

工程类硕士专业学位研究生培养方案

专业类别名称: 土木水利 (0859)

一、专业方向

序号	专业方向名称	序号	专业方向名称
1	土木工程	2	水利工程
3	市政工程	4	人工环境工程
5	农田水利工程		

二、全日制专业学位研究生课程设置及学分要求

类别	课程名称	学分	学时	开课学期	考试方式	备注
公共课	中国特色社会主义理论与实践研究	2	36	1	考试	必修 8 学分
	自然辩证法	1	18	2	考试	
	英语读写译	2	72	1	考试	
	英语视听说	1	36	1	考试	
	英语拓展	1	36	2	考试	
	工程伦理	1	18	1	考试	
学科基础课	学科前沿讲座	1	18	1	考试	必修 1 学分
	数值分析	3	54	1	考试	土木工程方向必修 10 学分
	数理统计	3	54	1	考试	
	弹塑性力学	3	54	1	考试	
	高等土力学	2	36	2	考试	
	结构动力学	2	36	1	考试	
	有限元方法	2	36	2	考试	
	项目融资	2	36	1	考试	
	博弈论与信息经济学	2	36	2	考试	
	数学模型与方法	2	36	2	考试	
	文献计量方法	1	18	1	考试	
	BIM 与数字建造技术导论	1	18	2	考试	
	数据挖掘技术	2	36	1	考试	

	高等流体力学	3	54	1	考试	市政工程相关方向，必修10学分
	高等水质工程学	2	36	2	考查	
	工程水文及水利计算	2	36	1	考试	
	连续介质力学	3	36	1	考查	
	水资源系统分析	2	36	2	考查	
	数值分析	3	54	1	考试	人工环境工程方向必修10学分
	高等流体力学	3	54	1	考试	
	高等传热学	2	36	1	考试	
	高等建筑环境学	2	36	2	考查	
	计算流体力学	2	36	1	考试	
	数值分析	3	54	1	考试	水利工程相关方向至少11学分
	最优化原理与方法	3	54	1	考试	
	计算流体力学	3	54	1	考试	
	数理方程	3	54	2	考试	
	随机水文学	2	36	2	考试	
	数值分析	3	54	1	考试	农田水土方向必修10学分，前面3项
	高等农业工程学	3	54	1	考查	
	试验设计方法	2	36	1	考查	
	Matlab 及其应用	2	36	1	考查	
	有限元理论及应用	2	36	1	考查	
农业生物系统工程原理	2	36	1	考查		
作物生理与生态学	2	36	2	考查		
现代测控技术及应用	2	36	1	考查		
学科专业课	专业外语	1	24	1	考查	专业外语、人文素质、写作类必修课
	科技论文写作	1	18	2	考查	
	人文素质课	1	18	1-2	考查	
	高等混凝土结构理论	2	36	2	考查	
	高等钢结构	2	36	2	考查	
	空间结构	2	36	2	考查	
	组合结构理论	2	36	2	考查	
	工程结构抗减震理论与方法	2	36	2	考查	
	可靠度理论及工程应用	2	36	2	考查	
	结构测试与分析	2	36	2	考查	
	当代施工技术	2	36	2	考查	
	土动力学	2	36	2	考试	
	土塑性力学	2	36	2	考查	

高等岩石力学	2	36	2	考查	土木工程相关方向至少修6学分。
中国工程地质学	2	36	2	考查	
岩土工程数值计算方法	2	36	2	考查	
隧道与地下结构计算理论	2	36	2	考查	
地震工程学	2	36	2	考查	
地质灾害及防治对策	2	36	2	考查	
高等桥梁结构理论	2	36	2	考查	
桥梁施工监控	2	36	2	考查	
桥梁加固设计理论与实践	2	36	2	考查	
桥梁试验检测原理与技术	2	36	2	考查	
特殊路基工程	2	36	2	考查	
道路建筑新材料	2	36	2	考查	
岩土工程治理技术	2	36	2	考查	
材料损伤与断裂	2	36	2	考查	
高等路面结构理论	2	36	2	考查	
道路交通安全评价	2	36	2	考查	
道路检测技术	2	36	2	考查	
高速轨道结构与力学	2	36	2	考查	
新型建筑材料	2	36	2	考试	
工程设计及计算分析软件	2	36	2	考查	
无机非金属材料学	2	36	3	考查	
高分子化学	2	36	3	考查	
工程哲学	1	18	2	考试	
质性研究方法	1	18	1	考试	
系统动力学仿真方法基础	1	18	1	考试	
工程管理导论	2	36	1	考试	
组织行为学	2	36	2	考查	
高等水工结构	2	36	2	考查	
Matlab 原理与工程应用	2	36	2	考查	
水力机械	2	36	2	考查	
现代光测力学	2	36	2	考查	
高等实验力学	2	36	2	考查	
结构测试与分析	2	36	2	考查	
流固耦合振动	2	36	2	考查	

	工程设计及计算分析软件	2	36	2	考查	
	工程结构抗震理论与方法	2	36	2	考查	
	材料损伤与断裂	2	36	2	考查	
	给水管网系统理论与分析	2	36	2	考查	市政工程相关方向，至少选修6学分
	污水微生物处理技术	2	36	2	考查	
	水处理自动化	2	36	2	考查	
	高层建筑给排水工程	2	36	2	考查	
	暖通空调与制冷新进展	2	36	2	考查	人工环境工程相关方向，至少选修6学分
	现代燃气输配理论与技术	2	36	2	考查	
	太阳能光热利用	2	36	2	考查	
	建筑节能原理与应用	2	36	2	考查	
	室内环境与通风进展	2	36	2	考查	
	智能建筑与自动化新技术	2	36	2	考查	
	高等岩土力学	3	54	2	考查	水利工程相关方向选修至少7学分
	泥沙运动力学	2	36	1	考查	
	高等水工结构	2	36	2	考查	
	环境生态学	2	36	1	考查	
	水工结构耦合场有限元方法与应用	3	54	1	考查	
	水资源系统工程	3	54	2	考查	
	河流数值模拟	2	36	2	考查	
	可靠度理论及工程应用	2	36	2	考查	
	结构动力学	2	36	1	考查	
	弹塑性力学	3	54	1	考查	
	港口航道工程	2	36	2	考查	
	地下水动力学	2	36	2	考查	
	现代爆破理论与方法	3	54	1	考查	
	高等工程地质学	3	54	1	考查	
	水利水电工程项目管理理论	3	54	2	考查	
	水利工程经济	3	54	1	考查	
	水利工程设计理论与方法	2	36	2	考查	
	BIM 设计	2	36	2	考查	

	节水灌溉试验	2	36	2	考查	农田水土相关方向至少修6学分。
	灌排技术与设备	2	36	1	考查	
	土壤水动力学	2	36	1	考查	
	灌溉排水原理与新技术	2	36	1	考查	
	SPAC 系统水分运转与调控	2	36	1	考查	
	生态水文原理及应用	2	36	1	考查	
	农业水土环境	2	36	1	考查	
	生物质能工程	2	36	2	考查	
	工程传热传质学	2	36	2	考查	
	农林废弃物处理工程	2	36	1	考查	
	农业生态工程	2	36	2	考查	
必修环节	学术活动（含创新创业教育）	1	要求参加6次以上讲座			
	专业实践	5	按《昆明理工大学全日制硕士专业学位研究生实践教学工作要求及考核工作规定》执行			
补修课	结构力学	0	80	1	考查	土木工程相关方向以同等学力、跨学科考取的硕士研究生必修本科课，不计学分，至少补修2门。
	组合结构设计原理	0	32	1	考查	
	钢结构设计	0	32	1	考查	
	混凝土结构设计	0	32	1	考查	
	土力学	0	32	1	考查	
	桥梁工程	0	32	1	考查	
	水力学	0	32	1	考查	
	水质工程学	0	32	1	考查	
	给排水管网系统	0	32	1	考查	
	建筑给排水工程	0	32	1	考查	
	施工组织与进度控制	0	32	1	考查	
	工程项目管理沙盘实训	0	32	1	考查	
	传热学	0	32	1	考查	
	暖通空调	0	32	1	考查	
	工程经济学	0	32	1	考查	
	管理学	0	32	1	考查	
	水工建筑物	0	40	1	考查	水利工程相关方向以同等学力、跨学科考取的硕士研究生
土力学	0	40	1	考查		
水力学	0	40	1	考查		

	水文学原理	0	40	1	考查	必修2门本科学 学科基础课，不 计学分。
	材料力学	0	40	1	考查	
	理论力学	0	40	1	考查	
	流体力学	0	40	1	考查	
	结构力学	0	40	1	考查	
	农学基础	0	40	1	考查	农田水土工程 相关方向以同 等学力、跨学科 考取的硕士研 究生必修2门本 科学学科基础 课，不计学分。
	农业生物环境工程	0	40	1	考查	
	农村能源工程	0	40	1	考查	
	土壤物理学	0	40	1	考查	
	灌溉排水工程学	0	40	1	考查	
	水力学	0	40	1	考查	

三、非全日制专业学位研究生课程设置及学分要求

类别	课程名称	学分	学时	开课 学期	考试 方式	备注
公共 课	中国特色社会主义理论与实践 研究	2	36	1	考试	必修8学分
	自然辩证法	1	18	2	考试	
	英语读写译	2	72	1	考试	
	英语视听说	1	36	1	考试	
	英语拓展	1	36	2	考试	
	工程伦理	1	18	1	考试	
学 科 基 础 课	学科前沿讲座	1	18	1	考试	必修1学分
	数值分析	3	54	1	考试	土木工程方向必修 10学分
	数理统计	3	54	1	考试	
	弹塑性力学	3	54	1	考试	
	高等土力学	2	36	2	考试	
	结构动力学	2	36	1	考试	
	有限元方法	2	36	2	考试	
	项目融资	2	36	1	考试	
	博弈论与信息经济学	2	36	2	考试	

	数学模型与方法	2	36	2	考试	
	文献计量方法	1	18	1	考试	
	BIM 与数字建造技术导论	1	18	2	考试	
	数据挖掘技术	2	36	1	考试	
	高等流体力学	3	54	1	考试	市政工程相关 方向，必修 10 学分
	高等水质工程学	2	36	2	考查	
	工程水文及水利计算	2	36	1	考试	
	连续介质力学	3	36	1	考查	
	水资源系统分析	2	36	2	考查	
	数值分析	3	54	1	考试	人工环境工程 方向必修 10 学 分
	高等流体力学	3	54	1	考试	
	高等传热学	2	36	1	考试	
	高等建筑环境学	2	36	2	考查	
	计算流体力学	2	36	1	考试	
	数值分析	3	54	1	考试	水利工程相关 方向至少 11 学 分
	最优化原理与方法	3	54	1	考试	
	计算流体力学	3	54	1	考试	
	数理方程	3	54	2	考试	
	随机水文学	2	36	2	考试	
	数值分析	3	54	1	考试	农田水土方向 必修 10 学分， 前面 3 项必选
	高等农业工程学	3	54	1	考查	
	试验设计方法	2	36	1	考查	
	Matlab 及其应用	2	36	1	考查	
	有限元理论及应用	2	36	1	考查	
	农业生物系统工程原理	2	36	1	考查	
	作物生理与生态学	2	36	2	考查	
	现代测控技术及应用	2	36	1	考查	
学 科 专	专业外语	1	24	1	考查	专业外语、人文 素质、写作类必 选课
	科技论文写作	1	18	2	考查	
	人文素质课	1	18	1-2	考查	
	高等混凝土结构理论	2	36	2	考查	
	高等钢结构	2	36	2	考查	
	空间结构	2	36	2	考查	
	组合结构理论	2	36	2	考查	

业 课	工程结构抗减震理论与方法	2	36	2	考查	土木工程相关 方向至少修6学 分。
	可靠度理论及工程应用	2	36	2	考查	
	结构测试与分析	2	36	2	考查	
	当代施工技术	2	36	2	考查	
	土动力学	2	36	2	考试	
	土塑性力学	2	36	2	考查	
	高等岩石力学	2	36	2	考查	
	中国工程地质学	2	36	2	考查	
	岩土工程数值计算方法	2	36	2	考查	
	隧道与地下结构计算理论	2	36	2	考查	
	地震工程学	2	36	2	考查	
	地质灾害及防治对策	2	36	2	考查	
	高等桥梁结构理论	2	36	2	考查	
	桥梁施工监控	2	36	2	考查	
	桥梁加固设计理论与实践	2	36	2	考查	
	桥梁试验检测原理与技术	2	36	2	考查	
	特殊路基工程	2	36	2	考查	
	道路建筑新材料	2	36	2	考查	
	岩土工程治理技术	2	36	2	考查	
	材料损伤与断裂	2	36	2	考查	
	高等路面结构理论	2	36	2	考查	
	道路交通安全评价	2	36	2	考查	
	道路检测技术	2	36	2	考查	
	高速轨道结构与力学	2	36	2	考查	
	新型建筑材料	2	36	2	考试	
	工程设计及计算分析软件	2	36	2	考查	
	无机非金属材料学	2	36	3	考查	
	高分子化学	2	36	3	考查	
	工程哲学	1	18	2	考试	
	质性研究方法	1	18	1	考试	
	系统动力学仿真方法基础	1	18	1	考试	
	工程管理导论	2	36	1	考试	
组织行为学	2	36	2	考查		
高等水工结构	2	36	2	考查		
Matlab 原理与工程应用	2	36	2	考查		
水力机械	2	36	2	考查		

	现代光测力学	2	36	2	考查	
	高等实验力学	2	36	2	考查	
	结构测试与分析	2	36	2	考查	
	流固耦合振动	2	36	2	考查	
	工程设计及计算分析软件	2	36	2	考查	
	工程结构抗震理论与方法	2	36	2	考查	
	材料损伤与断裂	2	36	2	考查	
	给水管网系统理论与分析	2	36	2	考查	市政工程相关 方向，至少选修 6 学分
	污水微生物处理技术	2	36	2	考查	
	水处理自动化	2	36	2	考查	
	高层建筑给排水工程	2	36	2	考查	
	暖通空调与制冷新进展	2	36	2	考查	人工环境工程 相关方向，至少 选修 6 学分
	现代燃气输配理论与技术	2	36	2	考查	
	太阳能光热利用	2	36	2	考查	
	建筑节能原理与应用	2	36	2	考查	
	室内环境与通风进展	2	36	2	考查	
	智能建筑与自动化新技术	2	36	2	考查	
	高等岩土力学	3	54	2	考查	水利工程相关 方向选修至少 7 学分
	泥沙运动力学	2	36	1	考查	
	高等水工结构	2	36	2	考查	
	环境生态学	2	36	1	考查	
	水工结构耦合场有限元方法与应用	3	54	1	考查	
	水资源系统工程	3	54	2	考查	
	河流数值模拟	2	36	2	考查	
	可靠度理论及工程应用	2	36	2	考查	
	结构动力学	2	36	1	考查	
	弹塑性力学	3	54	1	考查	
	港口航道工程	2	36	2	考查	
	地下水动力学	2	36	2	考查	
	现代爆破理论与方法	3	54	1	考查	
	高等工程地质学	3	54	1	考查	

	水利水电工程项目管理理论	3	54	2	考查	农田水土相关方向至少修6学分。
	水利工程经济	3	54	1	考查	
	水利工程设计理论与方法	2	36	2	考查	
	BIM 设计	2	36	2	考查	
	节水灌溉试验	2	36	2	考查	
	灌排技术与设备	2	36	1	考查	
	土壤水动力学	2	36	1	考查	
	灌溉排水原理与新技术	2	36	1	考查	
	SPAC 系统水分运转与调控	2	36	1	考查	
	生态水文原理及应用	2	36	1	考查	
	农业水土环境	2	36	1	考查	
	生物质能工程	2	36	2	考查	
	工程传热传质学	2	36	2	考查	
	农林废弃物处理工程	2	36	1	考查	
	农业生态工程	2	36	2	考查	
必修环节	学术活动（含创新创业教育）	1	要求参加 6 次以上讲座			
	专业实践	5	按《昆明理工大学全日制硕士专业学位研究生实践教学工作要求及考核工作规定》执行			
补修课	结构力学	0	80	1	考查	土木工程相关方向以同等学力、跨学科考取的硕士研究生必修本科课，不计学分，至少补修 2 门。
	组合结构设计原理	0	32	1	考查	
	钢结构设计	0	32	1	考查	
	混凝土结构设计	0	32	1	考查	
	土力学	0	32	1	考查	
	桥梁工程	0	32	1	考查	
	水力学	0	32	1	考查	
	水质工程学	0	32	1	考查	
	给排水管网系统	0	32	1	考查	
	建筑给排水工程	0	32	1	考查	
	施工组织与进度控制	0	32	1	考查	
	工程项目管理沙盘实训	0	32	1	考查	
	传热学	0	32	1	考查	
	暖通空调	0	32	1	考查	
工程经济学	0	32	1	考查		

管理学	0	32	1	考查	水利工程相关方向以同等学力、跨学科考取的硕士研究生必修2门本科学学科基础课，不计学分。
水工建筑物	0	40	1	考查	
土力学	0	40	1	考查	
水力学	0	40	1	考查	
水文学原理	0	40	1	考查	
材料力学	0	40	1	考查	
理论力学	0	40	1	考查	
流体力学	0	40	1	考查	
结构力学	0	40	1	考查	
农学基础	0	40	1	考查	农田水土工程相关方向以同等学力、跨学科考取的硕士研究生必修2门本科学学科基础课，不计学分。
农业生物环境工程	0	40	1	考查	
农村能源工程	0	40	1	考查	
土壤物理学	0	40	1	考查	
灌溉排水工程学	0	40	1	考查	
水力学	0	40	1	考查	

附件 2:

昆明理工大学工程类 硕士专业学位研究生培养方案制定论证报告

(参考格式)

一、本专业学位类别对此次培养计划修订的思考

专业型硕士既是我校研究生教育的重要内容,又是我校扩大生源的重要渠道,还是本学科开展科学研究、服务社会的重要途径。土木水利工程是一个历史悠久的古老学科群,并伴随着社会文明进步和科学技术发展而不断被注入新的内涵,就昆明理工大学而言,涉及的领域包括建筑工程学院土木工程一级学科下设的 8 个方向(结构工程、岩土工程、防灾减灾与防护工程、桥梁与隧道工程,土木工程材料,市政工程,供热、供燃气、通风及空调工程,土木工程建造与管理)、力学学科的 1 个方向(工程检测)、电力学院的水利工程的 5 个方向(水利水电工程规划设计、施工、信息化管理,水工结构(地质)安全及现代设计方法,水资源系统规划与管理,水生态环境与水土保持保护,水力学及河流动力学理论研究及工程应用)共计 14 个培养方向。在原有各个学科的基础上,利用本次方案调整,整合出能够体现先进性、模块化、复合性、工程性和创新性的课程体系,对学校土木水利专业硕士的培养具有重要意义。基于上述原因,本次修订的基本考虑为:

- (1) 满足课程设置及基本学分等规范性文件要求;
- (2) 遵照教育部相关规定,全日制和非全日制除修业年限、上课方式有所区别外,课程设置一样,针对非全日制学生的特点,逐步提高线上授课的比例;
- (3) 统一整合、统一协调多个学院、多个学科的师资和课程优势,在现有条件的基础上,建设专业硕士课程体系;
- (4) 考虑到招生和管理的要求,培养方向上原则上参考了原一级学科相关专业类别设置,培养方向设置上尽量避免过多过细,同时又兼顾各个学院在今后招生、教学组织上的便利性。

二、简要介绍本次培养方案修订的内容

- (1) 调整了培养方向的设置,将过去建筑与土木、水力工程等领域下设的 30 余方向,压缩至 14 个方向;
- (2) 课程设置上在照顾专业差异和核心知识体系差异的同时,尽量实现模块化、群组化;
- (3) 为了解决在专业课体系内设置人文素质课的要求,本次修订开设了人文素质课,课程形式上参考了国内著名高校的做法,内容包括相关学科人文类学术报告、讲座、专家访谈,研究生文体活动等;
- (4) 在对各个研究生教学单位调研反馈的基础上,对部分没有条件开设的课程进行了调整和替换。

三、专家评审意见（至少 3 位专家，其中应包含一位企业专家，可另附）

土木水利专业学位研究生培养方案制订体现了本学科领域发展的主流和趋势，能适应区域经济发展对专业性人才的需要，符合国务院学位办颁布的《关于制定工程类硕士专业学位研究生培养方案的指导意见》（学位办〔2018〕14号）的相关要求。专业方向的设置科学合理，基本上规范及相对稳定。课程设置满足了以工程需求为导向，强调专业基础、工程能力和职业发展潜力的综合培养的总体要求。培养方式体现了工程应用需求。

建议与意见：

- 1、水利专业方向设置出现重叠交叉、专业方向过细太小、以及包含面不齐全等现象，建议按原水利学科二级专业方向归类重新调整水利专业方向的设置。
- 2、学科基础课中建议增设“数理统计”课程。

专家签字：



2020年5月19日

附件 2:

昆明理工大学工程类
硕士专业学位研究生培养方案制定论证报告

一、本专业学位类别对此次培养计划修订的思考

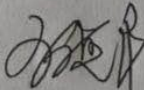
二、简要介绍本次培养方案修订的内容

三、专家评审意见（至少 3 位专家，其中应包含一位企业专家，可另附）

（1）关于研究方向，本学科专业领域，且具有前沿性、先进性和前瞻性，并能体现本学位点在西南地区研究及应用优势和特色，要充分反映该学科点的内涵和发展趋势。研究方向的设置，应本着“宽覆盖、重应用”的原则，尽量涵盖本一级学科下属的所有二级学科研究方向，总体要求。

（2）关于课程设置，首先应建立在稳定研究方向的基础上，根据不同的研究方向设置该方向需要修的课程群。本着“稳定学制、精减学时、加强实践、突出能力”的原则，注重加强研究生实践能力与创新能力的培养，在保证必须的实验和实践学时的前提下，合理控制教学学时，保证硕士生原则上在一年内修完课程。

专家签字:



2020年5月15日

附件 2:

**昆明理工大学工程类
硕士专业学位研究生培养方案制定论证报告**

(参考格式)

- 一、本专业学位类别对此次培养计划修订的思考
- 二、简要介绍本次培养方案修订的内容
- 三、专家评审意见(至少 3 位专家,其中应包含一位企业专家,可另附)

1、关于专业方向,“市政工程”包含城市道路、桥梁、地铁、各种地下管线、广场、绿化、交通、照明,市政工程必修课程设置基本是给排水专业课程,改为给排水工程更合理。

2、关于专业方向,“道路、桥梁与隧道工程”为三类不同专业,培养方向、课程设置都同,不宜合并,建议拆分为道路工程、桥梁工程、隧道工程。

3、关于全日制专业学位研究生课程设置及学分要求,必修、选修专业方向与调整后 14 个专业方向不一致。

4、专业课程设置,BIM 为今后发展方向,建议增加学分、课时或细分 BIM 设计方向,涵盖道路、桥梁、隧道等的 BIM 设计方向培养。

专家签字: 徐 强

2020 年 5 月 22 日