

# 本科 普通本科生 土木工程学院[04] 土木工程专业 教学计划 (2021)

## 一.培养目标

本专业面向国家新时代社会主义现代化基本建设需要，培养具有深厚中原人文底蕴、适应未来科技进步，德智体美全面发展，掌握土木工程专业领域的基本原理和专业知识，获得注册工程师良好训练，具有扎实基础理论、宽厚专业知识、较强实践能力，能胜任建筑、道路、桥梁、隧道等土木工程设施的勘察、设计、施工、管理、技术研发和科学研究等等方面工作，具有国际视野、创新能力和多学科交叉融合的一流复合型专业人才。

## 二.基本要求

经过四年培养，毕业生应在“知识、能力、素质”方面达到以下要求：

- (1) 工程知识：能够将数学、自然科学、工程基础和专业知用于解决土木工程专业复杂工程问题。
- (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土木工程专业复杂工程问题，以获得有效结论。
- (3) 设计（开发）解决方案：能够设计（开发）满足土木工程特定需求的体系、结构、构件（节点）或者施工方案，并在设计环节中考虑社会、健康、安全、法律、文化以及环境等因素。在提出复杂工程问题的解决方案时具有创新意识。
- (4) 研究能力：能够基于科学原理、采用科学方法对土木工程专业复杂工程问题进行研究,包括设计实验、收集、处理、分析与解释数据，通过信息综合得到合理有效的结论并应用于工程实践。
- (5) 使用现代工具：能够针对复杂工程问题,开发、选择与使用恰当的技术、资源、现代工程工具和信息技术工具,包括对复杂工程问题的预测与模拟,并能够理解其局限性。
- (6) 工程与社会：能够基于土木工程相关的背景知识和标准，评价土木工程项目的设计、施工和运行的方案，以及复杂工程问题的解决方案，包括其对社会、健康、安全、法律以及文化的影响,并理解土木工程师应承担的责任。
- (7) 环境和可持续发展：能够理解和评价针对土木工程专业复杂工程问题的工程实践对环境、社会可持续发展的影响。
- (8) 职业规范：了解中国国情、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行为规范，做到责任担当、贡献国家、服务社会。
- (9) 个人和团队：在解决土木工程专业复杂工程问题时，能够在多学科组成的团队中承担个体、团队成员或负责人的角色。
- (10) 沟通能力：能够就土木工程专业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。熟练掌握一门外语，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。
- (11) 项目管理能力：在与土木工程专业相关的多学科环境中理解、掌握、应用工程管理原理与经济决策方法，具有一定的组织、管理和领导能力。
- (12) 终身学习能力：具有自主学习和终身学习的意识，具有提高自主学习和适应土木工程新发展的能力。
- (13) 批判性思维与创新能力：掌握在复杂系统中发现并筛选出不确定性因素的分析方法；主动汲取结果反馈的信息，进而改进未来的设计方案；创造性地发现、评估和选择完成工程任务所需的方法和技术，确定解决方案；较强的创新意识和进行产品开发、设计、技术改造与创新的初步能力。
- (14) 对环境变化的适应性：具有较强的适应能力；自信、灵活的处理新的和不断变化的人际环境和工作环境。

；能够在不同文化和不同区域背景下适应的工作。

三.主干学科

主干学科：土木工程

四.主要课程

土木工程材料、结构力学、混凝土结构基本原理、钢结构基本原理、土力学、土木工程施工与组织管理、工程结构抗震设计

五.学制、修业年限及授予学位

本专业学制4年，弹性修业年限3～6年，（第1~3学期进行大类培养，从第4学期专业培养），符合郑州大学授予学士学位规定，授予工学学士学位。

六.毕业学分要求

本专业至少应修满培养方案中规定课程174学分，其中课程教学130学分（通识课程35学分，公共基础44学分，专业大类11.5学分，专业核心22.5学分，专业拓展课17学分），综合实践44学分，（公共实践5学分，专业实践39学分）方准毕业。

七.主要实践性教学环节

实践性教学环节主要包括:认知实习、测量实习、生产实习、施工组织设计、房屋建筑学课程设计、混凝土结构课程设计、钢结构课程设计、毕业设计等。

分类	课程代码	课程名称	学分	建议修读学期								是否必修	开课院系	课程性质	备注
				1	2	3	4	5	6	7	8				
必修课	042001	1 画法几何	2									是	土木工程学院[04]		
	211005	2 线性代数	3									是	数学与统计学院[21]		
	211016	3 微积分A( )	5									是	数学与统计学院[21]		
	232012	4 普通化学	4									是	化学学院[23]		
	241012	5 大学计算机基础	2									是	信工计算中心		
	371013	6 大学英语读写(I)	2									是	外国语学院[37]		
	371021	7 大学英语听说(I)	1									是	外国语学院[37]		
	391011	8 思想道德修养与法律基础	3									是	马克思主义学院[39]		
	981001	9 军事理论	1									是	人民武装部[98]		
	042035	10 工程制图	2									是	土木工程学院[04]		
	042088	11 建设工程导论	0.5									是	土木工程学院[04]		
	062166	12 理论力学	3									是	力学与安全工程学院[06]		
	211007	13 概率与数理统计	3									是	数学与统计学院[21]		
	211017	14 微积分A( )	5									是	数学与统计学院[21]		
	221001	15 大学物理A(I)	4									是	物理学院[22]		
	241014	16 高级语言程序设计( Visual Basic程序设计)	3									是	信工计算中心		
	321002	17 大学生礼仪	1									是	旅游管理学院[32]		
	371015	18 大学英语读写( )	2									是	外国语学院[37]		
	371022	19 大学英语听说	1									是	外国语学院[37]		

[illegible]

	044055	55 地下工程概论	1									否	土木工程学院[04]		
	044069	56 房屋建筑学	2									否	土木工程学院[04]		
	044128	57 土木工程CAD	1									否	土木工程学院[04]		
	044129	58 工程地质	1									否	土木工程学院[04]		
	044130	59 岩体力学	1									否	土木工程学院[04]		
	044164	60 土木工程专业英语	1									否	土木工程学院[04]		
	043001	61 砌体结构	1									否	土木工程学院[04]		
	043136	62 结构力学(II)	2									否	土木工程学院[04]		
	043192	63 结构力学专题	1									否	土木工程学院[04]		
	044131	64 弹性力学	1									否	土木工程学院[04]		
	044132	65 工程概预算	1									否	土木工程学院[04]		
	044133	66 工程测量	1.5									否	土木工程学院[04]		
	048005	67 工程环境	1									否	土木工程学院[04]		
	049006	68 新型材料与结构	1									否	土木工程学院[04]		
	043115	69 混凝土结构设计	2									否	土木工程学院[04]		
	043117	70 基础工程	2									否	土木工程学院[04]		
	043312	71 路基路面工程	2									否	土木工程学院[04]		
	044113	72 桥梁耐久性	1									否	土木工程学院[04]		
	044115	73 隧道工程	1									否	土木工程学院[04]		
	044124	74 桥梁工程	1									否	土木工程学院[04]		
	044134	75 高层建筑结构	1									否	土木工程学院[04]		
	044135	76 工程建设监理概论	1									否	土木工程学院[04]		
	044136	77 结构工程加固与改造	1									否	土木工程学院[04]		
	044137	78 边坡与基坑工程	1									否	土木工程学院[04]		
	044138	79 地下工程施工	1									否	土木工程学院[04]		
	044139	80 建设项目管理	2									否	土木工程学院[04]		
	044162	81 结构健康监测与振动控制	1									否	土木工程学院[04]		
	045005	82 钢结构设计	1									否	土木工程学院[04]		
	048001	83 工程伦理	1									否	土木工程学院[04]		
	048008	84 信息技术与智能建造	1									否	土木工程学院[04]		
	043318	85 机械设计基础	2									否	土木工程学院[04]		
	044072	86 科技文献检索与写作	1									否	土木工程学院[04]		
	044107	87 路桥检测	1									否	土木工程学院[04]		
	044109	88 桥梁监控	1									否	土木工程学院[04]		
	044110	89 桥梁健康监测	1									否	土木工程学院[04]		
	044112	90 桥梁抗震	1									否	土木工程学院[04]		
	044140	91 组合结构	1									否	土木工程学院[04]		
	044160	92 土木工程前沿	1									否	土木工程学院[04]		
	044163	93 建筑隔震与减震	1									否	土木工程学院[04]		
		应修学分	17												
限选课	491001	94 体育（I）	1									否	体育学院(校本部)[49]		
	397005	95 《“四史”教育专题》	1									否	马克思主义学院[39]		
	491002	96 体育（II）	1									否	体育学院(校本部)[49]		
	491003	97 体育（III）	1									否	体育学院(校本部)[49]		
	042028	98 结构力学(I)	4									否	土木工程学院[04]		
	043204	99 流体力学	2									否	土木工程学院[04]		
	043323	100 土木工程材料	2									否	土木工程学院[04]		
	491004	101 体育（IV）	1									否	体育学院(校本部)[49]		

043201	102 土力学	2.5									否	土木工程学院[04]			
043206	103 混凝土结构原理 ( 双语 )	5									否	土木工程学院[04]			
046005	104 创新创业基础 ( 土木工程 )	2									否	土木工程学院[04]			
043112	105 钢结构原理	3									否	土木工程学院[04]			
043116	106 工程结构抗震设计	2									否	土木工程学院[04]			
043326	107 土木工程施工与 组织管理	2									否	土木工程学院[04]			
416001	108 大学生职业生涯规划 与就业指导	2									否	就业指导中心[79]			
应修学分		31.5													
全程总计		174	23	26. 5	22	16. 5	4	9	7.5	18					
备注															