable conditions.
- 5.2: Be able to select appropriate traffic engineering professional equipment and software to simulate, predict, analyze and calculate complex traffic engineering and road traffic design problems.
- 5.3: Be able to select modern equipment and software to meet specific needs for specific complex traffic engineering problems, simulate and predict traffic engineering professional problems, and analyze their limitations.
- **6. Engineering and society**: be able to reasonably analyze and evaluate the impact of traffic engineering projects and solutions to complex traffic engineering problems on society based on relevant background knowledge of the project, and understand the responsibilities to be undertaken.
- 6.1: Understand the technical standards, industrial policies, laws and regulations related to traffic engineering, and understand the impact of different social cultures on traffic engineering projects.
- 6.2: Be able to analyze and evaluate the interaction between traffic engineering projects and society, health, safety, law and culture, and understand the responsibilities to be undertaken.
- **7. Environment and sustainable development**: be able to understand and evaluate the impact of complex traffic engineering projects on the environment and social sustainable development.
- 7.1: Understand the concept and connotation of traffic environmental protection and sustainable development.

- 7.2: Be able to consider the sustainability of traffic engineering projects from the perspective of environmental protection, and evaluate the possible damage and hidden danger to human living environment in the engineering cycle.
- **8. Professional norms:** have the quality of Humanities and Social Sciences, sense of social responsibility, and be able to understand and abide by the engineering professional ethics in the traffic engineering practice.
- 8.1: To understand China's national conditions and the relationship between individuals and society has correct values.
- 8.2: Understand the honest and fair engineering professional ethics, and consciously abide by it in traffic engineering practice.
- 8.3: Be able to consciously fulfill the social responsibility for the safety, health and well-being of the public and environmental protection in the practice of traffic engineering.
- **9. Individuals and teams:** be able to undertake the work of team members or leaders in a team with multi-disciplinary background.
- 9.1: Able to effectively communicate with other professional members of the team and cooperate to complete traffic related tasks.
 - 9.2: Be able to carry out traffic engineering design independently or cooperatively in the team.
 - 9.3: Able to lead the team.
- 10. Communication: be able to effectively communicate with peers and the public on complex traffic engineering issues, including writing reports and design documents, clearly expressing or responding to instructions, and have a certain international vision, and be able to communicate and communicate in a cross-cultural context.
- 10.1: Be able to express their opinions on traffic engineering problems accurately in oral, manuscript, chart and other ways, and understand the differences in communication with peers in the industry and the public.
- 10.2: Understand the international development trend and research hotspot in the field of traffic engineering, and understand and respect the differences and diversity of different cultures in the world.
- 10.3: Have the ability of cross-cultural communication and expression, be able to conduct basic communication and exchange in the cross-cultural context on professional issues of traffic engineering.
- 11. Project management: understand and master the methods of traffic engineering project management and economic decision-making, and can be applied in multi-disciplinary environment.
- 11.1: Master the management and economic decision-making methods involved in traffic engineering projects.
- 11.2: Understand the whole cycle cost structure of traffic engineering planning, design and construction, and understand the road traffic management and economic decision-making issues involved.
- 11.3: Be able to use engineering management and economic decision-making methods in the process of designing traffic engineering schemes in a multi-disciplinary environment.

- **12. Lifelong learning**: have the consciousness of independent learning and lifelong learning, and the ability of continuous learning and adaptive development.
- 12.1: Under the background of social development, we can realize the necessity of independent learning and lifelong learning.
- 12.2: Have the ability of independent learning, including the ability to learn the use of new technology, new equipment, new software, etc.

IV Major Disciplines and Courses

1. Major Disciplines

Transportation Engineering

- 2. Major Courses
- 2.1 Basic Courses

College English, Fundamental of Computer Information Technology, Advanced Mathematics, and College Physics

2.2 Specialty Courses

Transportation Planning, Road Survey and Design, Road Traffic Management and Control, Urban Public Transportation, Traffic Design, and Transportation Safety.

V Major Practical Training

1. Main Experiments

Physics Experiments, Experiments of Engineering Mechanics, Experiments of Electrical and Electronic Technology, Experiments of Engineering Survey, Experiments of Transportation Engineering, Experiments of Traffic Simulation.

2. Main Practice Courses

Comprehensive Training for Traffic Engineering, Professional Practice,, Engineering Survey Practice, Transportation Innovation Practice, Practice of Road Survey and Design, Road Survey Practice, Practice of Traffic Survey and Analysis, Practice of Transportation Planning, Practice of Roadbed and Pavement Engineering, Practice of Urban Road Planning and Design, Practice of Road Traffic Management and Control, Graduation Practice and Graduation Project.

VI Graduation Requirements

In accordance with "Management Regulations for the Undergraduate Students of Beijing University of Civil Engineering and Architecture" and "Bachelor's Degree Awarding Regulations", the minimum credits required by specialty for graduate is 170.5, including 133.5 credits of theoretical courses and 37 credits of practice teaching.

VII Proportion of Course

Course Type	Credits	Class Hour	Proportion
Compulsory	43.5	736	25.51%
Optional	2	32	1.17%
Compulsory	22	392	12.90%
Professional Compulsory	13.5	224	7.92%
Optional A	11	180	6.45%
Optional B	4.5	72	2.64%
Compulsory	14.5	232	8.50%
Compulsory	14.5	232	8.50%
Optional	8	128	4.69%
Compulsory	37	872	21.70%
	170.5	3100	100.00%
ring education (transportation) egory	Certification requirements	Credits	Actual rates
nce	15%	26	15.25%
professional basic			40.760/
nal courses	40%	69.5	40.76%
nal courses	20%	69.5	21.70%
	Compulsory Optional Compulsory Professional Compulsory Optional A Optional B Compulsory Compulsory Optional Compulsory Optional compulsory eing education (transportation) egory	Compulsory 43.5 Optional 2 Compulsory 22 Professional Compulsory 13.5 Optional A 11 Optional B 4.5 Compulsory 14.5 Compulsory 14.5 Optional 8 Compulsory 37 170.5 ring education (transportation) egory 15% orofessional basic	Compulsory

VIII Teaching Schedule

Semester	Teaching	Exam	Practice	Semester	Teaching	Exam	Practice
1	4-19	20	1-3	2	1-16	17-18	19-20
3	1-16	17-18	19-20	4	2-17	18	1、19-20
5	1-15	16	17-20	6	3-14	15	1-2, 16-20
7	5-17	18	1-4、19-20	8	1-15 grad	luation projec	t 16 defence

IX Table of Teaching Arrangement

表 5 交通工程专业指导性教学计划

	表り 文理工程を型が	<u> </u>	1-1-2	ヘコ	<u> </u>	√. 1				
果 程 展 性	课程名称	学分	总学时	讲课学时	实践学时	上机学时	课外学时	延续学时	开课 学期	教学单位
	思想道德与法治 Ideological Morality and Rule of Law	3	48	48					1	马克思主义 学院
	中国近现代史纲要 The Outline of the Modern Chinese History	3	48	32			16		2	马克思主义 学院
	习近平新时代中国特色社会主义思想概论 Introduction to Xi Jinping Thought on Socialism with Chinese Characteristics for a New Era	3	48	48					2	马克思主义 学院
	习近平新时代中国特色社会主义思想在京华大地的 生动实践 The Vivid Practice of Xi Jinping Thought on Socialism with Chinese Characteristics for a New Era in Beijing	1111	8	8					2	马克思主义 学院
	马克思主义基本原理★ Basic Principle of Marxism	3	48	48					3	马克思主义 学院
	毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系概论★ Introduction to Mao Zedong Thoughts and Theoretical System of Socialism with Chinese Characteristics	3	48	48					4	马克思主义 学院
必	形势与政策(1-4) Situation and Policy(1-4)	2	32	32					1-4	马克思主》 学院
修	大学生职业生涯与发展规划 College Student Occupation Career and Development Planning	1	16	16					2	学工部
	大学生心理健康 The Mental Health of College Students	1	16	16					1	学工部
只	大学英语(1-2) ★ English(1-2)	6	128	96				32	1-2	人文学院
育	大学英语拓展系列课程(1-4) College English Training(1-4)	2	32	32					3	人文学院
	大学英语拓展系列课程 (5-8) College English Training (5-8)	2	32	32					4	人文学院
	体育(1-4) Physical Education(1-4)	4	120	120					1-4	体育部
	计算思维导论 Introduction to Computational Thinking	1.5	56	24			32		1	电信学院
	"四史"(党史、新中国史、改革开放史、社会主义 发展史) History of the Communist Party of China, History of New China, History of Reform and Opening up and History of Socialist Development	0.5	8	8				_	1-7	马克思主》 学院
	小计	35. 5		608			48	32	1.0	مند بذیر
拉	特色课程与人文素养	2	32 32				-		1-8	各院部 各院部
核	经典研读与文化传承 科技文明与城市发展	2	32						1-8	各院部
心	建筑艺术与审美教育	2	32						1-8	各院部
	修读4类合计8学分,	每类		修读	2 学	分			<u> </u>	
任	工程实践类			1	-8 ∄	/期任	选			各院部
,	复合培养类			1-8 学期任选						各院部
选	任选至少值		学分							
	通识教育课合计至少	修读 4	15.5	学分	>					

其中通识教育必修 35.5 学分(含"四史"(党史、新中国史、改革开放史、社会主义发展史),四选一,1-7 学期内任意学期完成, 0.5 学分), 通识教育核心 8 学分, 通识教育任选 2 学分(含体育类课程 1 学分)。

课程类别	课程属性		课程名称	学分	总学时	讲课学时	实验学时	上机学时	课外学时	延续学时	开课 学期	教学单位
			高等数学 A (1) ★ Advanced Mathematics A(1)	5	92	80				12	1	理学院
			高等数学 A (2) ★ Advanced Mathematics A(2)	5	84	80				4	2	理学院
			线性代数★ Linear Algebra	2	40	32				8	2	理学院
		基础课	概率论与数理统计 A ★ Theory of Probability and Statistics (A)	4	64	64					3	理学院
			普通物理 A(1-2)★ College physics(1-2)	6	112	104			8		2-3	理学院
			物理实验 (1-2) Physics Experiment(1-2)	2	60		60				3-4	理学院
			小计(注物理实验统计在实践环节)	22	392	360			8	24		
	必		画法几何 B ★ Descriptive Geometry B	2	36	32				4	1	理学院
	修		交通工程专业概论 Conspectus of Transportation Engineering	1	16	16					1	交通工程系
			工程力学 B★ Engineering Mechanics B	3	52	48	4				3	理学院
大		专业基 础课	系统工程概论 Introduction of Systems Engineering	2	32	32					5	交通工程系
类基			城市规划概论 Introduction of Urban Planning	1.5	24	20	4				3	建筑学院
础课			数学建模 Mathematical Modeling	2. 5	40	32	8				4	理学院
			计算方法 Numerical Method	1.5	24	24					4	理学院
			小计	13. 5	224	204	16			4		
			小 计	35. 5	616	564	16	0	8	32		
			土力学 Soil Mechanics	1.5	24	16	8				5	地下工程系
			土木工程制图 B Engineering Drawing B	2	36	32				4	2	理学院
		A 类选 修 (限	Python 程序设计 Python Programming	2	32	16		16			3	电信学院
		选)	交通运筹学★ Transportation Operations Research	2.5	40	40					4	交通工程系
	选		工程测量★	3	48	44	4				4	测绘学院
	修		Engineering Survey					10		4		
			小计(限选)	11	180	148	12	16		4		
			电工学 Electrotechnician	2	32	24	8				4	电信学院
		B 类选 修	数据库技术与应用 Database Technology and its Application	1.5	40	24			16		4	电信学院
			道路建筑材料 Road Building Materials	2	32	16	16				4	道桥工程系

课程类别	课程属性	课程名称	学分	总学时	讲课学时	实验学时	上机学时	课外学时	延续学时	开课 学期	教学单位
		自动控制理论基础 Foundation of Automatic Control Theory	3	48	44	4				5	电信学院
		汽车构造基础 Foundation of Automotive Construction 工程地质		32	32					5	机电学院
		工程地质 Engineering geology	1.5	24	24					3	地下工程系
		工程数学提高 Advanced Engineering Mathematics	1.5	24	24					5	理学院
		交通数据挖掘与机器学习 Traffic data mining and machine learning	1.5	24	24					5	交通工程系
		交通数据可视化分析 Visual analysis of traffic data	1.5	24	24					6	交通工程系
		小 计	4. 5	72							
	大类:	学科基础课合计 51 学分,必修 35. 5 学分。A 🤌			于 11	学分:	B类	选修	王选フ	下少于	3 门,且不少于
		道路勘测设计★ (混合)	. 5 学 ₃	分。 48	48					5	交通工程系
		Road Survey and Design 交通规划★ Transportation Planning		40	40					6	交通工程系
专	必	道路交通安全★ Transportation Safety	2. 5	40	40					5	交通工程系
业核	必修	城市公共交通★ Urban Public Transportation	2. 5	40	40					7	交通工程系
心 课		交通管理与控制★(混合) Traffic Management and Control	2. 5	40	40					6	交通工程系
		交通设计(混合) Traffic Design	1.5	24	24					7	交通工程系
		小 计	14. 5	232	232						
Ī		专业核心课				 学分	1	I			
		交通工程导论★(混合) Introduction of Transportation Engineering	2	32	32					4	交通工程系
		交通调查与分析 Traffic Survey and Analysis	1. 5	24	24					5	交通工程系
专		交通经济学(混合) Transportation Economics	2	32	32					5	交通工程系
'业方向	必修	交通地理信息系统(混合) Geographic Information System for Transportation	2.5	40	40					5	交通工程系
课	12	城市道路规划与设计 Urban Road Planning and Design	2	32	32					6	交通工程系
		路基路面工程★ Roadbed and Pavement Engineering	3	48	48					6	道桥工程系
		交通运输设备 Transportation Facility	1. 5	24	24					4	交通工程系
		小 计	14. 5	232	232						

课程类别	课程属性	课程名称	学分	总学时	讲课学时	实验学时	上机学时	课外学时	延续学时	开课 学期	教学单位
		深度学习与目标检测 Deep learning and object detection	1.5	24	24					5	交通工程系
		交通行为心理学 Traffic Behavior and Psychology	1.0	16	16					5	交通工程系
		轨道交通 Rail Transit	1.5	24	24					6	交通工程系
		交通仿真 Traffic Simulation	1.5	24	24					6	交通工程系
		智能交通系统 Intelligent Transportation System	1.5	24	24					6	交通工程系
	选	智慧停车 Smart parking	1.0	16	16					6	交通工程系
	修	交通与碳排放 Transportation and carbon emissions	1.0	16	16					5	交通工程系
		交通大数据分析与应用 Traffic big data analysis and Application	1.5	24	24					4	交通工程系
		道路工程施工技术 Construction Technology of Road Engineering	1.5	24	24					7	道桥工程系
		公路工程概预算 Highway Engineering Budget	1.5	24	24					7	道桥工程系
		桥梁工程概论 Introduction of Bridge Engineering	2	32	32					6	道桥工程系
		小 计	8	128							
		专业方向课合计 22.5 学分,	必修	14. 5	学分,	任选	不少	于 8 学	分。		

表 6 交通工程专业指导性教学计划(实践环节)

课程属性	课程名称	学分	折合学时	实验实践	上机	开课 学期	开设 周次	教学单位
	军事理论 Military Theory	2	36			1	1.0	_D \\ \dagger
	军训 Military Training	2	112			1	1-3	武装部
	劳动教育(1-2) Labor Education(1-2)	1	32			3、7	分散	学工部、各院部
	形势与政策(5-8)Situation and Policy(5-8)	-	32			5-8	分散	马克思主义学院, 各学院
	公益劳动 volunteer labor					1-8	分散	学工部
	社会工作 social work					1-8	分散	学工部
	毕业教育 Graduation Education					8	18	学工部
	物理实验 (1-2) Physics Experiment(1-2)	2	60		60		3-4	理学院
	科技活动周(1)Science and Technology Week(1)	0.5	10			2	20	交通工程系
	科技活动周(2)Science and Technology Week(2)	0.5	10			3	19	交通工程系
	专业认识实习 Professional Practice	1	20			2	19	交通工程系
	AUTOCAD 实习周 AUTOCAD Practice	1	20			3	20	交通工程系
	工程测量实习Engineering Survey Practice	1	20			4	20	测绘学院
	工程地质实习 Engineering Geology Practice	1	20			4	1	地下工程系
	交通工程导论实践周 Transportation	1	20			4	19	交通工程系
\	Engineering Practice Week	1	20			7	13	又
课	城市道路规划与设计课程设计Practice of Urban	1	20			6	17	交通工程系
内	Road Planning and Design						1.	2,324,4
	交通调查与分析实践周 Practice of Traffic	1	20			5	18	交通工程系
	Survey and Analysis							
	道路勘测课程设计Practice of Road Survey and	2	40			5	19-20	交通工程系
	Design							
	交通经济学课程设计 Practice of	1	20			5	17	交通工程系
	Transportation Economics 交通规划课程设计 Practice of Transportation							
	Planning	2	40			6	19-20	交通工程系
	路基路面工程课程设计Practice of Roadbed and							
	Pavement Engineering	1	20			6	18	道桥工程系
	道路勘测实习 Road Survey Practice	2	40			6	1-2	交通工程系
	交通设计课程设计 Practice of Traffic Design	1	20			7	19	交通工程系
	交通管理与控制课程设计 Practice of Road		00				1.0	ナンス・ナロブ
	Traffic Management and Control	1	20			6	16	交通工程系
	交通创新实践 Transportation Innovation Practice	2	40			7	1-4 周	交通工程系
	毕业实习 Graduating Practices		10			7	20 周	交通工程系
	毕业设计Graduation Design	8	150			8	1-15 周	交通工程系

课程属性	课程名称	学分	折合学时	实验实践	上机	开课 学期	开设 周次	教学单位	
	毕业答辩 Graduation Defense					8	16 周	交通工程系	
	小 计	35	832						
	创新实践及科研训练 创新学分 Innovation Cred	it 2	40			3-7	分散安排	交通工程系	
外	小 计	2	40						
	实践环节合计 37 学分, 其中课内 35 学分, 课外 2 学分。								

2022 级智能建造专业本科培养方案

一、专业基本信息

英文名称	Intelligent Cons	struction Engin	eering
专业代码	081008T	学科门类	工学
学 制	四年	授予学位	工学学士

二、培养目标及特色

培养目标:坚持服务首都城市战略定位,服务国家城乡建设发展,服务人类和谐宜居福祉,实事求是,精益求精,培养面向未来国家建设和适应未来社会发展需求,德智体美劳全面发展,树立良好社会主义核心价值观,基础理论扎实,专业知识宽广,实践能力突出,科学与人文素养深厚,掌握智能建造的相关原理和基本方法,获得工程师基本训练,能胜任一般土木工程项目的协同化设计,智能化施工,智慧化管理等工作,具有继续学习能力,创新意识,组织管理能力与国际视野的复合型高级工程技术人才。

毕业后经过 5 年左右的工作和学习,具有担任中级专业技术职务或技术负责人的能力。能够达到如下目标:

- (1) 具有良好的思想道德修养和科学文化素养,能够承担和履行社会责任;
- (2) 具有较强的数学, 自然科学, 外语, 信息技术应用能力;
- (3) 掌握土木工程, 计算机科学与技术, 机械电子工程等学科基本理论和法律, 经济等基本知识及先进的智能建造理论与技术;
- (4) 具有良好专业素养和职业精神,胜任土木工程项目的协同化设计,智能化施工,智慧化管理等专业技术工作;
 - (5) 具有良好的团队意识和沟通能力,具有一定的国际视野。

专业特色:面向首都和大城市建设行业一线培养"诚信好,素质高,基础厚,能力强"的复合型高级技术与管理人才,以土木工程,计算机科学与技术,机械电子工程等学科理论为基础,以土木工程协同化设计,智能化施工,智慧化管理等应用技术与能力为培养核心,通过严格,系统训练,使学生获得土木工程设计协同化,大型结构建造智能化,工程建设管理智慧化等智能建造工程师的基本素质和技能,并具备向土建类的各专业领域和各职业范畴发展的坚实基础。

培养特色:本专业学生入校后实行专业导师制,学生进入导师科研团队,培养科技创新能力;与合作企业开展菜单式定制培养模式,发挥校企合作优势,聘请企业教师授课,到企业进行工程实践学习,培养工程实践能力;通过学校的国家留学基金委"优秀本科生国际交流项目"选派优秀学生到境外知名高校进行交流学习,提供到境外企业交流学习机会;优秀学生优先推免攻读硕士-博士。

三, 主干学科

土木工程, 计算机科学与技术, 机械工程

四. 主干课程

1. 主干基础课程

大学英语, 高等数学, 普通物理, 理论力学, 材料力学, 结构力学, 土力学与基础工程, 数字测量, 智能建造概论, 大数据与云计算, 建筑物联网技术。

2. 专业核心课程

混凝土结构设计原理,钢结构设计原理,新型工程材料,工程项目智慧管理,土木工程智能施工,编程语言与数据库。

五, 主要实践教学环节

专业认识实习,数字测量实习,工程地质实习,生产与管理实习,混凝土结构课程设计,钢结构课程设计,智能建造实训,毕业实习与毕业设计

六, 毕业学分要求

参照北京建筑大学本科学生学业修读管理规定及学士学位授予细则,修满本专业最低计划学分应达到 171.5 学分,其中理论课程 138 学分,独立实践教学环节总学分 33.5 学分。

七、各类课程结构比例

课程类别	课程属性	学分	学时	学分比例
)호)타세·숙/며	必修	43.5	736	25.36%
通识教育课	选修	2	32	1.17%
मार गुरू सुन और 1	必修	53.5	940	31.20%
大类基础课	选修	3	48	1.75%
专业核心课	必修	18	288	10.50%
de II - New Lea VIII	必修	15	240	8.75%
专业方向课	选修	3	48	1.75%
独立实践环节	必修	33.5	772	19.53%
总计		171.5	3104	100.00%

八,教学进程表

学期	教学周	考试	实践	学期	教学周	考试	实践
1	4-19 周	20 周	1-3 周	2	1-16 周	17-18 周	19-20 周
3	1-16 周	17-18 周	19-20 周	4	2-17 周	18周	1, 19-20 周
5	1-16 周	17周	18-20 周	6	1-16 周	17周	18-20 周
7	3-15 周	16 周	(-2) -2, 17-20 周	8	1-15 ½	毕业设计/实	习 16 周答辩

九、毕业生应具备的知识能力及实现矩阵

毕业生应具备的知识能力	相关知识领域	实现途径(课程支撑)
	1.1 具有从事工程工作所需的数学知识,并能够应用。	高等数学 A(1-2),概率论与数理统计 B, 线性代数。
	1.2 具有能够解决工程问题所需的自然科学知识并能够运用。	普通化学, 普通物理 B(1-2), 物理实验 (1-2)。
1.工程知识: 能够将数学,自然科学,工程基础和专业知识用于复杂工程的协同化设计,智能化施工和智慧化管理等问题。	1.3 能够运用工程基础知识为解决复杂工程问题提供支撑。	计算思维导论, 画法几何 B (土类), 工程制图与 BIM 技术, 编程语言与数据库, 大数据与云计算, 流体力学, 理论力学 B, 材料力学 A, 结构力学 (1), 土力学与基础工程, 工程地质, 工程结构抗震, 工程机械原理, 混凝土结构设计原理, 钢结构设计原理。
	1.4 能够将相关知识和数 学模型方法用于协同化设 计,智能化施工和智慧化 管理等复杂工程问题解决 方案的比较与综合	装配式结构设计,房屋建筑学,高层建 筑结构设计,土木工程智能施工,工程 项目智慧管理。
	2.1 能够运用数学, 化学, 物理和测量学等基本理论 识别和表达工程技术问 题。	高等数学 A (1-2) , 概率论与数理统计 B, 普通物理 B, 普通化学, 物理实验 (1-2) , 线性代数, 数字测量。
2.问题分析: 能够应用数学, 自然科学和工程科学的基本 原理,识别,表达,并通过文 献研究分析智能建造复杂问 题,以获得有效结论。	2.2 能够运用基础力学, 工程科学基本概念和理论 对智能建造工程问题进行 识别与表达。	计算思维导论, 画法几何 B (土类), 工程制图与 BIM 技术, 理论力学 B, 材料力学 A, 结构力学(1), 土力学与基础工程, 流体力学, 工程地质, 工程结构抗震, 工程机械原理, 混凝土结构设计原理, 钢结构设计原理, 土木工程智能施工。
	2.3 通过文献查阅和研究,能够剖析复杂工程项目智能建造方案,运用数学,自然科学和工程科学知识进行推理和验证,得到有效结论。	房屋建筑学,土木工程智能施工,新型工程材料,装配式结构设计,高层建筑结构设计。

毕业生应具备的知识能力	相关知识领域	实现途径 (课程支撑)
3. 设计/开发解决方案:能够针对复杂工程智能建造问题提出协同化设计,智能化施工和智慧化管理等解决方案,满足特定需求的结构体系设计,建造方法,能够在设计,建造,管理等环节中体现创新意识,考虑社会,经济,法律,规范及环境等因素。	3.1 掌握土木工程设计,	混凝土结构设计原理, 钢结构设计原理,
	智能建造的基本方法,能	土力学与基础工程,房屋建筑学,高层
	够针对智能建造问题获取	建筑结构设计,土木工程智能施工,数字
	有效信息并进行分析和提	图像处理, 建筑物联网技术, 大数据与
	出系统的解决方案。	云计算等。
	3.2 能够对有特定需求的	
	土木复杂智能建造问题进	科技活动周, AUTOCAD 实训周, BIM 实训周, 钢结构课程设计, 混凝土 结构设计原理课程设计, 房屋建筑学课 程设计, 装配式结构课程设计, 智能建 造实训。
	行设计方案和建造管理模	
	式确定; 能运用图纸, 计	
	算书等表达设计成果; 能	
	够对设计的合理性进行论	
	证分析,并在设计中体现	
	创新意识。	
	3.3 能够在设计过程中综	工程经济,工程项目智慧管理,建设工程法规,毕业设计(论文)。
	合考虑社会, 经济, 法律,	
	规范及环境安全等因素	
	4.1 掌握基本的科学研究	
	方法和基础实验技能,并	物理试验(1-2),普通化学,高等数学
	能进行合理的数据分析与	A, 概率论与数理统计 B
	处理。	
	4.2 结合土木工程专业和	
4.研究:能够基于科学原理并 采用科学方法对复杂智能建	现代信息技术等知识,运	
	用合理的实验原理和技	理论力学 B, 材料力学 A, 数字测量, 流
造问题进行研究,提出合理	能,设计出科学合理的实	体力学,土力学与基础工程,新型工程
研究方案,分析与解释数据,并通过信息综合得出合理有效的结论。	验方案,并能合理分析和	材料
	处理实验数据, 对实验结	
	果进行解释。	
	4.3 理解复杂智能建造问	
	题中涉及的关键科学问	 混凝土结构设计原理, 结构试验与检测,
	题,设计实验并对实验进	毕业设计(论文)
	行分析并通过信息综合得	
	出合理有效的结论。	
5. 使用现代工具: 能够针对	5.1 针对土木工程智能建	钢结构课程设计,混凝土结构设计原理
土木工程领域复杂工程问	造复杂问题, 能够选择,	课程设计,房屋建筑学课程设计,装配
题,开发,选择与使用恰当技	使用恰当的技术, 资源,	式结构课程设计,智能建造实训。

毕业生应具备的知识能力	相关知识领域	实现途径 (课程支撑)
术,资源,现代工程工具和	现代工程工具, 现代信息	
信息技术工具,包括对土木	技术和专业软件。	
复杂工程问题的预测与模	5.2 能够运用现代工具和	
拟,并能够理解其局限性。	信息技术对复杂工程问题	 编程语言与数据库, BIM 实训周, 计算
	进行分析, 计算与设计;	思维导论, 土木工程设计软件应用, 土木
	并对影响复杂工程工作性	工程智能施工,高层建筑结构设计,大
	能的技术指标进行模拟,	数据与云计算,毕业设计(论文)。
	预测,并理解模型的适用	双加可公开, 十亚汉州(记义)。
	范围与局限性。	
	6.1 了解与土木工程和智	
	能建造相关的技术标准,	形势与政策,思想道德与法治,智能建
6.工程与社会:能够基于工程	知识产权,产业政策,法	造概论, 工程结构抗震, 专业认识实习。
相关背景知识进行合理分	律法规	
析,评价复杂工程问题解决	6.2 具有分析和评价复杂	
方案对社会,健康,安全,	智能建造问题解决方案对	
法律以及文化的影响, 并理	社会,健康,安全以及文	工程项目智慧管理,建设工程法规,毕
解承担的责任。	化影响的专业能力,并理	业实习, 毕业设计(论文)等
	解智能建造工程师应承担	
	的责任。	
	7.1 能认识和理解土木工	普通化学,新型工程材料,混凝土结构 设计原理,钢结构设计原理,工程地质
	程和智能建造项目实施对	
	环境, 社会可持续发展的	实习,专业认识实习。
7.环境和可持续发展:能够理	影响。	
解和评价针对复杂工程问题	7.2 具有分析评价工程实	
的智能建造实践对环境, 社	践活动对自然环境和社会	 钢结构课程设计, 混凝土结构设计原理
会可持续发展的影响。	可持续发展的能力,并能	课程设计,装配式结构课程设计,智能
	评价土木工程项目和智能	建造实训, 毕业实习, 毕业设计(论文)。
	建造项目实施对环境,社	
	会可持续发展的影响。	
 8.职业规范: 热爱祖国, 身心	8.1 具备科学的世界观,	中国近现代史纲要,马克思主义基本原
健康,具有人文社会科学素	人生观和价值观,具备良	理,毛泽东思想和中国特色社会主义理
养, 社会责任感, 能够在工程	好的思想道德品质和积极	论体系概论,习近平新时代中国特色社
实践中理解并遵守工程职业	的人生态度	会主义思想概论,军事理论,"四史",
道德和规范,做到责任担当, 贡献国家,服务社会。	00日夕白灯奶白比枣吃	军训。
	8.2 具备良好的身体素质,	
	心理健康,具有良好的人	生涯发展规划,大学生心理健康。

毕业生应具备的知识能力	相关知识领域	实现途径 (课程支撑)
	文社会科学素养及健全的 人格	
	8.3 能够在工程实践中理解工程师的社会责任,遵守工程职业道德和规范,并履行责任	智能建造概论,专业认识实习,生产与管理实习,假期工程实践,工程前沿讲座
9.个人和团队:具有良好团队 合作精神,在解决土木工程 和智能建造复杂问题时,能	9.1 能够准确把握个人在 多学科组成的团队中的角 色,履行自己的职责,主 动与其他成员合作开展工 作。	体育(1-4),军训,科技活动周,数字测量实习,生产与管理实习,智能建造实训等。
够在多学科背景下的团队中 承担个体,团队成员以及负 责人的角色。	9.2 能够组织协调团队成 员开展工作,并能协调好 与其他学科人员的关系来 共同解决土木工程智能建 造复杂问题。	大学生职业生涯发展规划,科技活动周, 生产与管理实习,数字测量实习,工程 地质实习,毕业实习等。
10.沟通:能够就土木复杂工 程问题与业界同行及社会公 众进行有效沟通和交流,包 括撰写报告和设计文稿,陈	10.1 能够就复杂智能建造问题与同行及社会公众进行有效沟通和交流,包括撰写项目报告和设计文档,并能够清晰表达	钢结构课程设计,混凝土结构设计原理 课程设计,房屋建筑学课程设计,装配 式结构课程设计,智能建造实训,生产 与管理实习,毕业实习,毕业设计(论 文)。
述发言,表达或回应指令,并 具备一定的国际视野,能够 在跨文化背景下进行沟通和 交流。	10.2 具有良好的土木工程专业外语,了解土木工程领域的国际现状,能在跨文化背景下进行有效沟通和交流。	大学英语(1-2),大学英语拓展系列课程(1-8),毕业设计(论文)。
11. 项目管理:理解工程项目管理的原理与经济决策基本方法,并能够应用于多学	11.1 理解工程项目管理 的重要性,能够将工程项 目的经济分析与经济决策 方法应用于智慧化管理具 体实践。	工程项目智慧管理,工程经济。
科背景下的智能建造实践活 动中。	11.2 能够从工程学,管理学,经济学等多学科角度,利用工程知识开展初步的工程设计。	钢结构课程设计,混凝土结构设计原理 课程设计,房屋建筑学课程设计,装配 式结构课程设计,智能建造实训。

毕业生应具备的知识能力	相关知识领域	实现途径 (课程支撑)
	12.1 能够认识不断进行	形势与政策,大学生职业生涯与发展规
10 极色必可,且去白子必可	自我学习的必要性和终身	划,马克思主义基本原理,智能建造概
12.终身学习: 具有自主学习	学习的意识	论。
和终身学习的意识,有不断	12.2 通过自我学习能够	土木工程智能施工,高层建筑结构设计,
学习和适应发展的能力。	取得一定的成效,具备适	毕业设计(论文),专业认识实习,毕业
	应社会发展的能力	实习。

毕业要求对培养目标的支撑关系矩阵图

毕业要求	培养目标 1	培养目标 2	培养目标3	培养目标 4	培养目标 5
毕业要求 1		V	√		
毕业要求 2		√	√		
毕业要求 3			√	√	
毕业要求 4		√	√	√	
毕业要求 5		√			
毕业要求 6	V		√	√	√
毕业要求 7	√			√	
毕业要求8	V				
毕业要求 9	V				√
毕业要求 10		√			√
毕业要求 11			√		
毕业要求 12	V				√

主要课程(教学环节)与本专业毕业要求的对应关系矩阵图

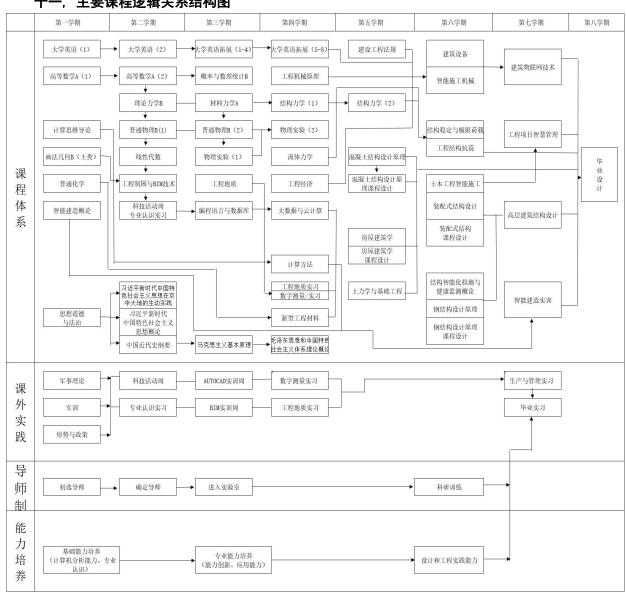
	工女体往(汉		毕 要	业 求		J	华业 学求	<u>,</u>	ı	华业 要求 3		Ŀ	华业 要求 4	′	毕 要	业 求 5	毕 要	业 求 5	要	业 求 7	ı	毕业 要求 8		要	业 求 9	毕 要 1	求		业 求 1	毕 要 1	求
序号	课程名称	指标点 1-1	指标点 1-2	指标点 1-3	指标点 1-4	指标点2-1	指标点2-2	指标点2-3	指标点3-1	指标点3-2	指标点3-3	指标点 4-1	指标点 4-2	指标点 4-3	指标点 5-1	指标点 5-2	指标点 6-1	指标点6-2	指标点7-1	指标点7-2	指标点8-1	指标点8-2	指标点8-3	指标点9-1	指标点 9-2	指标点 10-1	指标点 10-2	指标点 11-1	指标点 11-2	指标点 12-1	指标点 12-2
1	形势与政策																V					√								√	
2	思想道德与法治																V														
3	中国近现代史纲要																				1										
4	马克思主义基本原理																				1									√	
	毛泽东思想和中国特																														
5	色社会主义理论体系 概论																				√										
6	习近平新时代中国特 色社会主义思想概论																				1										
7	"四史"																				√									\dashv	\dashv
8																					<u>'</u>						√				Н
9	大学英语拓展系列课程																										√ √				
10	大学生职业生涯与发 展规划																					√			1					√	
11	大学生心理健康																					V									
12	体育																					V		V							
13	军事理论																				V										
14	军训																				1			1							
15	计算思维导论						1									V															
16	高等数学 A	√				√						V																			
17	线性代数	√				V																									
18	概率论与数理统计 B	√				V						$\sqrt{}$																			
19	普通物理 B		1			√																									
20	普通化学		1			V						V							V												
21	物理实验(1-2)		1			V						$\sqrt{}$																			
22	画法几何 B (土类)			1			√																								
23	理论力学B			1			√						1																		
24	材料力学 A			√			√						√																		
25	结构力学(1)			V			√																								
26	流体力学			√			√						√																		
27	智能建造概论																V						√							√	
28	工程制图与 BIM 技术																														

			毕 要	求		l	孝业 (求			毕业 要求 3			华业 要求 4		毕 要		毕 要	求	毕 要 7	求		毕业 要求 8		要	业 求 9		业 求 O	毕 要 1	求	毕 要 1:	求
序号	课程名称	指标点 1-1	指标点 1-2	指标点 1-3	指标点 1-4	指标点2-1	指标点2-2	指标点2-3	指标点 3-1	指标点 3-2	指标点 3-3	指标点 4-1	指标点 4-2	指标点 4-3	指标点 5-1	指标点 5-2	指标点 6-1	指标点 6-2	指标点7-1	指标点7-2	指标点8-1	指标点8-2	指标点8-3	指标点 9-1	指标点 9-2	指标点 10-1	指标点 10-2	指标点 11-1	指标点 11-2	指标点 12-1	指标点 12-2
29	工程地质			√			√																								
30	数字测量					\checkmark							\checkmark																		
31	工程经济										V																	√			
32	建设工程法规										V							√													
33	大数据与云计算			√					V							√															
34	混凝土结构设计原理			√			V		V					√					√										П	П	
35	钢结构设计原理			\checkmark			V		V										\checkmark										П		
36	新型工程材料							V					√						√												
37	编程语言与数据库			V												√													П	П	
38	土木工程智能施工				V		V	√	V							√															1
39	工程项目智慧管理				V						V							V										√			
40	房屋建筑学				V			V	V																						
41	土力学与基础工程			V			V		1				V																V	П	
42	结构试验与检测																												П	П	
43	工程结构抗震																												П		
44	工程机械原理			√			√																						П	П	
45	装配式结构设计				V			V																					П		
46	高层建筑结构设计				1			V	1							√													П	П	1
47	数字图像处理								V																				П	П	
48	建筑物联网技术								V																				П		
49	科技活动周									1														1	1				П	П	
50	专业认识实习																V		√				√						П	П	$\sqrt{}$
51	AUTOCAD 实训周									V																			П	П	
52	BIM 实训周									1						√													П	П	
53	数字测量实习																							1	1						
54	工程地质实习																		√						1				П		
55	土木工程设计软件应 用															√															
56	混凝土结构设计原理 课程设计									1					V					√						1			1		
57	生产与管理实习																						V	1	1	√					
58	房屋建筑学课程设计									V																V			√		
59	钢结构课程设计									V										√						V			V		
60	装配式结构课程设计									V										√						V			√		

			华 要				华业 学术			毕业 要求			半业 要求		毕 要	求	要	业求	毕 要 ,			毕业 要求		要	北水	要	北水	要	业 求	l	求
序号	课程名称	指标点 1-1	指标点 1-2	指标点 1-3	指标点 1-4	指标点2-1	指标点2-2	指标点2-3	指标点3-1	3 指标点 3-2	指标点3-3	指标点 4-1	4 指标点 4-2	指标点 4-3	指标点 5-1			指标点 6-2	指标点7-1	指标点7-2	指标点8-1	8 指标点8-2	指标点8-3	指标点9-1	指标点9-2		0 指标点10-2	1 指标点 11-1	指标点11-2		2 指标点12-2
61	智能建造实训									V					√					√				1		√			V		
62	毕业实习																			~											1
63	毕业设计(论文)										V			V		V		V		√						V					

十, 指导性教学计划(见附表)

十一,主要课程逻辑关系结构图



2022 Undergraduate Program for Specialty

in Intelligent Construction Engineering

I Specialty Name and Code

English Name	Intel	ligent Constru	ction Engineering
Code	081008T	Disciplines	Engineering
Length of Schooling	Four years	Degree	Bachelor of Engineering

II Educational Objectives and Features

Objectives: The program is to inter-disciplinary engineering talents, fully developed in morality, intelligence and physique, and highly skilled in basic theory, knowledge and profession of engineering mechanics, civil engineering structural design, project management and laws, regulations, economics, material science, and survey. The students are required to have the systematic training so that they are competent in collaborative design, intelligent construction and intelligent management of civil engineering projects. Besides, the graduates have a good ability of organizing, innovation, learning, and international vision as well.

Training objectives: to meet the needs of future national construction, adapt to the needs of future social development, have solid basic theory, broad professional knowledge, outstanding practical ability, profound scientific and humanistic quality, master relevant principles and basic methods of intelligent construction, obtain basic training of engineers, and be competent for collaborative design, intelligent construction and intelligent management of general civil engineering projects With the ability of continuous learning, innovation consciousness, organization and management ability and international vision of compound senior engineering and technical personnel.

After graduation after about 5 years of work and learning, have the ability to hold intermediate professional and technical position or technical person in charge. Can achieve the following goals:

- (1) Have good ideological and moral cultivation and scientific and cultural literacy, and be able to undertake and perform social responsibilities.
- (2) Have the ability of application on mathematics, natural science, foreign language, information technology.
- (3) Master the basic theory of civil engineering, computer science and technology, mechanical and electronic engineering, basic knowledge of law and economy, and advanced intelligent construction theory and technology.
- (4) With good professional quality, rich engineering management experience and strong sense of responsibility, be competent for collaborative design, intelligent construction and intelligent management of civil engineering projects.
 - (5) Have good team awareness, international vision and communication skills.

Major features: It is aimed to foster frontline applied senior technical and management personnel with good creditability, high quality, broad basis and strong ability for the capital construction. The intelligent construction engineering applied scientific theory is the basis. The applied technology and ability of collaborative design, intelligent construction and intelligent management of civil engineering are focused on. By the strict and systematic training of practical designs, experiments, practices, graduation project, students obtain the exercise of basic quality and skills of intelligent construction engineers and own the solid foundation of each professional field and career of intelligent construction engineering.

Cultivation features: Students are cultivated by professional mentors and join the research teams of the professional mentors to develop their scientific innovation ability. The students are taught in some lectures by invited enterprise engineers and intern in enterprises to train their practical ability. They have an opportunity to study as exchange students in some well-known foreign universities through the international exchange program for excellent undergraduates supported by China Scholarship Council and our university. This elite experimental class program also follows the excellent engineer cultivation plan by the Ministry of Education. Excellent students are preferentially exempted from studying for Master-Doctor degree.

III Major Disciplines

Civil Engineering, Computer Science and Technology Engineering, Mechanical Engineering

IV Major Courses

1. Basic Courses

College English, Introduction to Computational Thinking, Advanced Mathematics (A), College Physics, Theoretical Mechanics (B), Mechanics of Materials (A), Structural Mechanics, Soil Mechanics and Basement Engineering, Digital Survey, Introduction of Intellectual construction Engineering, Big Data and Cloud Computation, Building Internet of Things.

2. Specialty Courses

Design Principles of Concrete Structures, Design Principles of Steel Structures, New Civil Engineering Material, Construction Project Intelligent Management, Intelligent Construction of Civil Engineering, Programming Language and Database.

V Major Practical Training

Professional Knowledge Practice, Digital Surveying Practice, Engineering Geology Practice, Production and Management Practice, Concrete Structure Course Design, Steel Structure Course Design, Intelligent Construction Practice, Graduation Practice and Graduation Design

VI Graduation Requirements

Referring to the regulations on the management of academic study and the awarding of bachelor's degree, the minimum planned credits of the professional university should reach 171.5 credits, including 138 credits for theoretical courses and 33.5 credits for independent practice teaching.

VII Proportion of Course

Course Category	Course Type	Credits	Class Hour	Proportion
	Compulsory	43.5	736	25.36%
General Education	Optional	2	32	1.17%
B:	Compulsory	53.5	940	31.20%
Big Academic Subjects	Optional	3	48	1.75%
Professional Core	Compulsory	18	288	10.50%
B 0 1 1B1 1	Compulsory	15	240	8.75%
Professional Direction	Optional	3	48	1.75%
Practice	Compulsory	33.5	772	19.53%
Total	Total		3104	100.00%

VIII Table of Teaching Program

Semester	Teaching	Exam	Practice	Semester	Teaching	Exam	Practice
1	4-19	20	1-3	2	1-16	17-18	19-20
3	1-16	17-18	19-20	4	2-17	18	1, 19-20
5	1-16	17	18-20	6	1-16	17	18-20
7	3-15	16	(-2) -2, 17-20	8	(Graduating Graduation Graduation	

IX Table of Teaching Arrangement (see the Appendix)

X Graduate Abilities and Matrices

Graduate Abilities	Related Knowledge	Course Supports
1. Engineering knowledge:	1.1 Have the knowledge of	
knowledge of mathematics,	mathematics required for	Advanced Mathematics A(1-2), Theory of
natural science,	engineering and be able to	Probability and Statistics B, Linear Algebra.
engineering, and expertise,	apply it.	

Graduate Abilities	Related Knowledge	Course Supports
and can be used to solve complex intellectual construction engineering problems and to understand the frontiers of	1.2 Have the knowledge of natural science that can be used to solve engineering problems and be able to use them.	Introduction to Computational Thinking, College Chemistry, College physics B(1-2), Physics Experiment (1-2), Electrotechnics.
intellectual construction engineering.	1.3 Ability to use engineering basic knowledge to support complex engineering problems.	Descriptive Geometry B (Civil Engineering), Engineering Drawing and BIM Technology, Programming Language and Database, Big Data and Cloud Computing, Fluid Mechanics, Theoretical Mechanics B, Material Mechanics A, Structural Mechanics(1), Soil Mechanics and Foundation Engineering, Engineering Geology, Engineering Structure Earthquake Resistance, Engineering Machinery Principle, Concrete Structure Design Principle, Steel Structure Design Principle.
	1.4 To use the knowledge of intellectual construction engineering to solve the water, gas and solid waste and other complex intellectual construction engineering problems.	Design of Prefabricated Structures, Building Construction, Structural Design of High-rise Buildings, Intelligent Construction of Civil Engineering, Intelligent Management of Engineering Project.
2.Problem analysis: the basic theory of mathematics, natural science and engineering science can be applied to	2.1 Ability to identify and express engineering and technical issues using basic theories of mathematics, chemistry, physics, biology, and hydrology.	Advanced Mathematics A (1-2), Theory of Probability and Statistics B, College physics B, College Chemistry, Physics Experiment (1-2), Linear Algebra, Digital Survey.
identify, express, and study complex intellectual construction engineering problems in order to obtain effective conclusions.	2.2 The ability to identify and express engineering problems using the basic concepts and theories of Engineering science.	Introduction to Computational Thinking, Descriptive Geometry B (soil), Engineering Drawing and BIM Technology, Theoretical Mechanics B, Material Mechanics A, Structural Mechanics (1), Soil Mechanics and Foundation Engineering,

Graduate Abilities	Related Knowledge	Course Supports
	2.3 Through literature review and research, we can analyze complex engineering projects, and use mathematical, natural science and engineering science knowledge for reasoning and verification, and get effective conclusions.	Fluid Mechanics, Engineering Geology, Engineering Structure Earthquake Resistance, Engineering Machinery Principle, Concrete Structure Design Principle, Steel Structure Design Principle, Civil Engineering Intelligent Construction. Design of Prefabricated Structures, Building Construction, Structural Design of High-rise Buildings, Intelligent Construction of Civil Engineering, New Civil Engineering Materials.
3.Design / develop solutions to engineering problems in the complex environment system puts	3.1 Master the basic methods of engineering design, and propose a systematic solution to intellectual construction engineering problems.	Design Principles of Concrete Structures, Design Principles of Steel Structures, Soil Mechanics and Basement Engineering, Building Construction, Structural Design of High-rise Buildings, Intelligent Construction of Civil Engineering, Digital Image Processing, Building Internet of Things, Big Data and Cloud Computation.
forward solutions to meet the specific needs of the system, processes and structures, which can reflect the sense of innovation in the design process, considering the social, economic, legal, normative and environmental factors.	3.2 Be able to carry on the process design to the water pollution control, the solid waste disposal, the air pollution control and so on specific demand intellectual construction engineering question, can carry on the argumentation analysis to the design rationality, and has the innovative attitude and the consciousness in the design.	Science and Technology Activity Week, AutoCAD Training Week, BIM Training Week, Design Practice of Steel Structures, Design Practice of Concrete Structures, Building Construction Practice, Practice of Prefabricated Structures, Practice of Intelligent Construction Engineering.

Graduate Abilities	Related Knowledge	Course Supports
	3.3 Ability to integrate social, economic, legal, regulatory and environmental safety considerations in the design process. 4.1 To understand and master the basic methods of scientific research and basic experimental skills and data	Engineering Economics, Construction Project Intelligent Management, Construction Project Laws, Introduction to civil engineering, Graduation Design (dissertation). Physics Experiment (1-2), College Chemistry, Higher Mathematics A, Probability Theory and Mathematical
4.Research: It is possible to study complex intellectual construction engineering problems based on scientific principles and scientific methods, put forward reasonable research plan, analyze and	processing. 4.2 Combined with intellectual construction engineering expertise, using intellectual construction engineering skills and means, design a scientific and reasonable experimental program, using a reasonable data analysis method to explain the results.	Theoretical Mechanics B, Mechanics of Materials A, Digital Survey, Fluid Mechanics, Soil Mechanics and Basement Engineering, New Civil Engineering Materials, Electrotechnics.
explain the data, and draw easonable and effective conclusions through information synthesis.	4.3 To understand the key scientific problems involved in complex intellectual construction engineering problems, design experiments and analyze the experiment and draw a reasonable and effective conclusion through information synthesis.	Design Principles of Concrete Structures, Test and Detection of Building Structures, Graduation Design (dissertation).
5. The use of modern tools: the ability to develop, select and use appropriate technical means, resource conditions, modern engineering tools and	5.1 Can use the main Internet engine and literature search tools to collect engineering related technical information, and its induction analysis, access to effective	Design Practice of Steel Structures, Design Practice of Concrete Structures, Building Construction Practice, Practice of Prefabricated Structures, Practice of Intelligent Construction Engineering, Graduation Design (dissertation).

Graduate Abilities	Related Knowledge	Course Supports				
information networking	information.					
information networking technologies in the area of complex engineering issues in the field of intellectual construction engineering, including the prediction and simulation of complex engineering problems Can understand its limitations. 6. Engineering and society: To solve relevant problems in intellectual construction	information. 5.2 Can use modern tools and information technology to simulate and predict the intellectual construction engineering process design and pollution process, and understand the scope and limitations of the model. 6.1 Understand technical standards related to intellectual construction engineering, intellectual property rights, industrial	Python Programming, BIM Practice, Design software application in Civil Engineering, Intelligent Construction of Civil Engineering, Structural Design of High-rise Buildings, Advanced BIM Technology, Big Data and Cloud Computation, Graduation Design (dissertation), Introduction to Computational Thinking. Situation and Policy, Introduction of Intellectual construction Engineering, Seismic Design of Engineering Structure, Professional Practice, Ideological Morality				
engineering, can reasonably analyze engineering related background knowledge based on the evaluation of professional engineering practice and complex engineering solutions to social, health, safety, law and culture, and understand the responsibilities.	property rights, industrial policies, laws and regulations 6.2 Have the ability to analyze and evaluate professional engineering practices and complex intellectual construction engineering solutions for social, health, safety and cultural impacts and understand the responsibilities to be assumed.	Construction Project Intelligent Management, Construction Project Laws, Graduating Practices, Graduation Design (dissertation).				
7. Environment and sustainable development: Possess the ability to understand and evaluate the impact of relevant engineering practices on society, the environment, the economy and sustainable development for complex intellectual	7.1 Understand the principles, policies, laws and regulations related to professional and industrial production, design, research, environmental protection and sustainable development. 7.2 Understand the problem of complex engineering problems, to consider the	College Chemistry, New Civil Engineering Materials, Design Principles of Concrete Structures, Design Principles of Steel Structures, Professional Practice, Engineering Geology Practice. Design Practice of Steel Structures, Design Practice of Concrete Structures, Practice of Prefabricated Structures, Practice of				

Graduate Abilities	Related Knowledge	Course Supports
construction engineering	impact of the solution on the	Intelligent Construction Engineering,
problems.	environment and society, to analyze and evaluate the	Graduating Practices, Graduation Design (dissertation).
	ability of engineering practice activities to the	
	natural environment and social sustainable development, and to make a preliminary evaluation of the impact	
8. Professional norms: love the motherland, physical and mental health, humanities and Social Sciences, social	8.1 Have a scientific world outlook, outlook on life and values, have a good ideological and moral quality and a positive attitude towards life.	The Outline of the Modern Chinese History, Basic Principle of Marxism, Introduction to Mao Zedong Thought and Theoretical System of Socialism with Chinese Characteristics, Introduction to Xi Jinping Thought on Socialism with Chinese Characteristics for a New Era Military Theory, History of the Communist Party of China, History of New China, History of Reform and Opening up and History of Socialist Development, Military Training.
responsibility, in engineering practice to understand and comply with the engineering ethics and norms, and fulfill their	8.2 Have a good physical fitness, mental health, with a good human and social science literacy and sound personality.	Physical Education (1-4), Situation and Policy, College Student Occupation Career and Development Planning, The Mental Health of College Students.
responsibilities.	8.3 Be able to understand the social responsibility of engineers in engineering practice, comply with engineering ethics and norms, and fulfill their responsibilities.	Introduction of Intellectual construction Engineering, Professional Practice, Production and Management Practice.
9.Individuals and Teams: A team spirit that enables individuals, team members,	9.1 In this course of practice, understand the relationship between personal duties and	Physical Education (1-4), Military Training, Digital Survey Practice, Production and Management Practice, Practice of Intelligent

Graduate Abilities	Related Knowledge	Course Supports
and leaders to play in a	team goals, as an individual	Construction Engineering, Innovation and
multidisciplinary team.	or team members to bear a	entrepreneurship courses.
	good personal obligations	
	9.2 With strong ability to	
	adapt to the environment,	
	and can effectively	Callege Student Occumetion Consen and
	communicate with team	College Student Occupation Career and
	members, in the social	Development Planning, Production and
	practice and other	Management Practice, Digital Survey
	multi-disciplinary	Practice, Engineering Geology Practice,
	background, according to the	Graduating Practices.
	need to play an active role, to	
	complete the task of the team	
10. Communication: Able	10.1 Ability to communicate	Design Practice of Steel Structures, Design
to communicate and	effectively with colleagues	Practice of Concrete Structures, Building
communicate effectively	and the public on complex	Construction Practice, Practice of
with industry peers and the	environmental issues,	Prefabricated Structures, Practice of
public on complex	including writing project	Intelligent Construction Engineering,
engineering issues,	reports and design	Production and Management Practice,
including research reports	documents and clearly	Graduating Practices, Graduation Design
and design documents that	articulate	(dissertation).
can understand and	10.2 Master a foreign	
compose good results, to	language, have certain oral	
express clearly, to master a	communication skills, can be	
foreign language, to be	more skilled reading and	
able to read the foreign	translation of intellectual	
books and periodicals of	construction engineering	
intellectual construction	professional foreign technical	English (1-2) ,College English (1-8h
engineering professionally,	information, have a certain	training), Graduation Design.
to have a certain	international perspective, the	training), Graduation Design.
international perspective,	intellectual construction	
to understand the	engineering and related fields	
international situation of	of the international situation	
intellectual construction	to understand and be able to	
engineering and related	Communicate and	
fields, and to communicate	communicate in a	

Graduate Abilities	Related Knowledge	Course Supports
and communicate with the	cross-cultural context.	
intellectual construction		
engineering professional in		
cross-cultural background.		
	11.1 Understand the	
	importance of project	
11. Project management:	management, to be able to	
Understanding the	apply the economic analysis	Construction
principles of project	of projects and economic	Project Intelligent Management, Engineering
management and economic	decision-making methods to	Economics.
decision-making basic	intellectual construction	
methods, and can be	engineering practice	
applied to	11.2 Be able to use	
multi-disciplinary	engineering knowledge to	Design Practice of Steel Structures, Design
background of intellectual	carry out preliminary	Practice of Concrete Structures, Building
construction engineering	engineering design from	Construction Practice, Practice of
practice.	many disciplines, such as	Prefabricated Structures, Practice of
	engineering, management	Intelligent Construction Engineering.
	and economics.	
	12.1 Be able to understand	Situation and Policy, College Student
12 1 1 1	the necessity of continuous	Occupation Career and Development
12. Lifelong learning:	self-learning and the	Planning, Basic Principle of Marxism,
Have the consciousness of	consciousness of lifelong	Introduction of Intellectual construction
independent study and	learning.	Engineering.
lifelong learning, have the	12.2 Through self-learning to	Intelligent Construction of Civil
ability to learn and adapt to	achieve certain results, with	Engineering, Structural Design of High-rise
the development of society	the ability to adapt to social	Buildings ,Graduation Design (dissertation) ,
	development	Professional Practice, Graduating Practices.

表 1 智能建造专业指导性教学计划

		夜 自能建坦专业组	רי ב	111		_					
程类	课程属性	课程名称	学分	总学时	讲课学时	实践学时	上机学时	课外学时	延续学时	开课 学期	教学单位
		思想道德与法治 Ideological Morality and Rule of Law	3	48	48					1	马克思主义 学院
		中国近现代史纲要 The Outline of the Modern Chinese History	3	48	32			16		2	马克思主义 学院
		习近平新时代中国特色社会主义思想概论 Introduction to Xi Jinping Thought on Socialism with Chinese Characteristics for a New Era	3	48	48					2	马克思主义 学院
		习近平新时代中国特色社会主义思想在京华大地的 生动实践 The Vivid Practice of Xi Jinping Thought on Socialism with Chinese Characteristics for a New Era in Beijing	1 () 5	8	8					2	马克思主义 学院
		马克思主义基本原理★ Basic Principle of Marxism	3	48	48					3	马克思主义 学院
		毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系概论★ Introduction to Mao Zedong Thoughts and Theoretical System of Socialism with Chinese Characteristics	3	48	48					4	马克思主义 学院
	必	形势与政策(1-4) Situation and Policy(1-4)	2	32	32					1-4	马克思主义 学院
	修	大学生职业生涯与发展规划 College Student Occupation Career and Development Planning	1	16	16					2	学工部
通		大学生心理健康 The Mental Health of College Students	1	16	16					1	学工部
识 教		大学英语(1-2) ★ English(1-2)	6	128	96				32	1-2	人文学院
育课		大学英语拓展系列课程(1-4) College English Training(1-4)	2	32	32					3	人文学院
沐		大学英语拓展系列课程(5-8) College English Training(5-8)	2	32	32					4	人文学院
		体育(1-4) Physical Education(1-4)	4	120	120					1-4	体育部
		计算思维导论 Introduction to Computational Thinking	1.5	56	24			32		1	电信学院
		"四史"(党史、新中国史、改革开放史、社会主义 发展史) History of the Communist Party of China, History of New China, History of Reform and Opening up and History of Socialist Development 小 计	0.5	8	8			48	32	1-7	马克思主义 学院
		特色课程与人文素养	2	32	000			10	32	1-8	各院部
	核	经典研读与文化传承	2	32						1-8	各院部
		科技文明与城市发展	2	32						1-8	各院部
	心	建筑艺术与审美教育	2	32						1-8	各院部
		修读4类合计8学分,	每类	至少	修读						
	任	工程实践类					芝期任				各院部
		复合培养类	1-8 学期任选							各院部	
	选 任选至少修读 2 学分										
T		通识教育课合计至少	修读 4	15.5	学分	,					

其中通识教育必修 35.5 学分(含"四史"(党史、新中国史、改革开放史、社会主义发展史),四选一,1-7 学期内任意学期完成,0.5 学分),通识教育核心 8 学分,通识教育任选 2 学分(含体育类课程 1 学分)。

课程类别	课程属性	课程名称	学分	总学时	讲课学时	实验学时	上机学时	课外学时	延续教学	开课 学期	教学单位
		高等数学 A (1) ★ Advanced Mathematics A(1)	5	92	80				12	1	理学院
		高等数学 A (2) ★ Advanced Mathematics A(2)	5	84	80				4	2	理学院
		线性代数★ Linear Algebra	2	40	32				8	2	理学院
		概率论与数理统计 B★ Theory of Probability and Statistics B	3	48	44				4	3	理学院
		普通物理 B (1-2) ★ College physics(1-2)	6	104	96			8		2-3	理学院
		物理实验 (1-2) Physics Experiment(1-2)	2	60		60				3-4	理学院
		画法几何B(土类) Descriptive Geometry B	2	36	32				4	1	理学院
		普通化学 College Chemistry	2. 5	40	32	8				1	环能学院
		智能建造概论 Introduction of Intellectual construction Engineering	1	16	16					1	建筑工程系
大类		工程制图与BIM技术 Engineering Drawing and BIM Technology	2	32	32				4	2	理学院
基础	必修	理论力学 B★ Theoretical Mechanics B	3	52	44	2			6	2	理学院
课		材料力学A(双语同步)★ Mechanics of Materials A(Bilingual)	4. 5	88	72	8			8	3	理学院 材料工程系
		结构力学(1)(双语同步)★ Structural Mechanics(1)(Bilingual)	4	64	64					4	专业基础部
		工程地质 Engineering Geology	1.5	24	24					3	地下工程系
		数字测量 Digital Survey	3	48	44	4				4	测绘学院
		流体力学 Fluid Mechanics	1.5	24	20	4				4	环能学院
		工程经济 Engineering Economics	1.5	24	24					4	智能建造系 道桥工程系
		建设工程法规 Construction Project Laws	1	16	16					5	经管学院
		大数据与云计算 Big Data and Cloud Computation	1.5	24	24					4	智能建造系
		工程机械原理 Principles of Engineering Machinery	1.5	24	24					4	机电学院
		小 计	53. 5	940	800	86		8	50		

课程类别	课程属性	课程名称	学分	总学时	讲课学时	实验学时	上机学时	课外学时	延续教学	开课 学期	教学单位
		计算方法 Computing Method	1.5	24	24					4	理学院
		电工学 Electrotechnics	2	32	24	8				5	电信学院
		结构力学(2) Structural Mechanics(2)	3	48	48					5	专业基础部
		智能施工机械 Intelligent Construction Machinery	1.5	24	24			8		6	机电学院
大		结构稳定与极限荷载 Structural Stability and Ultimate Load	1.5	24	24					6	专业基础部
类基	选修	建筑设备 Construction Equipment 数字图像处理	1.5	24	24					6	环能学院
础课		数子图像处理 Digital Image Processing 数据挖掘与机器学习	2	40	24	8		8		5	理学院
		Data mining and machine learning	1.5	24	24					5	交通工程系
		数据可视化分析 Visual analysis of data	1.5	24	24					6	交通工程系
		建筑物联网技术 Building Internet of Things	1.5	24	18	6				7	电信学院
		小计	3	48	48						
		大类学科基础课合计 56.5	学分	,必1	嗲 53. □	5 学分	ナ,任 	:选 3 :	学分 		
		混凝土结构设计原理(混合)★ Design Principles of Concrete Structures	4	64	58	6		6		5	建筑工程系 道桥工程系
		钢结构设计原理(混合)(双语同步)★ Design Principles of Steel Structures(Bilingual)	2	32	32					6	建筑工程系
专		新型工程材料★ New Civil Engineering Materials	3	48	32	16				4	材料工程系
业核	必修	编程语言与数据库 Programming Language & Database	3	48	48			16		3	电信学院
心课		土木工程智能施工(混合)★ Intelligent Construction of Civil Engineering	3	48	48					6	智能建造系 道桥工程系 地下工程系
		工程项目智慧管理(混合)★ Construction Project Intelligent Management	3	48	48					7	智能建造系 经管学院
		小 计	18	288	266	22		22			
		专业核心	课合	计必值	多 18 🕯	学分					
		房屋建筑学 Building Construction	2. 5	40	40					5	专业基础部
专 业	必	土力学与基础工程(混合)★ Soil Mechanics and Basement Engineering	3. 5	56	48	8				5	地下工程系
方向课	修	结构智能化检测与健康监测概论 Introduction to smart detection and health monitoring of structures	1.5	24	16	8		12		6	建筑工程系
		工程结构抗震 Seismic Design of Engineering Structure	1.5	24	24					6	建筑工程系

课程类别	课程属性	课程名称	学分	总学时	讲课学时	实验学时	上机学时	课外学时	延续教学	开课 学期	教学单位
		装配式结构设计 Design of Prefabricated Structures	3	48	48					6	建筑工程系
		高层建筑结构设计★ Structural Design of High-rise Buildings	3	48	48					7	建筑工程系
		小计	15	240	224	16		12			
		专业方向	课合	计必值	多 15 🖣	学分					
		BIM 技术应用与提高 Advanced BIM Technology	1.5	24	24					5	建筑工程系 道桥工程系 地下工程系
		智能 3D 打印技术与虚拟现实技术概论 Smart 3D Printing Technology and Introduction to Virtual Reality Technology	1.5	48	24	24				6	电信学院
	选	文物建筑的评估与维修加固 Evaluation and Retrofit of Historic Buildings	1.5	24	24					6	建筑工程系
	修	大跨钢结构 Long-span Steel Structures	1.5	24	24					6	建筑工程系
		结构加固与检测 Structural Retrofit and Detection	1.5	24	24					7	建筑工程系
		高层建筑施工 High-rise Building Construction	1.5	24	24					7	智能建造系
		国际工程施工管理(双语)International Construction Management(Bilingual)	1.5	24	24					6	智能建造系
		小 计	3.0	48	48						
		专业方向课 合计至少 18 学分	, 其	中必	修至少	> 15 🖺	学分,	任选	3 学分	+	

注: 打★号课程表示集中考试课。

表 2 智能建造专业指导性教学计划(实践环节)

课程属性	课程名称	学分	折合学时	实验实践	上机	开课 学期	开设 周次	教学单位
	军事理论 Military Theory	2	36			1	1 2 国	学 壮 切
	军训 Military Training	2	112			1	1-3 周	武装部
	入学教育 Entrance Education					1	0-0.5周	学工部
	劳动教育(1-2) Labor Education(1-2)	1	32			3, 7	分散	学工部、各院部
	毕业教育 Graduation Education					8	18 周	学工部
	公益劳动 volunteer labor					1-8	分散	学工部
	社会工作 social work					1-8	分散	学工部
	形势与政策(5-8) Situation and Policy(5-8)	-	32			5-8	分散	马克思主义学 院,各学院
	科技活动周 Science and Technology Week	1	20			2	20 周	专业基础部
	专业认识实习 Professional Practice	1	20			2	19 周	智能建造系
	AUTOCAD 实训周 AUTOCAD Practice Week	1	20			3	19 周	专业基础部
	BIM 实训周 BIM Practice Week	1	20			3	20 周	建筑工程系 智能建造系
	数字测量实习 Digital Survey Practice	2	40			4	19-20 周	测绘学院
课	工程地质实习 Engineering Geology Practice	1	20			4	1周	地下工程系
内	混凝土结构设计原理课程设计 Design Practice of Concrete Structures	1.5	30			5	19.5-20 周	建筑工程系
	生产与管理实习 Production and Management Practice	2	40			6-7	-2-2 周	智能建造系
	毕业实习 Graduating Practices		10			7	20 周	建筑工程系 智能建造系
	毕业设计Graduation Design	8	150			8	1-15 周	建筑工程系 智能建造系
	毕业答辩 Graduation Defense					8	16 周	建筑工程系 智能建造系
	房屋建筑学课程设计Building Construction Practice	1.5	30			5	18-19.5 周	专业基础部
	钢结构课程设计(双语同步) Design Practice of Steel Structures (Bilingual)	1.5	30			6	18-19.5 周	建筑工程系
	装配式结构课程设计 Practice of Prefabricated Structures	1.5	30			6	19.5-20 周	建筑工程系
	智能建造实训(1)Practice of Intelligent Construction Engineering(1)	3	60			7	17-19 周	智能建造系
	小 计	31	732					

课程属性		课程名称	学分	折合学时	实验实践	上机	开课 学期	开设 周次	教学单位
	高等数学提高 A	dvanced Calculus	1.5	24			6		理学院
	工程数学提高 A Mathematics	dvanced Engineering	1.5	24			5		理学院
		工程前沿讲座Lectures on civil engineering	1	16			3-6		土木学院
, _H		假期工程实践(工程实训) Holiday Engineering Practice (Engineering Training)	2	32			7		土木学院
课外		土木工程设计软件应用 Design software application in Civil Engineering	1	16			7		土木学院
		土木工程创新思维方法与实践 Innovative thinking method and practice in civil engineering	2.5	40	28		2	可抵创新学 分2学分	土木学院
		创意混凝土设计与制作 Creative concrete design and production	1	16			7	可抵创新学 分1学分	土木学院
		小 计	2.5	40					

2022 级交通工程(第二学位)专业本科培养方案

一、专业基本信息

英文名称	Transportation Engineering									
专业代码	081802	学科门类	工学							
学 制	2年	授予学位	工学学士							

二、培养目标及特色

(一) 培养目标:

培养德智体美劳全面发展,坚持"立德树人,开放创新",秉承服务城乡建设发展理念,致力于培养高素质,厚基础,强实践,开阔国际视野的创新实践型高级交通建设与管理人才,并最终成为社会主义事业的合格建设者和可靠接班人。毕业生人格健康,具备较高的人文社科素养和扎实的语言,数学,自然科学基础;掌握交通工程理论知识,具备交通规划与交通工程设计,工程建设,技术开发,运营组织和经营管理等方面能力;能适应交通强国建设与首都交通发展需要。

本专业学生毕业 5 年左右在社会与专业领域的预期发展目标为:

- 1) 兼具浓厚的家国情怀、良好的人文素养、高尚的职业道德、高度社会责任感和创新思维与意识。
- 2) 具有厚基础、系统思维、深厚专业综合能力和多学科知识交叉融合的实践工程能力,明确交通工程相关领域工作中的任务目标,能够制定工作技术或方案,能够解决工作中的复杂交通问题。
- 3) 具备工程伦理道德责任和尊重社会价值的能力,初步形成工程系统观、工程社会观、工程 道德观、工程法律观、工程生态观和工程价值观的自觉意识;
- 4) 能够在交通系统研究、规划、设计、运营和技术管理等专业岗位上有效沟通,实施整体协同组织与管理,并具备在危机公关和不确定环境下扮演实践、协作、 指挥和协调角色。
- 5) 具备信息获取及分析能力,和良好的国际视野,能够敏锐洞察国内外行业热点,并通过继续教育或其它的终身学习途径,拓展自己的知识和能力。

(二) 特色优势:

服务首都建设,综合城市交通建设与管理两方面内容,软硬结合重视实践能力训练与提升,培养学生具有良好的道德素质和文化素养,稳固的基础理论和专业技能,较强的动手能力和一定的创新意识,实现学生专业基础厚,品德素养高,实践能力强,能够胜任交通工程相关工作的目标。

三. 毕业要求

满足学校相关文件要求,并修满学分。

四、主干学科与课程

- (一) 主干学科:交通运输工程
- (二) 主干课程

交通规划, 道路勘测设计, 交通管理与控制, 城市公共交通, 交通设计, 道路交通安全

五, 主要实践教学环节

交通工程专业综合训练,专业认识实习,工程测量实习,交通创新实践,道路勘测课程设计,道路勘测实习,交通调查与分析实践周,交通规划课程设计,路基路面工程课程设计,城市道路规划与设计课程设计,交通管理与控制课程设计,毕业实习与毕业设计。

六, 毕业学分要求

参照北京建筑大学本科学生学业修读管理规定及学士学位授予细则,修满下列课程学分即满足要求。总学分要求 59.5; 其中课程总学分 35.5, 必修课程学分 27.5, 选修课程学分 8。实践环节 24 学分。

2022 Undergraduate Program for Specialty in Transportation Engineering (Second Bachelor Degree)

I Specialty Name and Code

English Name	Transportation I	Transportation Engineering								
Code	081802	081802 Disciplines Engineering								
Length of Schooling	Two years	Degree	Bachelor of Engineering							

II Educational Objectives and Features

Objectives: The program is to cultivate high-level technical talents in engineering, who meet the needs of the construction of socialist modernization, develop morally, intellectually, physically and aesthetically, master basic knowledge of traffic analysis, transportation planning, road and traffic design, and traffic management, obtain the basic training of basic knowledge and skills of transportation engineering. Graduates have the abilities of transportation planning, road and traffic design, traffic management, road and traffic engineering construction, and project management. Graduates may work in units such as transportation management, transportation planning and design, public security traffic management, public transportation, urban planning and construction, and intelligent transportation systems.

The expected development goals of students majoring in this major in social and professional fields after graduation for about 5 years are as follows:

- 1) It has strong family and country feelings, good humanistic quality, noble professional ethics, a high sense of social responsibility and innovative thinking and consciousness.
- 2) Have strong foundation, systematic thinking, profound professional comprehensive ability and practical engineering ability of interdisciplinary knowledge integration, clarify the tasks and objectives in the work of traffic engineering related fields, be able to formulate work technologies or schemes, and be able to solve complex traffic problems in the work.
- 3) Have the ability of engineering ethics and moral responsibility and respect for social values, and initially form the consciousness of engineering system view, engineering society view, engineering ethics view, engineering law view, engineering ecology view and engineering values;
- 4) Be able to effectively communicate in professional posts such as transportation system research, planning, design, operation and technical management, implement overall collaborative organization and management, and play the role of practice, cooperation, command and coordination in crisis public relations and uncertain environment.
- 5) Have the ability of information acquisition and analysis, and good international vision, have a keen insight into domestic and foreign industry hotspots, and expand their knowledge and ability through continuing education or other lifelong learning approaches.

Features: The program aims to serve the transportation system development of Beijing, and to cultivate high-level compounded talents in transportation engineering concerning urban transportation construction and management. It pays most attention to the cultivation of technical talents, and lays most emphasis on practical abilities. It is aimed to cultivate students with good moral quality and cultural literacy, stable basic theory and professional skills, strong manipulative abilities and certain innovation consciousness, solid professional foundation, high comprehensive quality, strong ability, and full potential. Graduates are qualified to work about transportation planning, design, construction and management, etc.

III Graduation Requirements

Meet the requirements of relevant documents of the school and complete the credits.

IV Major Disciplines and Courses

1. Major Disciplines

Transportation Engineering

2. Major Courses

Transportation Planning, Road Survey and Design, Road Traffic Management and Control, Urban Public Transportation, Traffic Design, and Transportation Safety.

V Major Practical Training

Comprehensive Training for Traffic Engineering, Professional Practice, Engineering Survey Practice, Transportation Innovation Practice, Practice of Road Survey and Design, Road Survey Practice, Practice of Traffic Survey and Analysis, Practice of Transportation Planning, Practice of Roadbed and Pavement Engineering, Practice of Urban Road Planning and Design, Practice of Road Traffic Management and Control, Graduation Practice and Graduation Project.

VI Graduation Requirements

In accordance with "Management Regulations for the Undergraduate Students of Beijing University of Civil Engineering and Architecture" and "Bachelor's Degree Awarding Regulations", the requirements are met when the credits of the following courses are completed. Total credits requirement are 59.5, including 35.5 credits of theoretical courses (the compulsory course credits are 27.5, and the elective course credits are 8) and 24 credits of practice teaching.

表 1 交通工程(第二学位)专业指导性教学计划

		表 1 父进上柱(弗—	<u>u</u> /						1		
课程类别	课程属性	课程名称	学分	总学时	讲课学时	实验学时	上机学时	课外学时	延续学时	开课 学期	教学单位
		系统工程概论 Introduction of Systems Engineering	2	32	32					1	交通工程系
		道路勘测设计★(混合) Road Survey and Design	3	48	48					1	交通工程系
		交通规划★ Transportation Planning	2. 5	40	40					2	交通工程系
专业	必	道路交通安全★ Transportation Safety	2.5	40	40					1	交通工程系
核心	修	城市公共交通★ Urban Public Transportation	2. 5	40	40					3	交通工程系
课		交通管理与控制★ (混合) Traffic Management and Control	2. 5	40	40					2	交通工程系
		交通设计(混合) Traffic Design	1.5	24	24					3	交通工程系
		小 计	16. 5	264	264						
		专业核心课	合计。	必修	16.5	学分					
		交通调查与分析 Traffic Survey and Analysis	1.5	24	24					1	交通工程系
		交通经济学(混合) Transportation Economics	2	32	32					1	交通工程系
	必修	交通地理信息系统(混合) Geographic Information System for	2.5	40	40					1	交通工程系
		Transportation 城市道路规划与设计 Urban Road Planning and Design	2	32	32					2	交通工程系
		路基路面工程★ Roadbed and Pavement Engineering	3	48	48					2	道桥工程系
		小 计	11	176	176						
		深度学习与目标检测 Deep learning and object detection	1. 5	24	24					1	交通工程系
专业		交通行为心理学 Traffic Behavior and Psychology	1.0	16	16					1	交通工程系
方向		轨道交通 Rail Transit	1.5	24	24					2	交通工程系
课		交通仿真 Traffic Simulation	1.5	24	24					2	交通工程系
	选	智能交通系统 Intelligent Transportation System	1.5	24	24					2	交通工程系
	修	智慧停车	1.0	16	16					2	交通工程系
		Smart parking 交通与碳排放 Transportation and carbon emissions	1.0	16	16					1	交通工程系
		交通数据可视化分析	1.5	24	24					3	交通工程系
		Visual analysis of traffic data 道路工程施工技术									,
		Construction Technology of Road Engineering	1.5	24	24					3	道桥工程系

课程类别	课程属性	课程名称	学分	总学时	讲课学时	实验学时	上机学时	课外学时	延续学时	开课 学期	教学单位
		公路工程概预算 Highway Engineering Budget	1.5	24	24					3	道桥工程系
		桥梁工程概论 Introduction of Bridge Engineering		32	32					2	道桥工程系
		小 计	8	128							
		专业方向课合计 19 学分,	必修]	1 学分	分,任	选不	少于 8	3 学分			

表 2 交通工程(第二学位)专业指导性教学计划(实践环节)

课程属性	课程名称	学分	折合学时	实验实践	上机	开课 学期	开设 周次	教学单位
	城市道路规划与设计课程设计Practice of Urban Road Planning and Design	1	20			2	17	交通工程系
	交通调查与分析实践周 Practice of Traffic Survey and Analysis	1	20			1	18	交通工程系
	道路勘测课程设计Practice of Road Survey and Design	2	40			1	19-20	交通工程系
	交通经济学课程设计 Practice of Transportation Economics	1	20			1	17	交通工程系
\m	交通规划课程设计 Practice of Transportation Planning	2	40			2	19-20	交通工程系
课内	路基路面工程课程设计Practice of Roadbed and Pavement Engineering	1	20			2	18	道桥工程系
	道路勘测实习 Road Survey Practice	2	40			2	1-2	交通工程系
	交通设计课程设计 Practice of Traffic Design	1	20			3	19	交通工程系
	交通管理与控制课程设计 Practice of Road Traffic Management and Control	1	20			2	16	交通工程系
	交通创新实践 Transportation Innovation Practice	2	40			3	1-4 周	交通工程系
	毕业实习 Graduating Practices		10			3	20 周	交通工程系
	毕业设计Graduation Design	8	150			4	1-15 周	交通工程系
	毕业答辩 Graduation Defense					4	16 周	交通工程系
	小 计	22	440					
	创新实践及科研训练 创新学分 Innovation Credit	2	40			1-3	分散安排	交通工程系
外	小 计	2	40					
	实践环节合计 24 学分,其中	中课内	り 22 賞	学分,	课外	2 学分。		

2022 级智能建造(第二学位)专业本科培养方案

一, 专业基本信息

英文名称	Intelligent Construction Engineering										
专业代码	081008T	学科门类	工学								
学 制	二年	授予学位	工学学士								

二、 培养目标及特色

培养目标:坚持服务首都城市战略定位,服务国家城乡建设发展,服务人类和谐宜居福祉,实事求是,精益求精,培养面向未来国家建设和适应未来社会发展需求,德智体美劳全面发展,树立良好社会主义核心价值观,基础理论扎实,专业知识宽广,实践能力突出,科学与人文素养深厚,掌握智能建造的相关原理和基本方法,获得工程师基本训练,能胜任一般土木工程项目的协同化设计,智能化施工,智慧化管理等工作,具有继续学习能力,创新意识,组织管理能力与国际视野的复合型高级工程技术人才。

毕业后经过 5 年左右的工作和学习,具有担任中级专业技术职务或技术负责人的能力。能够达到如下目标:

- (1) 具有良好的思想道德修养和科学文化素养,能够承担和履行社会责任;
- (2) 具有较强的数学,自然科学,外语,信息技术应用能力;
- (3) 掌握土木工程, 计算机科学与技术, 机械电子工程等学科基本理论和法律, 经济等基本知识及先进的智能建造理论与技术;
- (4) 具有良好专业素养和职业精神,胜任土木工程项目的协同化设计,智能化施工,智慧化管理等专业技术工作;
 - (5) 具有良好的团队意识和沟通能力,具有一定的国际视野。

专业特色:面向首都和大城市建设行业一线培养"诚信好,素质高,基础厚,能力强"的复合型高级技术与管理人才,以土木工程,计算机科学与技术,机械电子工程等学科理论为基础,以土木工程协同化设计,智能化施工,智慧化管理等应用技术与能力为培养核心,通过严格,系统训练,使学生获得土木工程设计协同化,大型结构建造智能化,工程建设管理智慧化等智能建造工程师的基本素质和技能,并具备向土建类的各专业领域和各职业范畴发展的坚实基础。

培养特色:利用国家级工程实践教育中心等平台,发挥校企合作优势,聘请企业教师授课,到 企业进行工程实践学习,培养工程实践能力。

三. 主干学科

土木工程, 计算机科学与技术, 机械工程

四. 主干课程

混凝土结构设计原理,钢结构设计原理,工程项目智慧管理,土木工程智能施工。

五, 主要实践教学环节

生产与管理实习,混凝土结构课程设计,钢结构课程设计,智能建造实训,毕业实习与毕业设 计。

六, 毕业学分要求

参照北京建筑大学本科学生学业修读管理规定及学士学位授予细则,修满本专业最低计划学分应达到 53.5 学分,其中理论课程 31.5 学分,独立实践教学环节总学分 22 学分。

七, 教学进程表

学期	教学周	考试	实践	学期	教学周	考试	实践
1	1-16 周	17周	18-20 周	2	1-16 周	17周	18-20 周
3	3-15 周	16 周	(-2) -2, 17-20 周	4	1-15 毕	业设计/实习	16 周答辩

八, 指导性教学计划(见附表)

2022 Undergraduate Program for Specialty in Intelligent

Construction Engineering (Second Bachelor Degree)

I Specialty Name and Code

English Name	Intelligent Construction Engineering									
Code	081008T	Disciplines	Engineering							
Length of Schooling	Two years	Degree	Bachelor of Engineering							

II Educational Objectives and Features

Objectives: The program is to inter-disciplinary engineering talents, fully developed in morality, intelligence and physique, and highly skilled in basic theory, knowledge and profession of engineering mechanics, civil engineering structural design, project management and laws, regulations, economics, material science, and survey. The students are required to have the systematic training so that they are competent in collaborative design, intelligent construction and intelligent management of civil engineering projects. Besides, the graduates have a good ability of organizing, innovation, learning, and international vision as well.

Training objectives: to meet the needs of future national construction, adapt to the needs of future social development, have solid basic theory, broad professional knowledge, outstanding practical ability, profound scientific and humanistic quality, master relevant principles and basic methods of intelligent construction, obtain basic training of engineers, and be competent for collaborative design, intelligent construction and intelligent management of general civil engineering projects With the ability of continuous learning, innovation consciousness, organization and management ability and international vision of compound senior engineering and technical personnel.

After graduation after about 5 years of work and learning, have the ability to hold intermediate professional and technical position or technical person in charge. Can achieve the following goals:

- (1) Have good ideological and moral cultivation and scientific and cultural literacy, and be able to undertake and perform social responsibilities.
- (2) Have the ability of application on mathematics, natural science, foreign language, information technology.
- (3) Master the basic theory of civil engineering, computer science and technology, mechanical and electronic engineering, basic knowledge of law and economy, and advanced intelligent construction theory and technology.
- (4) With good professional quality, rich engineering management experience and strong sense of responsibility, be competent for collaborative design, intelligent construction and intelligent management of civil engineering projects.
 - (5) Have good team awareness, international vision and communication skills.

Major features: It is aimed to foster frontline applied senior technical and management personnel with good creditability, high quality, broad basis and strong ability for the capital construction. The intelligent construction engineering applied scientific theory is the basis. The applied technology and ability of collaborative design, intelligent construction and intelligent management of civil engineering are focused on. By the strict and systematic training of practical designs, experiments, practices, graduation project, students obtain the exercise of basic quality and skills of intelligent construction engineers and own the solid foundation of each professional field and career of intelligent construction engineering.

Cultivation features: The students are taught in some lectures by invited enterprise engineers and intern in enterprises to train their practical ability.

III Major Disciplines

Civil Engineering, Computer Science and Technology Engineering, Mechanical Engineering

IV Major Courses

Design Principles of Concrete Structures, Design Principles of Steel Structures, Construction Project Intelligent Management, Intelligent Construction of Civil Engineering

V Major Practical Training

Production and Management Practice, Concrete Structure Course Design, Steel Structure Course Design, Intelligent Construction Practice, Graduation Practice and Graduation Design

VI Graduation Requirements

Referring to the regulations on the management of academic study and the awarding of bachelor's degree, the minimum planned credits of the professional university should reach 53.5 credits, including 31.5 credits for theoretical courses and 22 credits for independent practice teaching.

VII Table of Teaching Program

Semester	Teaching	Exam	Practice	Semester	Teaching	Exam	Practice
1	1-16	17	18-20	2	1-16	17	18-20
3	3-15	16	(-2) -2, 17-20	4		Practices and Design	
			17-20		16	Graduation	n Defense

VIII Table of Teaching Arrangement (see the Appendix)

表 1 智能建造 (第二学位) 专业指导性教学计划

	衣! 質能建坦(弗-		1-1-7	_ ~	ا ر سند	רי ד		^ J	P1 70.	<u> </u>		
课程属性	课程名称	学分	总学时	讲课学时	实验学时	上机学时	课外学时	延续教学	开课 学期	教学单位		
必修	建筑力学 Building Mechanics	2	32	32					1	专业基础部		
	小 计	2	32	32								
	智能施工机械 Intelligent Construction Machinery	1.5	24	24			8		2	机电学院		
选修	建筑设备 Construction Equipment	1.5	24	24					2	环能学院		
		1.5	24	18	6				3	电信学院		
	小 计	3	48									
	大类学科基础课合计 5	学分	,必仅	修 2 学	2分,	任选	3 学分					
	混凝土结构设计原理(混合)★ Design Principles of Concrete Structures	4	64	52	6		6		1	建筑工程系		
必修	钢结构设计原理(混合)(双语同步)★ Design Principles of Steel Structures(Bilingual)	2	32	32					2	建筑工程系		
	土木工程智能施工(混合)★ Intelligent Construction of Civil Engineering	3	48	48					2	智能建造系 道桥工程系 地下工程系		
	工程项目智慧管理(混合)★ Construction Project Intelligent Management	3	48	48					3	智能建造系 经管学院		
	小 计	12	192	180	6	0	6					
专业核心课合计必修 12 学分												
	房屋建筑学 Building Construction	2. 5	40	40					1	专业基础部		
	结构试验与检测 Test and Detection of Building Structures	1.5	24	4	8		12		2	建筑工程系		
必修	工程结构抗震 Seismic Design of Engineering Structure	1.5	24	24					2	建筑工程系		
	装配式结构设计 Design of Prefabricated Structures	3	48	48					2	建筑工程系		
	高层建筑结构设计★ Structural Design of High-rise Buildings	3	48	48					3	建筑工程系		
	小计	11.5	184	164	8	0	12					
	专业方向记	果合计	必修	11.5	学分							
选	BIM技术应用与提高 Advanced BIM Technology	1.5	24	24					1	建筑工程系 道桥工程系 地下工程系		
	土力学与基础工程(混合)★ Soil Mechanics and Basement Engineering	3. 5	56	48	8				1	地下工程系		
	智能 3D 打印技术与虚拟现实技术概论 Smart 3D Printing Technology and Introduction to Virtual Reality	1.5	48	24	24				2	电信学院		
	程属性 必 少 必修 少 少 少 少 少 少	世	選集名称	### ### #############################	理解名称	機性 機関 機関 機関 機関 機関 機関 機関	現職性 現職名称	機関	接換	### ### ### ### ### ### ### ### ### ##		

课程类别	课程属性	课程名称	学分	总学时	讲课学时	实验学时	上机学时	课外学时	延续教学	开课 学期	教学单位
		文物建筑的评估与维修加固 Evaluation and Retrofit of Historic Buildings	1.5	24	24					2	建筑工程系
		大跨钢结构 Long-span Steel Structures	1.5	24	24					2	建筑工程系
		结构加固与检测 Structural Retrofit and Detection	1.5	24	24					3	建筑工程系
		高层建筑施工 High-rise Building Construction	1.5	24	24					3	智能建造系
		国际工程施工管理(双语)International Construction Management(Bilingual)		24	24					2	智能建造系
		小 计	3.0	48	48						
		专业方向课合计至少 14.5 学分	·, 其	中必修	8至少	11.5	学分	,任炎	选 3 学	分	

注: 打★号课程表示集中考试课。

表 2 智能建造 (第二学位) 专业指导性教学计划 (实践环节)

课程属性		课程名称	学分	折合学时	实验实践	上机	开课 学期	开设 周次	教学单位
	混凝土结构设计原理课程设计 Design Practice of Concrete Structures			30			1	19.5-20 周	建筑工程系
	生产与管理实习 Production and Management Practice			40			2-3	-2-2 周	智能建造系
	毕业实习 Gradu	毕业实习 Graduating Practices					3	20 周	建筑工程系 智能建造系
	毕业设计 Gradu	uation Design		150			4	1-15 周	建筑工程系 智能建造系
课	毕业答辩 Gradu	nation Defense					4	16 周	建筑工程系 智能建造系
内	房屋建筑学课程 Practice	设计 Building Construction	1.5	5 30 1		1	18-19.5周	专业基础部	
	钢结构课程设计(双语同步) Design Practice of Steel Structures (Bilingual)			30			2	18-19.5周	建筑工程系
	装配式结构课程设计 Practice of Prefabricated Structures			30			2	19.5-20 周	建筑工程系
	智能建造实训(Construction En	1) Practice of Intelligent agineering (1)	3	60			3	17-19 周	智能建造系
		小 计	19	380					
		工程前沿讲座 Lectures on civil engineering	1	16			1-2		土木学院
课		假期工程实践(工程实训) Holiday Engineering Practice (Engineering Training)	2	32			3		土木学院
外	训练	土木工程设计软件应用 Design software application in Civil Engineering	1	16			3		土木学院
		创意混凝土设计与制作 Creative concrete design and production	1	16			3	可抵创新学 分1学分	土木学院
		小 计	3	48	28				
		独立实践环节合计 22 学分,	其中说	果内 19	9 学分	,课	外 3 学分	}	