021 级土木工程专业本科培养方案 1	_
021 级土木工程专业(实验班)本科培养方案 38	-
019级土木工程专业(专升本)本科培养方案 75	-
021 级交通工程专业本科培养方案 83	-
021 级智能建造专业本科培养方案 103	_

2021 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 170 学分,其中理论课程 135.5 学分,独立实践教学环节总学分 34.5 学分,包括课内试验等 非独立实践环节总学分为 38.5 学分。

课程类别	课程属性	学分	学时	学分比例
/조 /며 취(구수/)며	必修	44	728	25.88%
通识教育课	选修	2	32	1.18%
	必修	54.5	932	32.06%
大类基础课	选修	1.5	24	0.88%
专业核心课	必修	17.5/17.5/17.5/16.5*	280/280/280/264*	10.29%
	必修	14.5/14.5/14.5/15.5*	232/232/232/248*	8.53%
专业方向课	选修	1.5	24	0.88%
	必修	32		
独立实践环节	选修	2.5	800	20.29%
总计		170/170/170/170*	3052/3052/3052/3052*	100%

七, 各类课程结构比例

备注:1. 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。

2. 物理实验(1-2) 计入独立实践环节进行课程结构比例测算。

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	2)-3, 18-20周 8 1-15 周毕业设计 16 周答辩		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 B, 线性代数。
 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 	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。
	1.3 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。
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。	1.4.869岁田上去子供	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,
	 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 	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
	筑材料工程方面的复杂 土木工程问题。	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 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 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B, 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。 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
	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。	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,	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。	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)。
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。	3.2 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 计方案和建造管理模式 确定;能运用图纸,计	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 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)
	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。	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。
	3.3 能够在设计过程中 综合考虑社会,经济, 法律,规范及环境安全 等因素。	工程经济,建设工程项目管理,建筑工程概 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(课内实验), 物理化学(课内实验),高等数学A,概率 论与数理统计B,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 (课内实验),材料力学 A (课 内实验),工程测量(课内实验),流体力 学(课内实验),土力学(课内实验),土 木工程材料(课内实验),道路与桥梁工程 材料(课内实验),专业技能训练(实习), 胶凝材料学(课内实验)。
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(课内实验),结构试 验与检测(课内实验),岩土工程测试与检 测(课内实验),岩土工程勘察(课内实验), 道路与桥梁工程材料(课内实验),材料分 析测试方法(课内实验),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 -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。			
	6.1 了解与土木工程相	形势与政策,思想道德与法治,土木工程概		
6,工程与社会:能够基于工	关的技术标准,规范规			
26,工程与社会·能够墨了工 程相关背景知识进行合理分	程,知识产权,产业政	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	策,法律法规	••••		
杂工程问题解决方案对社	6.2 具有分析和评价土			
会,健康,安全,法律以及	木工程项目的实施对社			
文化的影响,并理解应承担	会,健康,安全,法律	建设工程项目管理,道桥工程项目管理,建		
的责任。	以及文化影响的专业能	设工程法规,毕业实习,毕业设计(论文)。		
	力,并理解土木工程师			
	应承担的责任。			
	7.1 能认识和理解土木	普通化学,物理化学,高分子化学及应用基		
	工程项目实施对环境,	础,新型建筑材料,胶凝材料学,土木工程		
	社会可持续发展的影	材料,道路与桥梁工程材料,混凝土结构设		
7,环境和可持续发展:能够	响。	计原理,钢结构设计原理,钢结构基本原理		
理解和评价针对土木复杂工		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	7.2 具有分析评价工程	混凝土结构设计原理课程设计,钢结构课程		
会,环境,经济及可持续发	实践活动对自然环境和	设计, 混凝土结构课程设计, 桥梁工程课程		
展的影响。	社会可持续发展的能	设计,道路勘测课程设计,地下空间规划课		
	力,并能评价土木工程	程设计,特种混凝土活动周,毕业实习,毕		
	项目实施对环境,社会	业设计(论文)。		
0 町小店街井 44 55 11日 A	可持续发展的影响。			
8,职业规范:热爱祖国,身	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, 毛泽在用相和中国性色社会主义理论体系。		
心健康,具有人文社会科学	人生观和价值观,具备自好的思想道德品质和	毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系 一概论 习近灭新时代中国特色社会主义理相		
素养,社会责任感,能够在工程实践山理解并遵守工程	良好的思想道德品质和 积极的人生态度	概论,习近平新时代中国特色社会主义思想 概论,"四史",军事理论,军训。		
工程实践中理解并遵守工程				
职业道德和规范,做到责任	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)
担当,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	(大云 (1 4) 利甘江 计用 了 田 测 昌 办 寸
9,个人和团队:具有良好团	的角色,履行自己的职	体育(1-4),科技活动周,工程测量实习,
队合作精神,在解决土木复	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。
杂工程问题时,能够在多学	作开展工作。	
科背景下的团队中承担个	9.2 能够组织协调团队	
体,团队成员以及负责人的	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
角色。	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。	
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。	10.1 能够就复杂土木 工程问题与同行及社会 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	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 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-桩基础课程设 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,地下工程基础设计,建筑基础课程设计, 路基路面课程设计,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,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)。
	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	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
目管理的原理与经济决策基	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)
本方法,并能够应用于多学 科背景下的土木工程实践活	程项目的经济分析与经 济决策方法应用于土木	公路工程概预算。
动中。	工程实践 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。	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-桩基础课程设计,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,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	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。
习和终身学习的意识,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 备适应土木工程行业及 社会发展的能力。	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, 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		\checkmark		
毕业要求 2		\checkmark		
毕业要求 3	\checkmark	\checkmark		\checkmark
毕业要求 4		\checkmark		
毕业要求 5		\checkmark		\checkmark
毕业要求 6	\checkmark	\checkmark		
毕业要求7	\checkmark			
毕业要求 8	\checkmark			
毕业要求9			\checkmark	
毕业要求 10			\checkmark	

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		\checkmark		
毕业要求 12				\checkmark

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

	(9-5 土安保住(教会			<u>.</u>			티			た」 と			影		毕			_			ŧ	影	V	比	slb	比	sll⁄	比	业	比	业
			•	求			」 更才			, _ 要才			, 要才		要		-		-			, 」 要才		-		· ·					求
				1		_	2			3			4		5		6			7		8			9	[- ·	0	1			2
序																															
号	课程名称	指	指	指标点 1-3	指	指	指	指	指	指	指	指	指	指	指	指	指	指	指	指	指	指	指	指	指	指标	指标	指标	指标	指标	指标
ľ		 标点	你	你	你点	你点	你点	你点	你点	你点	你点	你点	你点	你点	你点	你点	你点	你	你点	你点	你点	你 点	你	 「「「「「」」 「」」	你 点	点	点	点	点	点	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	Υ μ	5-2	6-1	6-2	7-1	7-2	8-1	8-2	8-0 3	9-1	9-2	[<u>-</u>	0-2	1-1	1-2	[2-1	12-2
1	思想道德与法治																Η														
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					Μ								Η	
7	大学生职业生涯与																					н			H					Н	
/	发展规划																					п			п					п	
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)																										п				
11	体育 (1-4)																					Η		Η							
12	计算思维导论			L			L									Μ															
13	"四史"																				Η										
14	高等数学 A	Η				Η						Μ																			
15	线性代数	Η				Н																									
1.6	概率论与数理统计											7.4													F						
16	В	Η				Η						Μ																			
17	普通物理 B		Н			Η																									
18	画法几何 B(土类)			М			L																		F						
19	普通化学		Η			Н						Η							Η												
20	土木工程概论										L						Η						Н							Η	

			नर	_P -			:⊐ :1]			특기 탄기		-	₽IJ			业			-			변기 부기				1 ·					业
L_			安 [求 1			〔求 2	:	3	要才 3	¢	乧	要才 4	¢	安. 5		安 (求	安 7		3	要才 8	ĸ	安		安 1	-	安 1			求 2
序							Τ																								
号	课程名称	指	指	指	指	指	皆	指	指	指	指	指	指	指	指	指	指	指	指	指	指	指	指	指	指	指标	指标	指标	指标	指标	指标点 12-2
		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	小点」	小点]	小点]	点	「点」	「点」
		1-1	1 - 2	$\frac{1}{3}$	1-4	2 1 1 1	2-2	2-3	3-1 1	$\frac{3}{2}$	3-3	4-1	4-2	4-3	ч Ч	5-2	6-1	6-2	7-1	7-2	8-1	8-2	8-3	9-1	9-2	0-1	0-2	1-1	1-2	[2-1	12-2
21	土木工程制图 B			M			L																								
21	<u>工术工程制图 B</u> 理论力学 B			M		-+-	H			_			M																		—
22	<u></u>			M		-	H			_			M																		_
23	结构力学(1)			H		-	H	_		_			101				_	_		_											_
24				H		_	M	_		_			_																		—
26	工程测量			11		H		_					M																		-
20	流体力学			Μ		_	M	_					M																		_
27	工程经济			111		+	1	_		_	H		101				H											Н			_
20	Python 程序设计			Η		+	+	_		_	11					Η	11											11			-
30	土力学			H			H	_		_			Н			11				_											_
31				11		-	1	_			H		11					Н													-
32	工程结构抗震			Н		- r	M										Μ														_
	混凝土结构设计原					+	┥	_																							_
33	理			Μ		I	M		H					Η					M												
34	钢结构基本原理与			М	н	I	M	н	н										М												
35	设计 混凝土与砌体结构				M	+	-	M	м	_			_																		_
	土木工程施工(1)			$\left \right $	H	-	-+	M		_						Н															Н
37	基础工程				M	- -	M		M	_																					
38	高层建筑结构设计				H	-	_		H							H															Н
39	钢结构设计原理			М			M		M	_									M												
40	道路勘测设计			$\left \right $	H	-	-	Н		_							_														
41	桥梁工程				H	+	-	H								Η															Н
42	路基路面工程			+ +	H	+	-+	H								Η															Н
	土木工程施工(2)			$\left \right $	H	+	-+	M								Η															Н
	地下空间规划与设					+	+																								
44	子————————————————————————————————————				M			H	Η							Η															Н
45	土木工程施工(3)				Η]	M	Η							Η															Н
	地下工程基础设计				H	I	M	Н	Η																						—
47	地下建筑结构				Η	+	-	Н								Η															Н
48	胶凝材料学				Η	+							Н						Η				-								
49	混凝土材料学				H	\uparrow										Η															
50	材料科学基础		Η		Н		╡																								
51	土木工程施工(4)				M	\top		M	Μ							Η															Н

				业求			毕 要才			毕 王 王 王			毕业 要才		毕 要						毕业 要才		-		· ·			业 求	业 求
				示 1		3	×٦ 2		3	₹4 3	*	3	エコ 4	•		小 5	द्र (छ 7	3	۲4 8	•		小)	· ·	示 0		示 1	2
序号	课程名称	指标点 1-1			指标点 1-4	指标点 2-1		指标点 2-3	指标点 3-1		指标点 3-3	指标点 4-1		指标点 4-3						指标点 8-1		指标点 8-3						1 指标点 11-2	
52	土木工程材料												Η						Η										
53	房屋建筑学				Μ			М	Μ																				
54	结构力学(2)			Η			Η																						
55	建设工程项目管理										Η							Η									Η		
56	结构试验与检测													Η															
57	建筑工程概预算										Η																Н		
58	建筑基础设计				Μ			Μ	Μ																				
59	道路与桥梁工程材 料												Н	Н					Н										
60	桥涵水文				Μ			Μ	L																				
61	城市道路设计				Μ			Μ	Μ																				
62	桥梁基础设计				Μ			Μ	Μ																				
63	道桥工程项目管理										Η							Η									Η		
64	公路工程概预算										Η																Η		
65	岩土工程勘察				Μ									Η															
66	岩土工程测试与检 测				Н									Н															
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						Η																	
71	高分子化学及应用 基础		Н					Η											Η										
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				Η			Н																					
76	军事理论																			Η									
77	军训																			Η			Η						
78	物理实验		Η			Η						Η																	
79	科技活动周									Η														Η					
80	专业认识实习																Η		L			Η							Η
81	AUTOCAD 实训周									M																		Ц	
82	BIM 实训周															Η													

				业			F7			卜			粐		· ·	业	-		-			戶川				1.		毕		-	业
				求		旉	羽	え	Ę	要才	Ř	Ę	要才	Ż	· ·	求					妟	羽	え		-	- ·					
序	课程名称						2			3			4			5	6		7			8		ç			0	1			2
号	床住石你	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	指标し	指标	指标	指标	指标							
		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	<u>原</u> 10	息10	息目	息巳	息に	息 12
		Ļ	2	ယ်	-4	느	'n	ώ	-1	-2	-3	<u>'</u>	'n	ώ	<u>-</u>	'n	-1	'n	-1	-2	느	'n	ς.	<u>'</u>	'n	$ \stackrel{\circ}{_{1}}$	2	Ľ	'n	1-1	2-2
83	工程测量实习				_		_																	Μ							
84	工程地质实习																		Μ						М						
85	生产与管理实习																						Η	Η	Н	Н					
86	房屋建筑学课程设 计									Μ					м											м			М		
87	混凝土结构设计原 理课程设计									Η					н					Н						Н			Н		
88	钢结构课程设计									Η					Μ					Η						Η			Η		
89	混凝土结构课程设 计									Μ					м					Н						м			Н		
90	施工组织课程设计									Η					Η											Μ			Η		
91	建筑基础课程设计									Μ					Μ											Μ			Μ		
92	建筑工程概预算课 程设计									Μ																					
93	道路勘测课程设计									Η					Η					Η						Η			Η		
94	桥梁工程课程设计									Η					Η					Η						Н			Η		
95	道路勘测实习									Η																					
96	路基路面课程设计									Η					Η											Н			Η		
97	桥梁基础课程设计									Μ					Μ											Μ			М		
98	地下空间规划课程 设计									Η					М					н						М			н		
99	地下工程基础设计- 浅基础课程设计									Η					Н											Н			М		
100	地下建筑结构课程 设计									Η					н											Н			Μ		
101	地下工程基础设计- 桩基础课程设计									Η					н											Н			Μ		
102	地下工程基础设计- 基坑支护课程设计									Η					Н											Н			Μ		_
103	专业技能训练(实 习)				_							Η	Н													М					_
104	特种混凝土活动周									Η					Η					Η						Η					
105	混凝土制品工艺学 课程设计									Η					Н											н			н		
106	创新创业类课程																						Μ	Μ					Ш		
107	毕业实习																	Η		Η					Н	Н					Η
108	毕业设计(论文)										Η			Η		Η		Η		Η						H	Η				Η

十,指导性教学计划(见附表)

十一, 主要课程逻辑关系结构图



2021 Undergraduate Program for Specialty in Civil Engineering

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

I Specialty Name and Code

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 170, including 135.5 credits of theoretical courses and 34.5 credits of practice teaching.

Course Category	Course Type	Credits	Class Hour	Proportion
	Compulsory	44	728	25.88%
General Education	Optional	2	32	1.18%
Big Academic	Compulsory	54.5	932	32.06%
Subjects	Optional	1.5	24	0.88%
Professional Core	Compulsory	17.5/17.5/17.5/16.5*	280/280/280/264*	10.29%
Professional	Compulsory	14.5/14.5/14.5/15.5*	232/232/232/248*	8.53%
Direction	Optional	1.5	24	0.88%
	Compulsory	32	000	20.200/
Practice	Optional	2.5	800	20.29%
Total		170/170/170/170*	3052/3052/3052/3052*	100%

VII Proportion of Course

VIII Teaching Schedule

	sense and						
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 raduation 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 B, 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	College Chemistry, Physical chemistry, 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 B, 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
conclusions.	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
		High-rise Buildings, Bridge Engineering,
	3.1 Master the basic methods of	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) .					
		Physical experiment (1-2), College					
4. Research: It is	4.1 To understand and master the	Chemistry (In-class experiment), Physical					
possible to study	basic methods of scientific	chemistry (In-class experiment), Advanced					
complex civil	research and basic experimental	mathematics A, Theory of Probability and					
engineering problems	skills and data processing.	Statistics B, Professional skill					
based on scientific		training(practice).					
principles and scientific		Theoretical Mechanics B(In-class					
methods, put forward	4.2 Combined with civil	experiment), Mechanics of Materials					
reasonable research		A(In-class experiment), Engineering					
plan, analyze and	engineering expertise, using civil	Survey(In-class experiment), Fluid					
explain the data, and	engineering skills and means,	Mechanics(In-class experiment), Soil					
draw reasonable and	design a scientific and reasonable	Mechanics(In-class experiment), Civil					
effective conclusions	experimental program, using a	Engineering Materials(In-class					
through information	reasonable data analysis method	experiment), Professional skill					
synthesis.	to explain the results.	training(practice), Road and Bridge					
		Building Materials(In-class experiment),					

Graduate Abilities	Related Knowledge	Course Supports					
		Cementitious Material Science (In-class					
		experiment).					
		Design Principles of Concrete Structures					
		(In-class experiment), Test and Detection					
	4.3 To understand the key	of Building Structures (In-class					
	scientific problems involved in	experiment), Test and Detection					
	complex civil engineering	Technology of Geotechnical Engineering					
	problems, design experiments and	(In-class experiment), Geotechnical					
	analyze the experiment and draw	Engineering Investigation (In-class					
	a reasonable and effective	experiment), Road and Bridge Building					
	conclusion through information	Materials (In-class experiment), Material					
	synthesis.	analysis test method(In-class experiment),					
		Graduation project (Thesis).					
		Practice of Design Principles of Concrete					
		Structures, Design Practice of Steel					
		Structures, Design Practice of Concrete					
5. The use of modern		Structures, Building Construction Practice,					
tools: the ability to		Design Practice of Bridge Engineering,					
develop, select and use		Design Practice of Road Survey, Building					
appropriate technical		Foundation Design Practice, Design					
means, resource		Practice of Bridge Foundations , Road					
conditions, modern	5.1 Can use the main Internet	Survey Practice, Design Practice of					
engineering tools and	engine and literature search tools	Roadbed and Pavement, Underground					
information networking	to collect engineering related	engineering Foundation Design-Design					
technologies in the area	technical information, and its	Practice of Pile Foundations, Design					
of complex civil issues	induction analysis, access to	Practice of Underground Space Planning,					
in the field of civil	effective information.	Design practice of underground building					
engineering, including		structure, Underground engineering					
the prediction and		Foundation Design- Design Practice of					
simulation of complex		Shallow Foundations, Underground					
engineering problems		engineering Foundation Design -Design					
Can understand its		Practice of Foundation Supportings,					
limitations.		Construction Organization Design Practice,					
		Special concrete week, Concrete product					
		technology Design.					

Graduate Abilities	Related Knowledge	Course Supports
		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	
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.		
7. Environment and		College Chemistry, Physical chemistry,
sustainable	7.1 Understand the principles,	Polymer Chemistry and Applications, New
development: Possess	policies, laws and regulations	building materials, Cementitious Material
the ability to understand	related to professional and	Science, Civil Engineering Materials,
and evaluate the impact	industrial production, design,	Road and Bridge Building Materials,
of relevant civil	research, civil protection and	Design Principles of Concrete Structures,
engineering practices on	sustainable development.	Design Principles of Steel Structures, Basic
society, the		Principle and Design of Steel Structures,

Graduate Abilities	Related Knowledge	Course Supports					
environment, the		Engineering Geology Practice,					
economy and		Professional Practice.					
sustainable 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 responsibilities.	 8.2 Have a good physical fitness, mental health, with a good human and social science literacy and sound personality. 8.3 Be able to understand the social responsibility of engineers in engineering practice, comply 	Physical Education(1-4), Situation and Policy, College Student Occupation Career and Development Planning, The Mental Health of College Students Introduction of Civil Engineering, Professional Practice, Production and					
	with engineering ethics and norms, and fulfill their responsibilities.	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	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					
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					
		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 calf learning to	Construction of Civil Engineering(4),					
have the ability to learn	12.2 Through self-learning to	Underground Building Structures, Planning					
and adapt to the	achieve certain results, with the	and Design of Underground Space,					
development of society.	ability to adapt to social	Structural Design of High-rise Buildings,					
	development	Bridge Engineering, Roadbed and					
		Pavement Engineering, Graduation design					
		(Thesis), Professional Practice, Graduation					
		practice.					

衣 I 工小工 任 S 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
見道德与法治 Ideological Morality and of Law	3	48	48					1	马克思主义学院
J近现代史纲要 The Outline of the rn Chinese History	3	48	32			16		2	马克思主义学院
近平新时代中国特色社会主义思想概论 oduction to Xi Jinping Thought on alism with Chinese Characteristics a New Era	2	32	28	4				2	马克思主义学院
a Now End 記思主义基本原理★ Basic Principle of ism	3	48	48					3	马克思主义学院
春东思想和中国特色社会主义理论体系概 Introduction to Mao Zedong Thoughts Theoretical System of Socialism with ese Characteristics	l h	80	64			16		4	马克思主义学院
9与政策(1-4) Situation and cy(1-4)	2	32	32					1-4	马克思主义学院
を生职业生涯与发展规划 lege Student Occupation Career and lopment Planning	1	16	16					2	学工部
ど生心理健康 Mental Health of College Students	1	16	16					1	学工部
≠英语(1-2) ★ English(1-2)	6	128	96				32	1-2	人文学院
≥英语拓展系列课程(1-4) lege English Training(1-4)	2	32	32					3	人文学院
≥英语拓展系列课程(5-8) lege English Training(5-8)	2	32	32					4	人文学院
育(1-4) Physical Education(1-4)	4	120	120					1-4	体育部
印思维导论 roduction 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、 主义发展史) History of the Communist y of China, History of New China, ory of Reform and Opening up and ory of Socialist Development	0.5	8	8					1-7	马克思主义学院
小计	36	696	596	4		64	32		
建筑艺术与城市设计	2	32						1-8	各院部
哲学逻辑与人文素养	2	32						1-8	各院部
创新创业与社会发展	2	32						1-8	各院部
生态文明与智慧科技	2	32						1-8	各院部
修读4类合计	8 学分	},每							A
工程实践类				-8 学					各院部
							各院部		
		-							
	复合培养类 跨 通识教育课台 必修 36 学分(含"四史"(党史、新	复合培养类 跨类任边 通识教育课合计至 必修 36 学分(含"四史"(党史、新中国	复合培养类 跨类任选至少 通识教育课合计至少修 必修 36 学分(含"四史"(党史、新中国史、	复合培养类 1 跨类任选至少 2 学生 通识教育课合计至少修读 46 必修 36 学分(含"四史"(党史、新中国史、改革3	复合培养类 1-8 学 跨类任选至少 2 学分 通识教育课合计至少修读 46 学分。 必修 36 学分(含"四史"(党史、新中国史、改革开放史	复合培养类 1-8 学期任並 跨类任选至少 2 学分 通识教育课合计至少修读 46 学分。 必修 36 学分(含"四史"(党史、新中国史、改革开放史、社:	复合培养类	复合培养类 1-8 学期任选 跨类任选至少 2 学分 通识教育课合计至少修读 46 学分。 必修 36 学分(含"四史"(党史、新中国史、改革开放史、社会主义发展	复合培养类 1-8 学期任选 跨类任选至少 2 学分

表 1 土木工程专业指导性教学计划

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	1	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
	N	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		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
		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	32					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 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	56.5	992	840	94		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
		绿色建材与人居环境 Building materials and living 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
大 类	选		tic Mechanics	2	32	32					5	专业基础部
基 础	修		truction Machinery	2	32	32					6	机电学院
课		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	攻备 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 58 学	分,	必修	56.5	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
		建筑	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
			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
			基础工程 Foundation Engineering	1.5	24	24					6	地下工程系
专业	必		高层建筑结构设计★ Structural Design of High-rise Buildings	3	48	48					7	建筑工程系
核	1.47		小计	17.5	280	274	6		14			
心课	修		混凝土结构设计原理★ Design Principles of Concrete Structures	4	64	58	6		6		5	道桥工程系
		城市道路	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
		与桥	道路勘测设计(混合) Road Survey and Design	3	48	48					5	道桥工程系
		梁工	桥梁工程★Bridge Engineering	4	64	64					6	道桥工程系
		程	路基路面工程★Roadbed and Pavement Engineering	3	48	48					6	道桥工程系
			土木工程施工(2)★ Construction of Civil Engineering (2)	2	32	32					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
			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 工程	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			
			专业核心课合计必有	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(混合) Hydrology of Bridge and Culvert	1.5	24	24					5	道桥工程系
专业方	必	城市道路	结构力学(2)(双语同步) Structural Mechanics(2)(Bilingual)	3	48	48					5	专业基础部
向	修		城市道路设计 Urban Road Design	1.5	24	24					6	道桥工程系
课			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	24					7	道桥工程系
			小计	14.5	232	224	8	0	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 地下	岩土工程勘察 geotechnical engineering investigation	1.5	24	20	4				5	地下工程系
			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			<u> </u>		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

果呈类引	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
			建设工程项目管理(混合) Construction Project Management	1.5	24	24					7	智能建造系
			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
		171 17-1	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	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

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
			交通工程概论 Introduction of Transportation engineering	1.5	24	24					5	交通工程系
			城市立体交叉设计 Urban Interchange Design	1.5	24	24					6	道桥工程系
			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
		城市 道路	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
		与桥	桥梁抗震 Seismic Design of Bridges	1.5	24	24					7	道桥工程系
		梁工 程	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
		工程	合同管理 Contract Management	1.5	24	24					7	经管学院
			房地产概论 Introduction of Real Estate	1.5	24	24					6	经管学院

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
		国外结构设计方法 Foreign Structural Design Method	1.5	24	24					6	建筑工程系
		国际工程施工管理(双语) International Construction Management(Bilingual)	1.5	24	24					6	智能建造系
		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						
	专业之	方向课 合计 建筑工程方向 16 学分/城市道路 料	各与桥 方向			引 16 肖	学分/共	成市地	口下工	程方向	16 学分/建筑材
	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/									方向 14.5 学分/	
	建筑材料方向 15.5 学分										
		任	选 1.	5 学会	分						

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				1	13/1]	风衣印
	入学教育 Entrance Education					1	0-0.5周	学工部
	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
内	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

表 2 土木工程专业指导性教学计划(实践环节)
	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	施工组织课程设计 Construction Organization Design Practice	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	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
		译土活动周	1.5	30			5	19.5-20	材料工程系
		concrete week						周	
	Practic	告构设计原理课程设计 e of Design Principles of Structures	1.5	30			6	18-19.5 周	建筑工程系
	专业技能	と训练2(实习)Professional raining 2	1.5	30			6	19.5-20 周	材料工程系
		只课程设计 Construction tion Design Practice	1	20			7	3 周	智能建造系
	Budget o	呈概预算课程设计 Practice of f Construction Engineering	1	20			7	19 周	智能建造系
		间品工艺学课程设计 Concrete technology Design	1	20			7	18 周	材料工程系
		小计	30	700					
	高等数学提高 Advanced Calculus 工程数学提高 Advanced Engineering Mathematics 结构分析程序设计 Program Design of Structural Analysis		1.5	24			3		理学院
			1.5	24			4		理学院
			1.5	24			6		专业基础部
		工程材料理论提高 Engineering material theory improvement		24			7		土木学院
		专业分流教育 Majors streaming education	1	16			1-2		土木学院
果		工程前沿讲座 Lectures on civil engineering	1	16			3-6		土木学院
4		假期工程实践(工程实训) Holiday Engineering Practice (Engineering Training)	2	32			7		土木学院
	1 刀 加致目	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
			2.5	40					

2021 级土木工程专业(实验班)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 170 学分,其中理论课程 135.5 学分,独立实践教学环节总学分 34.5 学分,包括课内试验等 非独立实践环节总学分为 38.5 学分。

课程类别	课程属性	学分	学时	学分比例
)국)며 원(국))며	必修	44	728	25.88%
通识教育课	选修	2	32	1.18%
	必修	54.5	932	32.06%
大类基础课	选修	1.5	24	0.88%
专业核心课	必修	17.5/17.5/17.5/16.5*	280/280/280/264*	10.29%
	必修	14.5/14.5/14.5/15.5*	232/232/232/248*	8.53%
专业方向课	选修	1.5	24	0.88%
独立实践环节	必修	32	800	20.29%

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
	选修	2.5		
总计		170/170/170/170*	3052/3052/3052/3052*	100%

备注:1. 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。

2. 物理实验(1-2) 计入独立实践环节进行课程结构比例测算。

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 B, 线性代数。
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	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。
	1.3 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。
筑材料方面复杂工程问题。	业知识解决建筑工程,城 市道路与桥梁工程,城市	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

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)
		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, 材料科学基础,干混砂浆及特种砂浆。
	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 B, 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,问题分析:能够应用数 学,自然科学和工程科学的 	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。
子, 百然件子和工程件子的 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。	程问题,运用数学,自然 科学和工程科学知识进	 福工程,工程地质,地下工程基础设计。 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。		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)。
日	3.2 能够对建筑工程,城 市道路与桥梁工程,城市	

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)
	地下工程,建筑材料工程	建筑学课程设计,建筑工程概预算课程
	等特定需求的土木复杂	设计,道路勘测课程设计,建筑基础课
	工程问题进行设计方案	程设计,桥梁工程课程设计,桥梁基础
	和建造管理模式确定;能	课程设计,道路勘测实习,路基路面课
	运用图纸,计算书等表达	程设计,地下空间规划课程设计,地下
	设计成果;能够对设计的	工程基础设计-桩基础课程设计,地下
	合理性进行论证分析,并	建筑结构课程设计,地下工程基础设计
	在设计中体现创新意识。	-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。
	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,
		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(课内实验),
	方法和基础实验技能,并	物理化学(课内实验),高等数学A,概
	能进行合理的数据分析	率论与数理统计 B,专业技能训练(实习)。
	与处理。	
4 开房 秋波廿丁到兴区		理论力学 B (课内实验),材料力学 A (课 中 中 小) 、 工 田 潮 县 () 田 中 宮 小) 、 汝 休
4,研究:能够基于科学原		内实验),工程测量(课内实验),流体
理,科学方法对土木复杂工		力学(课内实验),土力学(课内实验),
程问题进行研究,提出合理 研究方案,分析与解释数据,		土木工程材料(课内实验),道路与桥梁 工程材料(课内实验), 去业转给训练(实
研先力柔,分析与辟样数据, 并通过信息综合得出合理有	初和 <u>处</u> 埕头短数据,	工程材料(课内实验),专业技能训练(实 习)
开通过信息综 口 得山口埋有 效的结论。	巡泊术近11 肝样。	习),胶凝材料学(课内实验)。混凝土结构设计原理(课内实验),结构
次111-日120	4.3 理解复杂土木工程问	试验与检测(课内实验),岩土工程测试
	题中涉及的关键科学问	山 · · · · · · · · · · · · · · · · · · ·
	题,基于土木工程专业基	与检测(床内头验), 若上上柱
	本原理,解释实验现象和	公 吴 迦) , 道
	结果,并得出有效结论。	业),初科力初演成力在《保内实验》, 毕业设计(论文)
5,使用现代工具:能够针	5.1 针对土木复杂工程问	混凝土结构设计原理课程设计,钢结构课
对土木工程领域复杂工程问	题,能够选择,使用恰当	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	的技术,资源,现代工程	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	工具,现代信息技术和专	测课程设计,建筑基础课程设计,桥梁基

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)
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。	业软件。	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-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。
	5.2 能够运用现代工具和 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 模拟,预测,并理解模型 的适用范围与局限性。	Python 程序设计,BIM 实训周,计算思 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 分析,评价专业工程实践和 	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。
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 工程问题的工程实践活动对	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。
社会,环境,经济及可持续 发展的影响。	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	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)
	展的影响。	
8,职业规范:热爱祖国,	8.1 具备科学的世界观, 人生观和价值观,具备良 好的思想道德品质和积 极的人生态度	中国近现代史纲要,马克思主义基本原理, 毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系 概论,习近平新时代中国特色社会主义思 想概论,"四史",军事理论,军训。
身心健康,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 程职业道德和规范,做到责	8.2 具备良好的身体素 质,心理健康,具有良好 的人文社会科学素养及 健全的人格	体育(1-4),形势与政策,大学生职业生 涯发展规划,大学生心理健康
任担当,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 守工程职业道德和规范, 并履行责任	土木工程概论,专业认识实习,生产与管 理实习,创新创业类课程。
9,个人和团队:具有良好 团队合作精神,在解决土木 复杂工程问题时,能够在多 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。		体育(1-4),科技活动周,工程测量实习, 生产与管理实习,创新创业类课程,军训。
	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 来共同解决土木复杂工 程问题。	大学生职业生涯发展规划,科技活动周, 工程地质实习,工程测量实习,生产与管 理实习,毕业实习。
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。	10.1 能够就复杂土木工 程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	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-桩基 础课程设计,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,地下建筑结构课程设计,建筑基础 课程设计,路基路面课程设计,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,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 度,利用工程知识开展初 步的工程设计。	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-桩基础课程设计,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,地下工程基 础设计,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	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。 12.2 通过自我学习能够	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),
断学习和适应土木工程行业 及社会发展的能力。	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		\checkmark		
毕业要求 2		\checkmark		
毕业要求 3	\checkmark	\checkmark		\checkmark
毕业要求 4		\checkmark		

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		\checkmark		\checkmark
毕业要求 6	\checkmark	\checkmark		
毕业要求7	\checkmark			
毕业要求8	\checkmark			
毕业要求9			\checkmark	
毕业要求 10			\checkmark	
毕业要求 11		\checkmark		
毕业要求 12				\checkmark

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

				业		1	칻		I	칻			料		1座		毕				ł	籿	k	毕	业	毕	业	毕	业	毕	业
			要	求		Ę	要才	Ŕ	Ę	要才	Ż	Ę	要才	Ż	要	求	要	求	要	求	耳	要才	ぐ	要	求	要	求	要	求	要	求
				1	_		2			3			4		5	5	6	5	7	7		8		9)	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	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	思想道德与法治																Η												\square		
2	中国近现代史纲要																				Η										
	习近平新时代中国																												\square		
3	特色社会主义思想																				Η										
	概论																														
4	马克思主义基本原																				Н									Н	
4	理																				11									11	
	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					М								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																					Η									
9	大学英语 (1-2)																										Η				
10	大学英语拓展系列																										Н				
10	课程(1-8)																										11				
11	体育 (1-4)																					Η		Η							
12	计算思维导论			L			L									Μ															
13	"四史"																				Η										

			要	业求			毕业 要才			半小 要才			毕业 要才		要	求	毕 要	求	要	求		毕业 要习		要	求	要	求	要	要	业求
序号	课程名称	指标点 1-1		1 指标点 1-3	指标点 1-4	指标点 2-1	2 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		5 指标点 5-2	6 指标点 6-1		1 指标点 7-1		指标点 8-1	8 指标点 8-2	指标点 8-3	♀ 指标点 9-1			0 指标点 10-2	1 指标点 11-1		2 指标点 12-2
14	高等数学 A	Η				Η						Μ																		
15	线性代数	Η				Η																								
16	概率论与数理统计 B	н				н						М																		
17	普通物理 B		Η			Η																								
18	画法几何 B(土类)			Μ			L																							
19	普通化学		Η			Η						Η							Η											
20	土木工程概论										L						Η						Η						Η	
21	土木工程制图 B			Μ			L																							
22	理论力学 B			М			Η						Μ																	
23	材料力学 A			М			Η						Μ																	
24	结构力学(1)			Н			Η																							
25	工程地质			Н			Μ																							
26	工程测量					Η							Μ																	
27	流体力学			М			Μ						Μ																	
28	工程经济										Η						Η											Η		
29	Python 程序设计			Η												Η														
30	土力学			Η			Η						Η																	
31	建设工程法规										Η							Η												
32	工程结构抗震			Η			Μ										Μ													
33	混凝土结构设计原 理			М			Μ		Η					Н					М											
34	钢结构基本原理与 设计			М	Н		Μ	Η	Η										М											
35	混凝土与砌体结构				М			Μ	Μ																					
36	土木工程施工(1)				Η			Μ	Η							Η														Н
37	基础工程				М		Μ		M																					
38	高层建筑结构设计				Η			Η	Η							Η														Н
39	钢结构设计原理			М			Μ		Μ										Μ											
40	道路勘测设计				Η			Η	Η																					
41	桥梁工程				Η			Η	Η							Η														Н
42	路基路面工程				Η			Η	Η							Η														Η
43	土木工程施工(2)	F			Η			Μ	Η							Η														Н
44	地下空间规划与设				Μ			Η	Η							Η														Η

			要	业求		要	汕 (才			毕 王 王 子			毕业 要才		要	求	毕 要	求	要	求		毕 王 王 子			求	要	求	要	求	要	业求
序				1			2			3			4			5		5	7			8		ç			0	1			2
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
	计					1																									_
45	土木工程施工(3)				Η			Μ	Η							Η															Η
46	地下工程基础设计				Η]	М	Η	Η																						
47	地下建筑结构				Η			Η	Η							Η															Η
48	胶凝材料学				Η								Η						Η												
49	混凝土材料学				Η											Η															
50	材料科学基础		Η		Η																										
51	土木工程施工(4)				Μ			Μ	Μ							Η															Н
52	土木工程材料												Η						Η												
53	房屋建筑学				Μ			Μ	Μ																						
54	结构力学(2)			Η]	H																								
55	建设工程项目管理										Η							Η										Η			
56	结构试验与检测													Η																	
57	建筑工程概预算										Η																	Η			
58	建筑基础设计				Μ			Μ	Μ																						
59	道路与桥梁工程材 料												Η	Η					Η												
60	桥涵水文				Μ			Μ	L																						
61	城市道路设计				Μ			Μ	Μ																						
62	桥梁基础设计				Μ			Μ	Μ																						
63	道桥工程项目管理										Η							Η										Η			
64	公路工程概预算										Η																	Η			
65	岩土工程勘察				Μ									Η																	
66	岩土工程测试与检 测				H									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			н						Η																			
71	高分子化学及应用 基础		Н					H											Η												
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				Η			Η																							

			要	业 求			些业 要才 2			毕业 要才 3			毕业 要才 4			求		求	毕要	求		毕业 要才 8			求	要			求	要	业 求 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	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
	浆																														_
76	军事理论																				Η										
77	军训																				Η			Η							
78	物理实验		Η			Η						Η																			
79	科技活动周									Η														Η	Η						
80	专业认识实习																Η		L				Η								Η
81	AUTOCAD 实训周									Μ																					
82	BIM 实训周															Η															
83	工程测量实习																							Μ	М						
84	工程地质实习																		Μ						М						
85	生产与管理实习																						Η	Η	Η	Η					
86	房屋建筑学课程设 计									М					Μ											Μ			м		
87	混凝土结构设计原 理课程设计									Η					Н					Н						Η			Н		
88	钢结构课程设计									Η					Μ					Η						Η			Η		
89	混凝土结构课程设 计									М					м					Н						Μ			Н		
90	施工组织课程设计									Н					Η											М			Η		
91	建筑基础课程设计									М					Μ											М			Μ		
92	建筑工程概预算课 程设计									М																					
93	道路勘测课程设计									Η					Η					Η						Η			Η		
94	桥梁工程课程设计									Н					Η					Η						Η			Н		
95	道路勘测实习									Η																					
96	路基路面课程设计									Н					Η											Η			Н		
97	桥梁基础课程设计									М					Μ											Μ			Μ		
98	地下空间规划课程 设计									н					М					Н						М			Н		
99	地下工程基础设计- 浅基础课程设计									н					Н											Н			Μ		
100	地下建筑结构课程 设计									Н					Н											Н			Μ		
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											Η	Η													Μ					

			毕	业		ł	討	k	F	討	k	<u>4</u>	皆小	k	毕	业	毕	业	毕	业	벌	削	k	毕	业	毕	业	毕	业	毕	业
			要	求		Ę	要才	¢	Ę	要才	Ř	Ę	要才	え	要	求	要	求	要	求	ц З	要才	ぐ	要	求	要	求	要	求	要	求
			-	1			2			3			4		Ę	5	6	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	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	11-	指标点 11-2	指标点 12-1	指标点 12-2
	习)																														
104	特种混凝土活动周									Η					Η					Η						Η					
105	混凝土制品工艺学 课程设计									Η					Η											Η			Н		
106	创新创业类课程																						Μ	Μ							
107	毕业实习																	Η		Η					Η	Η					Η
108	毕业设计(论文)										Η			Η		Η		Η		Η						Η	H				Η

十,指导性教学计划(见附表)

十一,主要课程逻辑关系结构图



2021 Undergraduate Program for Specialty in Civil Engineering (Elite Experimental Class)

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

I Specialty Name and Code

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 170, including 135.5 credits of theoretical courses and 34.5 credits of practice teaching.

Course Category	Course Type	Credits	Class Hour	Proportion
	Compulsory	44	728	25.88%
General Education	Optional	2	32	1.18%
Big Academic	Compulsory	54.5	932	32.06%
Subjects	Optional	1.5	24	0.88%
Professional Core	Compulsory	17.5/17.5/17.5/16.5*	280/280/280/264*	10.29%
Professional	Compulsory	14.5/14.5/14.5/15.5*	232/232/232/248*	8.53%
Direction	Optional	1.5	24	0.88%
D	Compulsory	32		20.200/
Practice	Optional	2.5	800	20.29%
Tota	1	170/170/170/170*	3052/3052/3052/3052*	100%

VII Proportion of Course

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
	1.1 Have the knowledge of mathematics required for engineering and be able to apply it.	Advanced Mathematics A (1-2), Theory of Probability and Statistics B, Linear Algebra.
	1.2 Have the knowledge of natural science that can be used to solve engineering problems and be able	College Chemistry, Physical chemistry, Polymer Chemistry and Applications, Foundation of Material Science , College
1. Engineering knowledge: knowledge of mathematics, natural science, engineering basis, and professional expertise, that can be used to solve complex civil engineering	to use them. 1.3 Ability to use engineering basic knowledge to support complex engineering problems.	physics(1-2), Physics Experiment(1-2) 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
rban road and Bridge engineering, Construction materials, urban underground engineering	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.	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

X Graduate Abilities and Matrices

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 B, 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,
2. Problem analysis: the		Mechanics of Materials A, Structural
basic theory of	2.2 The ability to identify and	Mechanics(1-2), Soil Mechanics, Fluid
mathematics, natural	express engineering problems	Mechanics, Seismic Design of Engineering
science and engineering	using the basic concepts and	Structure, Engineering geology, Design
science can be applied to	theories of civil science.	Principles of Concrete Structures, Design
identify, express, and		Principles of Steel Structures, Foundation
study complex civil		Engineering, Basic Principle and Design
engineering problems in		of Steel Structures, Underground
order to obtain effective		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		Physical experiment (1-2), College					
possible to study	4.1 To understand and master the	Chemistry (In-class experiment), Physical					
complex civil	basic methods of scientific	chemistry (In-class experiment),					
engineering problems	research and basic experimental	Advanced mathematics A, Theory of					
based on scientific	skills and data processing.	Probability and Statistics B, Professional					

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

Graduate Abilities	Related Knowledge	Course Supports					
the prediction and		Practice of Underground Space Planning,					
simulation of complex		Design practice of underground building					
engineering problems		structure, Underground engineering					
Can understand its		Foundation Design- Design Practice of					
limitations.		Shallow Foundations, Underground					
		engineering Foundation Design -Design					
		Practice of Foundation Supportings,					
		Construction Organization Design					
		Practice, Special concrete week, Concrete					
		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	Construction Project Management,					
of professional	practices and complex civil	Construction Plan of Roads and Bridges,					
engineering practice and	engineering solutions for social,	Construction Project Laws, Graduation					
complex engineering	health, safety and cultural impacts	practice, Graduation design (Thesis)					
solutions to social,	and understand the responsibilities						
health, safety, law and	to be assumed.						

Graduate Abilities	Related Knowledge	Course Supports
culture, and understand		
the responsibilities.		
		College Chemistry, Physical chemistry,
		Polymer Chemistry and Applications, New
	7.1 Understand the principles,	building materials, Cementitious Material
7. English and a 1	policies, laws and regulations	Science , Civil Engineering Materials ,
7. Environment and	related to professional and	Road and Bridge Building Materials,
sustainable	industrial production, design,	Design Principles of Concrete Structures,
development: Possess	research, civil protection and	Design Principles of Steel Structures,
the ability to understand	sustainable development.	Basic Principle and Design of Steel
and evaluate the impact		Structures, Engineering Geology Practice,
of relevant civil		Professional Practice.
engineering practices on society, the environment, the economy and sustainable 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 engineering practice to understand and comply with the engineering ethics and norms, and fulfill their responsibilities.	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.

Graduate Abilities	Related Knowledge	Course Supports
	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
	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.
9. Individuals and Teams: A team spirit that enables individuals, team members, and leaders to play in a multidisciplinary team.	 9.1 In this course of practice, 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 the environment, and can effectively communicate with team members, in the social practice and other multi-disciplinary background, 	Physical Education(1-4), Science and Technology Week, Engineering Survey Practice, Production and Management Practice, Innovation and Entrepreneurship Courses College Student Occupation Career and Development Planning, Engineering Survey Practice, Science and Technology Week, Engineering Geology Practice, Production and Management Practice
	according to the need to play an active role, to complete the task of the team	Production and Management Practice, Graduation practice
10. Communication: Able to communicate and communicate effectively with industry	10.1 Ability to communicate effectively with colleagues and	Practice of Design Principles of Concrete Structures, Design Practice of Steel Structures, Design Practice of Concrete Structures, Building Construction Practice,
peers and the public on complex engineering issues, including research reports and design documents that can understand and	the public on complex civil issues, including writing project reports and design documents and clearly articulate	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

Graduate Abilities	Related Knowledge	Course Supports
compose good results, to		Foundations, Underground engineering
express clearly, to		Foundation Design- Design Practice of
master a foreign		Shallow Foundations, Underground
language, to be able to		engineering Foundation Design -Design
read the foreign books		Practice of Foundation Supportings,
and periodicals of civil		Design Practice of Underground
engineering		Structures, Building Foundation Design
professionally, to have a		Practice, Design Practice of Roadbed and
certain international		Pavement, Construction Organization
perspective, to		Design Practice, Special Concrete Week,
understand the		Concrete product technology Design,
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. Project management:	11.1 Understand the importance of	Construction Project Management,
Understanding the	project management, to be able to	Construction Plan of Roads and Bridges,
principles of project	apply the economic analysis of	Engineering Economics, Budget of
management and	projects and economic	Construction Engineering, Budget of
economic	decision-making methods to civil	Underground Engineering, Highway
decision-making basic	engineering practice	Engineering Budget.
methods, and can be	11.2 Be able to use engineering	Practice of Design Principles of Concrete
applied to	knowledge to carry out	Structures, Design Practice of Steel
multi-disciplinary	preliminary engineering design	Structures, Design Practice of Concrete
background of civil	from many disciplines, such as	Structures, Building Construction Practice,

Graduate Abilities	Related Knowledge	Course Supports					
engineering practice.	engineering, management and	Design Practice of Bridge Engineering,					
	economics.	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 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 calf learning to	Construction of Civil Engineering(4),					
have the ability to learn	12.2 Through self-learning to	Underground Building Structures,					
and adapt to the	achieve certain results, with the	Planning and Design of Underground					
development of society.	ability to adapt to social	Space, Structural Design of High-rise					
	development	Buildings, Bridge Engineering, Roadbed					
		and Pavement Engineering, Graduation					
		design (Thesis), Professional Practice,					
		Graduation practice.					

果 睈 类 引	课程属性	表 1 土木 上 柱 专 业(课程名称	学 分		讲课 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	2	32	28	4				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	h	80	64			16		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
甬		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
识		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
教		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
育		体育(1-4) Physical Education(1-4)	4	120	120					1-4	体育部
果		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	36	696	596	4		64	32		
		建筑艺术与城市设计	2	32						1-8	各院部
	核	哲学逻辑与人文素养	2	32						1-8	各院部
	化心	创新创业与社会发展	2	32						1-8	各院部
		生态文明与智慧科技	2	32						1-8	各院部
		修读4类合计	8 学分	},每							
	仁	工程实践类 1-8 学期任选									各院部
	任 选	复合培养类				-8 学	期任道	先			各院部
					2 学会 读 46						

表 1 土木工程专业(实验班)指导性教学计划

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	1	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
	24	土木工程概论 Introduction of Civil Engineering	1	16	16					1	建筑工程系
大		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	32					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	56.5	992	840	94		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
		绿色建材与人居环境Building materials and living environment		1.5	24	24					2	材料工程系
	选		uting Method	1.5	24	24					4	理学院
			trotechnics	2	32	24	8				5	电信学院
大 类			tic Mechanics	2	32	32					5	专业基础部
基 础	修		truction Machinery	2	32	32					6	机电学院
课		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			24	24	<u> </u>					
			大类学科基础课合计 58 学	分,	必修	56.5 🕯	学分,	任选	1.5 É	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
			基础工程 Foundation Engineering	1.5	24	24					6	地下工程系
专	必		高层建筑结构设计★ Structural Design of High-rise Buildings	3	48	48					7	建筑工程系
业 核	<u>э</u> ел		小计	17.5	280	274	6		14			
心 课	修		混凝土结构设计原理★ Design Principles of Concrete Structures	4	64	58	6		6		5	道桥工程系
		城市	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	道路勘测设计(混合) Road Survey and Design	3	48	48					5	道桥工程系
		与桥	桥梁工程★Bridge Engineering	4	64	64					6	道桥工程系
		梁工 程	路基路面工程★Roadbed and Pavement Engineering	3	48	48					6	道桥工程系
			土木工程施工(2)★ Construction of Civil Engineering (2)	2	32	32					6	道桥工程系
			小计	17.5	280	274	6		6			

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
			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
			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
		1411	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			
			专业核心课合计必何	多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
		建筑工程	结构力学(2)(双语) Structural Mechanics(2)(Bilingual)	3	48	48					5	专业基础部
			建设工程项目管理(混合) Construction Project Management	2	32	32					7	智能建造系
			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(混合) Hydrology of Bridge and Culvert	1.5	24	24					5	道桥工程系
专 业 方	必	道路 与桥	结构力学(2)(双语) Structural Mechanics(2)(Bilingual)	3	48	48					5	专业基础部
向 课	修		城市道路设计 Urban Road Design	1.5	24	24					6	道桥工程系
EX.			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	24					7	道桥工程系
			小计	14.5	232	224	8	0	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 地下	岩土工程勘察 geotechnical engineering investigation	1.5	24	20	4				5	地下工程系
			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

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
			建设工程项目管理(混合) Construction Project Management	1.5	24	24					7	智能建造系
			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
		17] 17-1	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
	选		结构加固与检测 Structural Retrofit and Detection	1.5	24	24					7	建筑工程系
		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

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
			交通工程概论 Introduction of Transportation engineering	1.5	24	24					5	交通工程系
			城市立体交叉设计 Urban Interchange Design	1.5	24	24					6	道桥工程系
			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
		城市 道路	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
		与桥	桥梁抗震 Seismic Design of Bridges	1.5	24	24					7	道桥工程系
		梁工 程	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
		工程	合同管理 Contract Management	1.5	24	24					7	经管学院
			房地产概论 Introduction of Real Estate	1.5	24	24					6	经管学院

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
		国外结构设计方法 Foreign Structural Design Method	1.5	24	24					6	建筑工程系
		国际工程施工管理(双语) International Construction Management(Bilingual)	1.5	24	24					6	智能建造系
		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										
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 1				
	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			
	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			
内	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			

表 2 土木工程专业(实验班)指导性教学计划(实践环节)

果 呈 属 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		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	Bridge Engineering	1	20			6	18 周	道桥工程系
路与材	道路勘测实习 Road Survey Practice	2	40			6	19-20 周	道桥工程系
梁工秸	施工组织课程设计 Construction Organization Design Practice	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	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	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	特种混凑	1.5	30			5	19.5-20周	材料工程系	
	Special concrete week 混凝土结构设计原理课程设计 Practice of Design Principles of Concrete Structures									
								C	10 10 5 円	中松工印ズ
					30			6	18-19.5周	建筑工程系
			Structures 训练2(实习)Professional							
			raining 2	1.5	30			6	19.5-20周	材料工程系
			课程设计 Construction					_		have followed with the
			tion Design Practice	1	20			7	3 周	智能建造系
			概预算课程设计 Practice of	1	00			7	10 田	なり ムビッキ ンチーズ
		Budget of	f 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	1	20			7	18 周	材料工程系
		product -	technology Design	1	20			·	10 /нј	11111111
			小 计	30	700					
		数学提高	,	1.5	24			3		理学院
		nced Calcu 数学提高	llus							
			neering Mathematics	1.5	24			4		理学院
		分析程序设								
			n of Structural Analysis	1.5	24			6		专业基础剖
		材料理论损		1 -	0.4			7		上上当应
	Engin	neering ma	aterial theory improvement	1.5	24			7		土木学院
			专业分流教育	1	16			1-2		土木学院
			Majors streaming education	1	10			1 2		工小子风
			工程前沿讲座 Lectures on	1	16			3-6		土木学院
课			civil engineering	-						
			假期工程实践(工程实训)					7		上上当应
外			Holiday Engineering Practice (Engineering Training)	2	32			· ·		土木学院
	创新实	民战及专业								
			software application in Civil	1	16			7		土木学院
) 分i	(儿子)(月)	Engineering		10					1111111
			创意混凝土设计与制作						可托列如兴	
			Creative concrete design and	1	16			7	可抵创新学 分1学分	土木学院
			production						カエチガ	
			土木工程创新思维方法与实践						可抵创新学	
			Innovative thinking method an		40	28		2	分2学分	土木学院
			practice in civil engineering							
			小计	2.5	40					

2019 级土木工程专业(专升本)本科培养方案

—,	专业	Ł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 76 学分,其中理论课程 53.5 学分,独立实践教学环节总学分 22.5 学分。

课程类别	课程属性	学分	学时	学分比例
这时机大田	必修	10.5	152	13.82%
通识教育课	选修	2	32	2.63%
大类基础课	必修	9.5	152	12.50%

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
专业核心课	必修	15.5	248	20.39%
그 비 구구구)며	必修	13	208	17.11%
专业方向课	选修	3	48	3.95%
独立实践环节	必修	22.5	472	29.61%
总计		76	1312	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	5-15 周	16 周	(-2)-4, 17-20 周	8	1-15 🛓	半业设计 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)
掌握社会科学的基本知识	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
争	相关领域	思主义基本原理,"四史",形势与政策
掌握工程技术的基本知识	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
手连上住12 个的至乎却闪	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
冷电子和沉斗 法子社争	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
	1日 左刀	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	净
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
	四切子印入同以卫头体	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	भ
娄根子和房有小奶甘去 如	亡田信自壮卫士族理论	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	工过程 	工程管理综合实践

十,指导性教学计划(见附表)

2019 Undergraduate Program (Associate Degree to Bachelor Degree) for Specialty in Civil Engineering

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

I Specialty Name and Code

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 76, including 53.5 credits of theoretical courses and 22.5 credits of practice teaching.

Course Category	Course Type	Credits	Class Hour	Proportion
		10.5	152	13.82%
General Education	Compulsory	2	32	2.63%
Big Academic Subjects	Academic Subjects Compulsory		152	12.50%
Professional Core	Compulsory	15.5	248	20.39%
	Compulsory	13	208	17.11%
Professional Direction	Optional	3	48	3.95%
Practice	Compulsory	22.5	472	29.61%
Total		76	1312	100%

VII Proportion of Course

VIII Teaching Schedule

Semester	Teaching	Exam	Practice	Semester	Teaching	Exam	Practice
5	1-16	17	18-20	6	1-16	17	18-20
7	5-15	16	(-2)-4,	8	1-15 Graduating Graduation Design		
/	5-15	10	17-20	0	16	Graduation D	efense

IX Graduate Abilities and Matrices

Graduate Abilities	Related Knowledge	Course Supports
		General education curriculum, The Outline of
Master the basic	Related fields of	the Modern Chinese History, Basic Principle of
	Humanities and Social	Marxism, Situation and Policy, History of the
knowledge of social	Sciences, literature and	Communist Party of China, History of New
science	art	China, History of Reform and Opening up and
		History of Socialist Development
Master the basic	Understand the basic	Soil mechanics and foundation engineering,
	theoretical knowledge	architectural mechanics, civil engineering
knowledge of engineering	of structural design and	materials, curriculum design, practice and
technology	construction	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 technology	engineering design	Concrete and Masonry Structures, Seismic Design of Engineering Structure, Test and Detection of Building Structures, Construction Project Management, Graduation Design
	Understanding the construction technology of building engineering	Construction technology, Construction Project Management
	Understanding the construction organization of Construction Engineering	Construction technology, Construction Project Management
	Understanding engineering control process	Construction Project Management, Practice and Graduation Design
Master the basic knowledge of project	Understanding engineering quality assurance and control	Construction Project Management
management	Understanding project cost management	Construction Project Management, Budget of Construction Engineering
	Understanding project schedule management	Construction Project Management, Design Practice, Practice and training
Master the basic knowledge of Engineering Law	Understanding the legal meaning of engineering contract and legal norms	Construction regulations, Civil Engineering Ethics, Contract Management, FIDIC Contracts, curriculum design, Practice and Graduation Design
Master the basic knowledge of engineering informatization	Applying information technology to manage the construction process	Construction Project Management, Application and improvement of BIM Technology, Smart 3D Printing Technology and Introduction to Virtual Reality Technology, Practice and Engineering Management

表 1 土木工程专业(专升本)指导性教学计划

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
		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
	11泫	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	2	32	28	4				6	马克思主义学院
通识	Chara "匹 社会 Party Histo	"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					5-7	马克思主义学院
教		建筑艺术与城市设计	2	32	32					5-8	各院部
育 课	核	哲学逻辑与人文素养	2	32	32					5-8	各院部
	心	创新创业与社会发展	2	32	32					5-8	各院部
		生态文明与智慧科技	2	32	32					5-8	各院部
			至!	し修词	:1类						
		工程实践类			5	-8 学	期任道	<u>先</u>			各院部
	任 诜	复合培养类			5	-8 学	期任道	<u></u> <u> </u>			各院部
	<u>NU</u>		至少	し修す	[1门						
	通识	教育课合计至少修读 12.5 学分,其中通识教育必 主义发展史),四选一,1-3 学期内任									

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
		建筑力学 Building Mechanics	2	32	32					5	专业基础部
	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
坐 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	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
		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
er		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	3	48	48					6	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	13	208	200	8		12			
专 业		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
方 向		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
课		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
		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						
-		专业课方向课总等	学分 10	3,必	修13	,任i	先 3 当	学分			

表2 土	:木工程专业	(专升本)	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			6-7	 (-2) -4 周 暑假2周 开学6周 	智能建造系
课	毕业实习		10			7	20	建筑工程系 智能建造系
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 2	20 学分	· 分,仓	新实	践 2.5 肖	之分	

2021 级交通工程专业本科培养方案

一、专业基本信息

英文名和	称	Tran	sportation Eng	ineering
专业代码	码	081802	学科门类	工学
学台	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		\checkmark			
毕业要求 2		\checkmark			
毕业要求 3	\checkmark	\checkmark			
毕业要求 4		\checkmark			
毕业要求 5		\checkmark			
毕业要求 6			\checkmark		
毕业要求7			\checkmark		
毕业要求 8	\checkmark				
毕业要求9				\checkmark	\checkmark
毕业要求 10				\checkmark	\checkmark
毕业要求 11			\checkmark		
毕业要求 12	\checkmark				\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 王要保程(教							-		-		· ·				· ·		-		-		-						
			毕业			毕业			毕业		毕		毕		毕			业		毕业 一		毕:			业	毕」		毕	
			要求 1	ζ		要求	ŝ	1	要求 ~	ŝ	要			求		示 6		求 7	1	要求 8		要 9		要 1		要ž 11		要 1	
序)		1			2			3			1		5															_
号	课程名称	指标	指标	指标	指标	指标点 2-2	指标点 2-3	指标	指标	指标点 3-3	指标	指标	指标	指标点 5-2	指标	指标	指标	指标点 7-2	指标	指标点 8-2	指标	指标	指标	指标点 10-1	指标点 10-2	指标点 11-1	指标	指标	指标
		指标点 1-]	指标点 1-2	指标点 1-3	指标点 2-1	小点	小点	指标点 3-1	指标点 3-2	你点	指标点4-1	指标点4-2	指标点 5-1	你点	指标点 6-1	指标点 6-2	你点	你点	指标点8-1	你点	指标点 8-3	指标点 9-1	指标点 9-2	点	点	点1	点	点1	点
		1-1	1-2	1-3	2-1	2-2	2-3	3-1	3-2	3-3	4-1	4-2	5-1	5-2	6-1	6-2	7-1	7-2	8-1	8-2	8-3	9-1	9-2	0-1	0-2	1-1	1-2	2-1	2-2
																	,												
1	形势与政策																V												
	思想道德与法																												
2	治																			V									
3	中国近现代史																		\checkmark										
5	纲要																		v										
4	马克思主义基																		\checkmark										
-	本原理																		v										Ň
	毛泽东思想和																												
5	中国特色社会																		\checkmark										
5	主义理论体系																		v										Ň
	概论																												
	习近平新时代																												
6	中国特色社会																		\checkmark										
	主义思想概论																												
7	四史																		\checkmark										
8	大学英语																												
9	大学英语拓展						\checkmark																						
Ĺ	系列课程																												
10	大学生职业生																												
10	涯与发展规划																				v							Ň	
11	体育																					\checkmark							
12	军事理论																		\checkmark			\checkmark							
13	军训																		\checkmark			\checkmark							
14	计算思维导论																												
15	高等数学 A																												
16	线性代数																												
17	概率论与数理																												
1/	统计 B	Ň																											
18	普通物理 A		\checkmark																										
19	电工学		\checkmark																										
20	物理实验(1-2)		\checkmark																										
21	画法几何 B		\checkmark																										
22	工程力学 B		\checkmark																										
23	交通运筹学			\checkmark																									

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 要求 1			毕业 要求 2			毕业 要求 3		毕 要		要	业 求 5	要	业 求 5	要	业 求 7		毕业 要求 8		毕 要 9	求	毕 要 1		毕) 要z 11	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 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
24	系统工程概论					\checkmark																					\checkmark		
25	交通工程专业 概论																	V							\checkmark				
26	工程制图 B		\checkmark																										
27	工程地质		\checkmark																										
28	工程测量																												
29	城市规划概论			\checkmark													\checkmark												
30	Python 程序设 计												\checkmark																
31	计算方法	\checkmark																											
32	数学建模	\checkmark				\checkmark																							
33	道路勘测设计			\checkmark											V		V												
34	土力学			\checkmark																									
35	交通规划					\checkmark												\checkmark											
36	道路交通安全									\checkmark		\checkmark																	
37	城市公共交通						\checkmark									\checkmark													
38	交通管理与控 制						\checkmark		\checkmark		\checkmark																		
39	交通设计														\checkmark														
40	交通工程导论																												
41	交通调查与分 析			\checkmark							\checkmark	\checkmark																	
42	交通经济学				\checkmark																						\checkmark		
43	交通地理信息									\checkmark		\checkmark	\checkmark																
	系统																											\vdash	_
44	城市道路规划 与设计								\checkmark						√					\checkmark									
45	路基路面工程															\checkmark													
46	交通运输设备				\checkmark												\checkmark												
47	科技活动周																						\checkmark					\checkmark	
48	专业认识实习																								\checkmark			\checkmark	
49	AUTOCAD 实 习周																						\checkmark						
50	<u>- ス</u> ス ス ス ス ス ス ス ス ス ス ス ス ス ス ス ス ス ス																-					-					\vdash	\vdash	\neg

			毕业 要求 1			毕业 要求 2			毕业 要求 3		毕 要	求	要	业 求 5	毕 要 (求	要	业 求 7		毕业 要求 8		毕 要 9	求	毕 要 1	求	毕 要 11	Ŕ	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																				\checkmark								
52	交通工程导论 实践周										\checkmark												\checkmark						
53	城市道路规划 与设计课程设 计													\checkmark										\checkmark					
54	交通调查与分 析实践周											\checkmark											\checkmark						
55	道路勘测课程 设计												V																
56	交通规划课程 设计										\checkmark																		
57	路基路面工程 课程设计										\checkmark											\checkmark							
58	交通经济学课 程设计																									\checkmark			
59	道路勘测实习																				\checkmark		\checkmark					Ш	
60	交通设计课程 设计								\checkmark						\checkmark														
61	道路交通管理 与控制课程设 计														\checkmark												\checkmark		
62	交通创新实践									\checkmark								\checkmark				\checkmark		\checkmark				\checkmark	
63	创新实践及科 研训练									\checkmark												\checkmark							
64	毕业实习									\checkmark										\checkmark				\checkmark					
65	毕业设计(论 文)											\checkmark												\checkmark					\checkmark

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 学分,其中理论课程 134 学分,独立实践教学环节 36 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	
这一种大学	必修	44	728	25.88%	
通识教育课	选修	2	32	1.18%	
	必修(基础)	22	392	12.94%	
十米其如油	必修(专业基础)	13.5	224	7.94%	
大类基础课	选修 A	11	180	6.47%	
	选修 B	4.5	72	2.65%	
专业核心课	必修	14.5	232	8.53%	
土业主向调	必修	14.5	232	8.53%	
专业方向课	选修	8	128	4.71%	
独立实践环节	必修	36	840	21.18%	
小计		170	3060	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	然科学类课程	不小于 15%	26	15.29%	
工程基础类课程,专业基础类课程与专 业课程		不小于 40%	69.5	40.88%	
实践类课程		不小于 20%	36	21.17%	
人文社科类	通识教育课程	不小于 15%	46	27.06%	
选	修课	不小于 15%	25.5	15.00%	

表3 各类课程的结构比例

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	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



2021 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

Acquaintance 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, including 134 credits of theoretical courses and 36 credits of practice teaching.

VII Proportion of Course		VII	Proportion	of	Course
--------------------------	--	-----	------------	----	--------

Course Category	Course Type	Credits	Class Hour	Proportion
	Compulsory	44	728	25.88%
General Education	Optional	2	32	1.18%
	Compulsory	22	392	12.94%
Big Academic Subjects	Professional Compulsory	13.5	224	7.94%
	Optional A	11	180	6.47%
	Optional B	4.5	72	2.65%
Professional Core	Compulsory	14.5	232	8.53%
	Compulsory	14.5	232	8.53%
Major Direction Course	Optional	8	128	4.71%
Independent practice	Compulsory	36	840	21.18%
Subtotal		170	3060	100.00%
Corresponding engineer accreditation index system curriculum cat	(transportation)	Certification requirements	credits	actual rates
Math and scie	ence	15%	26	15.29%
Basic engineering courses, p courses and professio		40%	69.5	40.88%
Engineering Pra	actice	20%	36	21.17%
Liberal arts and Soci	Liberal arts and Social Sciences			27.06%
Optional		15%	25.5	15.00%

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 graduation project 16 defe			

IX Table of Teaching Arrangement

类	课程属性	夜 5 文迪 上 柱 5 课程名称	× <u></u> 学 分	」 总 学 时	, 	实践学时	上机学时	课外学时	延续学时	开课 学期	
		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
		马克思主义基本原理★ Basic Principle of Marxism	3	48	48					3	马克思主义学院
		中国近現代史纲要 The Outline of the Modern Chinese History348321622马克思主义基本原理★ Basic Principle of Marxism348483 Ξ Basic Principle of Marxism348483 Ξ E译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 Characteristics58064164 Ξ J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 Characteristics232321-4 Ξ 形势与政策 (1-4) Situation and Policy(1-4)232321-4 Ξ 大学生职业生涯与发展规划 College Student Occupation Career and 大学生心理健康 The Mental Health of College Students116161大学英语拓展系列课程 (1-4) College English Training (1-4)2323233	马克思主义学院								
		Introduction to Xi Jinping Thought on Socialism with Chinese Characteristics	2	32	28	4				2	马克思主义学院
		Policy(1-4)	2	32	32					1-4	马克思主义学院
	必修	College Student Occupation Career and	1	16	16					2	学工部
			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
通			2	32	32					3	人文学院
识 教		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
育 课		体育(1-4) Physical Education(1-4)	4	120	120					1-4	体育部
坏		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	36	696	596	4		64	32		
		建筑艺术与城市设计	2	32						1-8	各院部
		哲学逻辑与人文素养	2	32						1-8	各院部
	核心	创新创业与社会发展	2	32						1-8	各院部
	'L'	生态文明与智慧科技	2	32						1-8	各院部
		修读4类合计	8 学分	〉,每	类至少	少修诗	ま2学	分			
ſ	-	工程实践类			1	-8 学	期任i	先			各院部
	任 选	复合培养类			1	-8 学	期任i	先			各院部
+		跨 通识教育课台		-	2学						
		通识教育必修 36 学分(含"四史"(党史、新 时内任意学期完成,0.5 学分),通识教育核心	新中国	史、	改革升	干放史	、社				

表 5 交通工程专业指导性教学计划

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	1	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	0		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	Python 程序设计 Python Programming	2	32	32					3	电信学院
		修 (限 选)	交通运筹学★ Transportation Operations Research	2.5	40	40					4	交通工程系
	选		工程测量★ Engineering Survey	3	48	44	4				4	测绘学院
	修		小计(限选)	11	180	164	12			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	2	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		24	24					4	理学院
	大类	小 计 学科基础课合计 51 学分,必修 35.5 学分。A 美 4	4.5 类选修 .5 学		 于 11	 学分:	 ; B 类	选修	 任选7	下少于	3门,且不少于
		道路勘测设计★(混合) Road Survey and Design	3	48	48					5	交通工程系
		交通规划★ Transportation Planning	2.5	40	40					6	交通工程系
专业	必	道路交通安全★ Transportation Safety	2.5	40	40					5	交通工程系
业 核 心	修	城市公共交通★ Urban Public Transportation 交通管理与控制★(混合)	2.5	40	40					7	交通工程系
课		文通音理与理論 (福音) Traffic Management and Control 交通设计(混合)	2.5	40	40					6	交通工程系
		Traffic Design	1.5	24	24					7	交通工程系
	小 计 14.5 232 232 1 1 专业核心课合计必修 14.5 学分 14.5										
		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
		交通经济学(混合) Transportation Economics	2	32	32					5	交通工程系
专	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
业 方		城市道路规划与设计 Urban Road Planning and Design	2	32	32					6	交通工程系
向 课		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 深度学习与目标检测	14.5	232	232						
	选	Deep learning and object detection	1.5	24	24					5	交通工程系
	修	交通行为心理学 Traffic Behavior and Psychology	1.0	16	16					5	交通工程系
	12	轨道交通 Rail Transit	1.5	24	24					6	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	延续学时	开课 学期	教学单位
		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
		智慧停车 Smart parking	1.0	16	16					6	交通工程系
		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
		道路交通计算机辅助设计 Computer Aided Design for Road Transportation Engineering	1.5	24	24					6	交通工程系
		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。										

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	一书 壮; 立四
	军训 Military Training	2	112			1	1-3	武装部
	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 Engineering Practice Week	1	20			4	19	交通工程系
, Ш	城市道路规划与设计课程设计Practice of Urban Road Planning and Design	1	20			6	17	交通工程系
课内	交通调查与分析实践周 Practice of Traffic Survey and Analysis	1	20			5	18	交通工程系
	道路勘测课程设计Practice of Road Survey and Design	2	40			5	19-20	交通工程系
	交通经济学课程设计Practice of Transportation Economics	1	20			5	17	交通工程系
	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 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
	毕业答辩 Graduation Defense					8	16 周	交通工程系
	小 计	34	800					

表 6 交通工程专业指导性教学计划(实践环节)

课程属性	· 	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
	创新实践及科研训练	创新学分 Innovation Credit	2	40			3-7	分散安排	交通工程系
外	,	小计	2	40					
	实践环节合计 36 学分,其中课内 34 学分,课外 2 学分。								

2021 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 Construction Engineering		
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 174 学分,其中理论课程 139.5 学分,独立实践教学环节总学分 34.5 学分。

课程类别	课程属性	学分	学时	学分比例
)즈)더 위(-두.)퍼	必修	44	728	25.29%
通识教育课	选修	2	32	1.15%
しいなまたたり、町	必修	54.5	928	31.32%
大类基础课	选修	3	48	1.72%
专业核心课	必修	18	288	10.34%
专业方向课	必修	15	240	8.62%
	选修	3	48	1.72%
独立实践环节	必修	34.5	800	19.83%
总计		174	3112	100%

七、各类课程结构比例

备注:物理实验(1-2)计入独立实践环节进行课程结构比例测算。

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 <u>I</u>	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

<u>九,毕业主应</u> 其备的知识能力	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(1-2), 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.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。	2.1 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。
	2.2 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(1-2), 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 	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)
	到有效结论。	
 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, 智能建造的基本方法,能 够针对智能建造问题获取 有效信息并进行分析和提 出系统的解决方案。 3.2 能够对有特定需求的 土木复杂智能建造问题进 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	混凝土结构设计原理,钢结构设计原理, 土力学与基础工程,房屋建筑学,高层 建筑结构设计,土木工程智能施工,数字 图像处理,建筑物联网技术,大数据与 云计算等。 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。
	创新意识。 3.3 能够在设计过程中综 合考虑社会,经济,法律, 规范及环境安全等因素	工程经济,工程项目智慧管理,建设工 程法规,毕业设计(论文)。
4.研究:能够基于科学原理并 采用科学方法对复杂智能建 造问题进行研究,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 效的结论。	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 (课内实验), 高等数学 A, 概率论与数理统计 B
	4.2 结合土木工程专业和 现代信息技术等知识,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(课内实验),材料力学 A(课 内实验),数字测量(课内实验),流体 力学(课内实验),土力学与基础工程(课 内实验),新型工程材料(课内实验)
	4.3 理解复杂智能建造问 题中涉及的关键科学问 题,设计实验并对实验进 行分析并通过信息综合得 出合理有效的结论。	混凝土结构设计原理(课内实验),结构 试验与检测(课内实验),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	5.1 针对土木工程智能建 造复杂问题,能够选择,	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

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)
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	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。	式结构课程设计,智能建造实训。
复杂工程问题的预测与模拟,并能够理解其局限性。	5.2 能够运用现代工具和 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 能的技术指标进行模拟, 预测,并理解模型的适用 范围与局限性。	编程语言与数据库, BIM 实训周, 计算 思维导论, 土木工程设计软件应用, 土木 工程智能施工, 高层建筑结构设计, 大 数据与云计算, 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 了解与土木工程和智 能建造相关的技术标准, 知识产权,产业政策,法 律法规	形势与政策,思想道德与法治,智能建 造概论,工程结构抗震,专业认识实习。
析,评价复杂工程问题解决 方案对社会,健康,安全, 法律以及文化的影响,并理 解承担的责任。	6.2 具有分析和评价复杂 智能建造问题解决方案对 社会,健康,安全以及文 化影响的专业能力,并理 解智能建造工程师应承担 的责任。	工程项目智慧管理,建设工程法规,毕 业实习,毕业设计(论文)等
7.环境和可持续发展:能够理	7.1 能认识和理解土木工 程和智能建造项目实施对 环境,社会可持续发展的 影响。	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 实习,专业认识实习。
解和评价针对复杂工程问题 的智能建造实践对环境,社 会可持续发展的影响。	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 评价土木工程项目和智能 建造项目实施对环境,社 会可持续发展的影响。	钢结构课程设计,混凝土结构设计原理 课程设计,装配式结构课程设计,智能 建造实训,毕业实习,毕业设计(论文)。
8.职业规范:热爱祖国,身心 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职业 道德和规范,做到责任担当, 贡献国家,服务社会。	8.1 具备科学的世界观, 人生观和价值观,具备良 好的思想道德品质和积极 的人生态度	中国近现代史纲要,马克思主义基本原 理,毛泽东思想和中国特色社会主义理 论体系概论,习近平新时代中国特色社 会主义思想概论,军事理论,"四史", 军训。 体育(1-4),形势与政策,大学生职业
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)
--	---	---
	心理健康,具有良好的人 文社会科学素养及健全的 人格	生涯发展规划,大学生心理健康。
	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 科背景下的智能建造实践活 动中。	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。

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)
	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。
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,智能建造概 论。
和终身学习的意识,有不断学习和适应发展的能力。	12.2 通过自我学习能够 取得一定的成效,具备适 应社会发展的能力	土木工程智能施工,高层建筑结构设计, 毕业设计(论文),专业认识实习,毕业 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		\checkmark	\checkmark		
毕业要求 2		\checkmark	\checkmark		
毕业要求 3			\checkmark	\checkmark	
毕业要求 4		\checkmark	\checkmark	\checkmark	
毕业要求 5		\checkmark			
毕业要求 6				\checkmark	\checkmark
毕业要求7	\checkmark				
毕业要求 8	\checkmark				
毕业要求9	\checkmark				\checkmark
毕业要求 10		\checkmark			\checkmark
毕业要求 11			\checkmark		
毕业要求 12					\checkmark

主要课程(教学环节)与本专业毕业要求的对应关系矩阵图

			比	业		l	华业	,	Ŀ	华 业	,	ŀ	毕 业	,	比	业	比	业	毕	11		毕业	,	比	业	毕	새	毕	11	毕	JIV
				业求			구 <u>교</u> 〔求			ー 要求			ー 要求			求		业求	- 要			要求			求		业求	- 要			业求
			1	l						3			4			5		5		7		8		9	9	1	0	1		1	
序号	课程名称	指	指	指	指	指	指	指	指	指	指	指	指	指	指	指	指	指	指	指	指	指	指	指	指	指	指	指	指	指	指
		指标点	指标点	,标 占	指标点 1-4	与 标	¦标 占	品 占	指标点 3-1	指标点 3-2	与标 占	,标 占	振 占	に 「「「「「「」」」	品 占	振 占	に 「「「「「「」」」	指标点 6-2	1 标占	¦标 占	局标 占	指标点 8-2	石 「 「 「 」 」	指标点 9-1	指标点 9-2	标点	指标点 10-2	标点	指标点 11-2	指标点 12-1	标点
		€ 1-1	₹1-2	1-3	€ 1-4	₹2-1	£2-2	€2-3	₹3-1	€ 3-2	€ -8	₹4-1	₹4-2	₹ 4 -3	5-1	\$5-2	<i>€</i> 6-1	€6-2	₹7-1	₹7-2	[≈] 8-1	ŝ8-2	÷8-3	<i>§</i> 9-1	£9-2	10-	10-:	11-	11-:	12-	12-
					-	·													·							1	2	1	2	1	Ν
1	形势与政策																\checkmark					\checkmark								\checkmark	
2	思想道德与法治																\checkmark														
3	中国近现代史纲要																				\checkmark										
4	马克思主义基本原理																				\checkmark									\checkmark	
	毛泽东思想和中国特																														
5	色社会主义理论体系																				\checkmark										
	概论																														
6	习近平新时代中国特																														
Ŭ	色社会主义思想概论																														<u> </u>
7	"四史"																				\checkmark										
8	大学英语																										\checkmark				
9	大学英语拓展系列课																										\checkmark				
Ĺ	程																										Ĺ				
10	大学生职业生涯与发																													\checkmark	
	展规划																														
11	大学生心理健康																					\checkmark									
12	体育																					\checkmark		\checkmark							
13	军事理论																				\checkmark										
14	军训																				\checkmark										
15	计算思维导论			\checkmark			\checkmark									\checkmark															
16	高等数学 A	\checkmark				\checkmark						\checkmark																			
17	线性代数	\checkmark				\checkmark																									
18	概率论与数理统计 B	\checkmark				\checkmark						\checkmark																			
19	普通物理 B		\checkmark			\checkmark																									
20	普通化学		\checkmark			\checkmark						\checkmark							\checkmark												
21	物理实验(1-2)		\checkmark			\checkmark						\checkmark																			
22	画法几何 B(土类)			\checkmark			\checkmark																								
23	理论力学 B			\checkmark			\checkmark						\checkmark																		
24	材料力学 A			\checkmark			\checkmark						\checkmark																		
25	结构力学(1)(2)			\checkmark			\checkmark																								
26	流体力学			\checkmark			\checkmark						\checkmark																		
27	智能建造概论																\checkmark						\checkmark							\checkmark	
28	工程制图与 BIM 技术			\checkmark			\checkmark																								

			毕要	求			毕业 ₹求			毕业 要求 3			半业 要求 4		毕要	求	毕 要	求	毕 要 7	求		半业 要求 8		要	业 求 9	要	业 求 0	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 4-3	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 8-3			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	
29	工程地质			\checkmark			\checkmark																								
30	数字测量					\checkmark							\checkmark																		
31	工程经济										\checkmark																	\checkmark			
32	建设工程法规										\checkmark							\checkmark													
33	大数据与云计算								\checkmark							\checkmark															
34	混凝土结构设计原理			\checkmark			\checkmark		\checkmark					\checkmark					\checkmark												
35	钢结构设计原理			\checkmark			\checkmark		\checkmark										\checkmark												
36	新型工程材料							\checkmark					\checkmark																		
37	编程语言与数据库															\checkmark															
38	土木工程智能施工				\checkmark		\checkmark	\checkmark	\checkmark							\checkmark															
39	工程项目智慧管理				\checkmark													\checkmark										\checkmark			
40	房屋建筑学				\checkmark			\checkmark	\checkmark																						
41	土力学与基础工程						\checkmark		\checkmark				\checkmark																\checkmark		
42	结构试验与检测													\checkmark																	
43	工程结构抗震						\checkmark										\checkmark														
44	工程机械原理						\checkmark																								
45	装配式结构设计				\checkmark			\checkmark																							
46	高层建筑结构设计				\checkmark			\checkmark	\checkmark							\checkmark															
47	数字图像处理								\checkmark																						
48	建筑物联网技术								\checkmark																						
49	科技活动周									\checkmark														\checkmark							
50	专业认识实习																\checkmark		\checkmark				\checkmark								
51	AUTOCAD 实训周									\checkmark																					
52	BIM 实训周									\checkmark						\checkmark															
53	数字测量实习																							\checkmark							
54	工程地质实习																		\checkmark						\checkmark						
55	土木工程设计软件应 用															\checkmark															
56	混凝土结构设计原理 课程设计									\checkmark																\checkmark			\checkmark		
57	生产与管理实习																						\checkmark	\checkmark	\checkmark	\checkmark					
58	房屋建筑学课程设计									\checkmark					\checkmark											\checkmark			\checkmark		
59	钢结构课程设计									\checkmark					\checkmark					\checkmark						\checkmark			\checkmark		
60	装配式结构课程设计									\checkmark					\checkmark					\checkmark						\checkmark			\checkmark		

			毕要				毕业 東求			半业 要求 3			半业 要求 4		毕要	求	要	业 求 5	毕要,			半业 要求 8		要	业 求 9	毕 要 1		毕 要 1	求	毕 要 1	
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 3-3	指标点 4-1	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7-1	指标点7-2	指标点 8-1	-	指标点 8-3		指标点9-2		-	1 指标点 11-1			指标点
61	智能建造实训									\checkmark					\checkmark					\checkmark				\checkmark		\checkmark			\checkmark		
62	毕业实习																	\checkmark		\checkmark						\checkmark					\checkmark
63	毕业设计(论文)										\checkmark			\checkmark		\checkmark		\checkmark		\checkmark											\checkmark

十,指导性教学计划(见附表)



十一,主要课程逻辑关系结构图

2021 Undergraduate Program for Specialty in Intelligent Construction Engineering

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

I Specialty Name and Code

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 174 credits, including 139.5 credits for theoretical courses and 34.5 credits for independent practice teaching.

Course Category	Course Type	Credits	Class Hour	Proportion
	Compulsory	44	728	25.29%
General Education	Optional	2	32	1.15%
	Compulsory	54.5	928	31.32%
Big Academic Subjects	Optional	3	48	1.72%
Professional Core	Compulsory	18	288	10.34%
	Compulsory	15	240	8.62%
Professional Direction	Optional	3	48	1.72%
Practice	Compulsory	34.5	800	19.83%
Total		174	3112	100%

VII Proportion of Course

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	(Fraduating Graduation Graduation	C

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 Engi- neering), Engineering Drawing and BIM Technology, Programming Language and Database, Big Data and Cloud Computing, Fluid Mechanics, Theoretical Mechanics B, Material Mechanics A, Structural Mechanics(1-2), 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 identify, express, and study	 2.1 Ability to identify and express engineering and technical issues using basic theories of mathematics, chemistry, physics, biology, and hydrology. 2.2 The ability to identify 	Advanced Mathematics A (1-2), Theory of Probability and Statistics B, College physics B, College Chemistry, Physics Experiment (1-2), Linear Algebra, Digital Survey. Introduction to Computational
complex intellectual construction engineering problems in order to obtain effective conclusions.	and express engineering problems using the basic concepts and theories of Engineering science.	Thinking , Descriptive Geometry B (soil), Engineering Drawing and BIM Technology, Theoretical Mechanics B, Material Mechanics A, Structural Mechanics (1-2), Soil Mechanics and Foundation Engineering,

Graduate Abilities	Related Knowledge	Course Supports
		Fluid Mechanics, Engineering Geology,
		Engineering Structure Earthquake
		Resistance, Engineering Machinery
		Principle, Concrete Structure Design
		Principle, Steel Structure Design Principle,
		Civil Engineering Intelligent Construction.
	2.3 Through literature review	
	and research, we can analyze	
	complex engineering	Design of Prefabricated Structures, Building
	projects, and use	Construction, Structural Design of High-rise
	mathematical, natural science	Buildings, Intelligent Construction of Civil
	and engineering science	Engineering, New Civil Engineering
	knowledge for reasoning and	Materials.
	verification, and get effective	
	conclusions.	
		Design Principles of Concrete Structures,
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 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 andTechnology 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	Engineering Economics, Construction
	social, economic, legal,	Project Intelligent Management,
	regulatory and environmental	Construction Project Laws, Introduction to
	safety considerations in the	civil engineering, Graduation Design
	design process.	(dissertation).
	4.1 To understand and master the basic methods of scientific research and basic experimental skills and data processing.	Physics Experiment (1-2), College Chemistry (in-class experiment), Higher Mathematics A, Probability Theory and Mathematical Statistics B.
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 explain the	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 (in-class experiment), Mechanics of Materials A (in-class experiment), Digital Survey (in-class experiment), Fluid Mechanics (in-class experiment), Soil Mechanics and Basement Engineering (in-class experiment), New Civil Engineering Materials (in-class experiment), Electrotechnics (in-class experiment).
data, and draw reasonable 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 (in-class experiment), Test and Detection of Building Structures (in-class experiment), Graduation Design (dissertation).
5, The use of modern tools: the ability to develop, select and use appropriate technical means, resource	5.1 Can use the main Internet engine and literature search tools to collect engineering related technical information,	Practice of Concrete Structures, Building Construction Practice, Practice of Prefabricated Structures, Practice of
conditions, modern	and its induction analysis,	Intelligent Construction Engineering,
engineering tools and	access to effective	Graduation Design (dissertation).

Graduate Abilities	Related Knowledge	Course Supports
information networking	information.	
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.	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.	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.
6, Engineering and society: To solve relevant problems in intellectual construction 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.	 6.1 Understand technical standards related to intellectual construction engineering, intellectual 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. 	Situation and Policy, Introduction of Intellectual construction Engineering, Seismic Design of Engineering Structure, Professional Practice, Ideological Morality and Rule of Law. 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,	7.1 Understand the principles, policies, laws and regulations related to professional and industrial production, design, research, environmental protection and sustainable development.	College Chemistry, New Civil Engineering Materials, Design Principles of Concrete Structures, Design Principles of Steel Structures, Professional Practice, Engineering Geology Practice.
the economy and sustainable development	7.2 Understand the problem of complex engineering	Design Practice of Steel Structures, Design Practice of Concrete Structures, Practice of

Graduate Abilities	Related Knowledge	Course Supports
for complex intellectual construction engineering problems.	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	Prefabricated Structures, Practice of Intelligent Construction Engineering, Graduating Practices, Graduation Design (dissertation).
8, Professional norms: love the motherland, physical and mental health, humanities and Social Sciences, social	impact 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 responsibilities.	 8.2 Have a good physical fitness, mental health, with a good human and social science literacy and sound personality. 8.3 Be able to understand the social responsibility of 	Physical Education (1-4), Situation and Policy, College Student Occupation Career and Development Planning, The Mental Health of College Students.
	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	9.1 In this course of practice, understand the relationship	Physical Education (1-4), Military Training, Digital Survey Practice, Production and

Graduate Abilities	Related Knowledge	Course Supports
individuals, team members,	between personal duties and	Management Practice, Practice of Intelligent
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	College Student Convertion Concer and
	communicate with team	College Student Occupation Career and
	members, in the social	Development Planning, Production and
	practice and other	Management Practice, Digital Survey Practice, Engineering Geology Practice,
	multi-disciplinary	
	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	
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	

Graduate Abilities	Related Knowledge	Course Supports
fields, and to communicate	communicate in a	
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	Construction
Understanding the	apply the economic analysis	Project Intelligent Management, Engineering
principles of project	of projects and economic	Economics.
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, Lifelong learning:	the necessity of continuous	Occupation Career and Development
	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.

课程类别	课程属性	夜 自肥建坦 : 课程名称	学 分	总 学 时	计课 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	2	32	28	4				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	l h	80	64			16		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
		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
	修	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
通 识		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
教 育		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
课		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 建筑艺术与城市设计	36 2	696 32	596	4		64	32	1 0	夕陀动
			2	32						1-8	各院部 各院部
	核										
	心	创新创业与社会发展	2	32						1-8	各院部
		生态文明与智慧科技	2 0 学/	32	 米六·	 、/女注	 ج م بعد	 八		1-8	各院部
		修读4类合计 工程实践类	o 子久 	F , 母							各院部
	任		工程实践类 1-8 学期任选 复合培养类 1-8 学期任选							各院部	
	选		L 类任访	上至 少	 2 学分		//1/17/				ЧНИСТН
			≩计至 新中国	少修 史、	读 46 改革升	学分。 F放史	、社				

表 1 智能建造专业指导性教学计划

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	1	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		工程制图与 BIM 技术 Engineering Drawing and BIM Technology	2	32	32				4	2	理学院
类 基	必修	理论力学 B★ Theoretical Mechanics B	3	52	44	2			6	2	理学院
础 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
		结构力学(2)(双语同步)★ Structural Mechanics(2)(Bilingual)	3	48	48					5	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	电信学院
		工程机械原理 Principles of Engineering Machinery	1.5	24	24					4	机电学院
		小计	56.5	988	848	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
		弾性力学 Elastic Mechanics	2	32	32					5	专业基础部
大		智能施工机械 Intelligent Construction Machinery	1.5	24	24			8		6	机电学院
× 类 基	选修	结构稳定与极限荷载 Structural Stability and Ultimate Load	1.5	24	24					6	专业基础部
 础 课		建筑设备 Construction Equipment	1.5	24	24					6	环能学院
		数字图像处理 Digital Image Processing	2	40	24	8		8		5	理学院
		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 59.5 学分,必修 56.5 学分,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	计必何	- 多 18 ≜	学分	•	•		· 1	
		房屋建筑学 Building Construction	2.5	40	40					5	专业基础部
		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
专业方		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
向课	修	工程结构抗震 Seismic Design of Engineering Structure	1.5	24	24					6	建筑工程系
		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

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
		小计	15	240	224	16		12			
		专业方向	课合	计必何	多 15 🕯	学分	•				
		BIM 技术应用与提高 Advanced BIM Technology	1.5	24	24					6	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 単	学分,	任选	3 学分	4	

注: 打★号课程表示集中考试课。

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 9 国	书准如
	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
	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
	工程地质实习 Engineering Geology Practice	1	20			4	1 周	地下工程系
课	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
内	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	30	700					

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
	高等数学提高 A	高等数学提高 Advanced Calculus		24			3		理学院
	工程数学提高 Advanced Engineering Mathematics		1.5	24			4		理学院
		工程前沿讲座 Lectures on civil engineering	1	16			3-6		土木学院
课		假期工程实践(工程实训) Holiday Engineering Practice (Engineering Training)	2	32			7		土木学院
		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					
	独立实践环节合	计 32.5 学分, 其中课内 30 学分,	课外	2.5	学分(创新	实践及科	研训练必修会	2 学分)