

# 暨南大学 力学与建筑工程学院

## 土木工程专业本科人才培养方案(内招生)

### 培养目标:

培养适应国家尤其是粤港澳大湾区建设需要, 基础扎实、知识面宽、能力强、素质高、勇于创新, 具有国际视野, 掌握现代化土木工程技术, 具备土木工程设计、施工、管理、研发能力的复合型人才。能够在建筑工程、道路工程、桥梁工程、岩土工程和工程管理等领域从事相关工作。预计毕业五年左右具备独立承担工程项目设计、施工和管理的能力, 能成为土木工程及相关领域的技术或管理骨干。

培养目标可归纳为以下四项:

- A1. 具有高尚品德、正确价值观、良好职业道德及社会责任感。
- A2. 具有解决土木工程相关领域复杂工程问题的分析、设计、研发能力。
- A3. 具有组织与实施土木工程相关领域工程项目所需的团队合作精神和管理能力, 具有一定的国际视野和国际交往能力。
- A4. 具有自主学习能力、终身学习意识与创新创业精神。

### 毕业要求:

(1) 本专业毕业要求:

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解决复杂工程问题。

能够将数学、自然科学、工程基础和专业知识应用于解释和解决土木工程专业的复杂问题。

1.1 能够运用数学、自然科学知识建立正确的数学模型, 描述土木工程专业的复杂工程问题。

1.2 能够运用工程基础和专业知识建立正确的力学模型，用于求解土木工程专业的复杂工程问题。

1.3 掌握土木工程科学知识体系，以及分析复杂工程问题的基本原理、方法。

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复杂工程问题，以获得有效结论。

能够应用数学、自然科学和工程科学的基本原理，采用公式、图纸、图表、符号和文字等形式对土木工程专业的复杂问题进行识别和解释；能够综合运用文献、规范和标准等进行技术分析并获得有效的结论。

2.1 能够应用数学、自然科学和工程科学的基本原理对土木工程专业的复杂工程问题进行识别和判断。

2.2 能够运用公式、图纸、图表、符号和文字等工程语言对土木工程专业的复杂工程问题进行描述和解释。

2.3 能够运用文献、规范和标准等资料分析复杂工程问题及其影响因素，获得有效的结论；了解国内、国际相关专业规范和标准。

3) 设计/开发解决方案：能够设计针对复杂工程问题的解决方案，设计满足特定需求的系统、单元（部件）或工艺流程，并能够在设计环节中体现创新意识，考虑社会、健康、安全、法律、文化以及环境等因素。

能够设计（开发）满足土木工程特殊需求的体系、结构、构件（节点）或者施工方案，并在设计过程中考虑社会、健康、安全、法律、文化以及环境等因素；提出复杂工程问题的解决方案时具有创新意识。

3.1 能够根据土木工程特定需求设计合理的体系、结构、构件或施工方案。

3.2 能够考虑社会、健康、安全、法律、文化以及环境等因素，设计合理的体系、结构、构件或施工方案。

3.3 能够基于土木工程相关背景知识对工程设计、施工方案进行比较、选择、优化和开发，提出复杂工程问题的解决方案时具有创新意识。

4) 研究：能够基于科学原理并采用科学方法对复杂工程问题进行研究，包括设计实验、分析与解释数据、并通过信息综合得到合理有效的结论。

能够基于科学原理并采用科学方法对土木工程专业的复杂工程问题进行研究，设计有效、可行、合理的实验方案，正确进行实验操作和运用实验仪器，正确收集、处理、分析与解释实验数据，通过信息综合获得合理有效的结论并应用于工程实践。

4.1 针对土木工程专业的复杂工程问题，具有设计和实施实验的能力。

4.2 针对复杂工程问题，能够采用科学的方法进行研究和分析，获得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。

能够开发、选择和使用恰当的技术、资源、工具解决土木工程领域的复杂问题；能够利用科学手段和技术模拟和预测土木工程复杂问题，并能够理解其局限性。

5.1 掌握现代土木工程工具和信息技术工具的使用方法；掌握现代土木工程工具和信息技术工具的开发方法。

5.2 能够选择合适的技术和资源解决复杂工程问题。

5.3 能够利用相关的技术和工具正确预测与模拟复杂工程问题，并理解其局限性。

6) 工程与社会：能够基于工程相关背景知识进行合理分析，评价专业工程实践和复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。

能够基于土木工程相关背景知识进行合理分析，评价专业工程实践和复杂工程问题解决方案对社会、健康、安全、法律以及文化的影响，并理解应承担的责任。

6.1 能够基于土木工程相关背景知识对土木工程项目的设计、施工、管理和运营方案，以及复杂工程问题的解决方案进行合理的分

析与评价。

6.2 了解土木工程及相关行业的法律法规；理解土木工程师应承担的责任；能够正确评价复杂工程问题的工程实践对社会、健康、安全、法律及文化的影响。

7) 环境和可持续发展：能够理解和评价针对复杂工程问题的工程实践对环境、社会可持续发展的影响。

能够综合运用土木工程相关的知识解决复杂工程问题的设计、施工和运行与环境和社会可持续发展的关系；能够理解和评价复杂工程问题的工程实践对环境、可持续发展的影响；重视节能减排和资源循环利用，注重使用环保技术方案；理解土木工程师应承担的责任。

7.1 具有保护环境的意识，能够综合运用土木工程相关的知识解决复杂工程问题的设计、施工和运行与环境和社会可持续发展的关系。

7.2 能够理解和评价复杂工程问题的工程实践对环境、可持续发展的影响；积极践行环境保护和可持续发展的政策法规，承担土木工程师应承担的社会责任。

7.3 积极推进新时代生态文明建设，做倡导使用土木工程新材料、新工艺、新方法的先行者，重视节能减排和资源循环利用，注重使用环保的技术方案；理解社会发展对土木工程师的新要求。

8) 职业规范：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，履行责任。

具有人文社会科学素养和社会责任感，能够在土木工程实践中理解并遵守工程职业道德和规范，具有法律意识，做到贡献国家和服务社会。

8.1 具有爱岗敬业，诚实守信的良好职业操守，具有人文社会科学素养和社会责任感，能够在土木工程实践中理解并遵守工程职业道德和规范，做到贡献国家和服务社会。

8.2 了解和遵守土木工程相关法律，能运用法律知识解决实际工程问题。能依法行事，不弄虚作假；能实事求是，忠于职守。

9) 个人和团队：能够在多学科背景下的团队中承担个体、团队成员以及负责人的角色。

在解决土木工程专业的复杂工程问题时，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。

9.1 具有大局观念，在解决土木工程专业的复杂工程问题时，能够在多学科环境中具有主动与他人合作和配合的意识，具有服务团队的精神。

9.2 具有合作共赢的理念，能在团队中充分发挥自己的特长；能够在多学科背景下的团队中如作为负责人应具有的担当意识，具有指挥和协调能力。

10) 沟通：能够就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、清晰表达或回应指令。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。

针对土木工程专业相关的复杂工程问题，能够通过撰写专业技术文件、口头表述等方式准确表达自己的专业见解，能与业界同行及社会公众进行有效的沟通与交流；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 针对复杂工程问题，能够准确地把握关键问题，通过撰写专业技术文件及口头表述等方式有效地表达自己的专业见解。

10.2 能够正确理解土木工程与相关专业之间的关系，具有与业界同行及社会公众良好的沟通与交流能力。

10.3 具备一定的国际视野，掌握和应用一门外语，了解土木工程学科与技术领域及相关行业的国际动态，能够在跨文化背景下进行沟通和交流。

11) 项目管理：理解并掌握工程管理原理与经济决策方法，并能在多学科环境中应用。

能够在土木工程专业相关的多学科环境中对土木工程项目进行技术经济分析，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。

11.1 具备融合土木工程专业及相关学科的知识开展土木工程项目组织和管理的能。

11.2 理解土木工程相关企业的管理架构、原理，掌握工程经济的基本知识和经济决策方法，对土木工程项目做出合理的经济、管理和领导决策。

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。

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。

12.1 能正确认识终身学习和知识更新的重要性，具有自主学习和不断更新专业知识的能力。

12.2 能针对个人或职业发展的需要，掌握土木工程学科前沿及发展动向，具备终身学习和适应土木工程新发展的能力。

**主干学科：**

土木工程

**专业主干课程：**

理论力学、材料力学、结构力学、土力学、工程地质、基础工程、土木工程材料、工程测量、混凝土结构基本原理、建筑抗震设计、钢结构原理、土木工程施工等。

**实践教学占比：**

本专业实践学分占比 20.0%

**学制：** 4 年

**授予学位：** 工学学士

## 土木工程专业课程教学进程计划表

### 一、通识教育课程：

#### 1、必修课

序号	课程号	课程名称	学分	理论学时	实践学时	学期	先修课程
1	01010018	中国近现代史纲要	2	36		1	
2	01020007	大学英语中级 I	4	72		1	
3	01020011	大学英语高级 I	4	72		1	
4	01030009	大学语文	2	36		1	
5	01040001	体育 I	1		36	1	
6	01050022	大学计算机基础（理工类）	3	36	36	1	
7	01010020	思想道德修养与法律基础	3	54		2	
8	01020008	大学英语中级 II	4	72		2	
9	01020012	大学英语高级 II	4	72		2	

10	01040002	体育 II	1		36	2
11	01010035	毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系概论 (上)	2	36		3
12	01010036	中国近现代史纲要社会实践	1		36	3
13	01040003	体育 III	1		36	3
14	01010032	毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系概论 (下)	3	54		4
15	01040004	体育 IV	1		36	4
16	01010030	马克思主义基本原理概论	3	54		5
17	01010024	形势与政策	2	36		8
通识教育必修课小计			41	630	216	

## 2、通识教育选修课学分要求：

### 通识教育选修课要求修满 12.0 学分

艺术素养类要求选修 2.0 学分

经管法类要求选修 2.0 学分

## 二、基础教育课程：

### 1、必修课

序号	课程号	课程名称	学分	理论学时	实践学时	学期	先修课程
1	07010005	高等数学 I	5	90		1	
2	08070002	认识实习	1		36	1	
3	08070007	土木工程制图	3	36	36	1	
4	08070130	土木工程概论	1	18		1	
5	07010013	高等数学 II	5	90		2	
6	08070036	理论力学	4	72		2	
7	08070131	测量学	3	36	36	2	
8	07010016	线性代数	2	36		3	高等数学 I、高等数学 II
9	07020123	大学物理	5	90		3	高等数学
10	08070008	测量实习	2		72	3	测量学

11	08070010	材料力学	4	72		3	理论力学
12	08070120	工程化学	2	27	18	3	
13	08170044	材料力学实验	1		36	3	材料力学
14	07010208	概率论与数理统计	2	36		4	线性代数
15	07020122	大学物理实验	1		36	4	大学物理
16	08070009	地质实习	1		36	4	工程地质学
17	08070021	工程地质学	2	36		4	
18	08070103	土木工程材料	2.5	36	18	4	
19	08170034	结构力学 I	4	72		4	材料力学、理论力学
20	08070032	流体力学	2	27	18	5	高等数学 I、高等数学 II
21	08070064	环境工程概论	2	36		5	
22	08070111	土力学	3	54		5	工程地质学
23	08170035	结构力学 II	2	36		5	结构力学 I

基础教育必修课小计 59.5 900 342

## 2、选修课

基础教育选修课要求修满 4.0 学分

### 基础教育选修课

序号	课程号	课程名称	学分	理论学时	实践学时	先修课程
1	08070031	弹性力学	2	36		高等数学
2	08070033	土木工程专业英语	2	36		限选
3	08070038	计算机程序设计	3	36	36	计算机应用基础
4	08070053	有限单元法	2	27	18	结构力学
5	08070112	土木工程防灾减灾学	2	36		
6	08070113	电工学	2	36		大学物理
7	08070139	土木工程 CAD 与 BIM 技术	2	18	36	限选
8	08071084	建筑设备	2	36		
9	08170052	科研素养训练	1	9	18	

本知识群小计 18 270 108

本知识群要求修读至少 4.0 学分

### 三、专业教育课程：

#### 1、必修课

序号	课程号	课程名称	学分	理论学时	实践学时	学期	先修课程
1	08070035	房屋建筑学	3	36	36	5	土木工程制图
2	08070060	荷载与结构设计原理	2	36		5	结构力学
3	08070114	钢筋混凝土结构	4	72		5	材料力学
4	08070115	钢筋混凝土课程设计	1		36	5	钢筋混凝土结构
5	08070030	土木工程施工	3	54		6	钢筋混凝土结构
6	08070057	建筑结构试验	1		36	6	钢筋混凝土结构
7	08070067	建筑法规	1	18		6	
8	08070073	钢结构课程设计	1		36	6	钢结构原理
9	08070097	基础工程课程设计	1		36	6	基础工程

10	08070116	钢结构原理	2	36	6	材料力学	
11	08070123	基础工程	2	36	6	土力学	
12	08070138	工程项目管理及经济原理	2	36	6		
13	08071083	建筑抗震设计	2	36	6	结构力学 I、结构力学 II	
14	08070079	土木工程施工实习	2		72	7	土木工程施工
15	08070136	混合结构课程设计	2		72	7	
16	50019008	毕业设计	8		288	8	
17	50029003	毕业实习	2		72	8	
专业教育必修课小计			39	360	684		

## 2、选修课

专业教育选修课要求修满 8.0 学分

### 专业教育选修课

序号	课程号	课程名称	学分	理论学时	实践学时	先修课程
1	08070028	桥梁工程	3	54		结构力学 I、结构力学 II

2	08070059	砌体结构	2	36		材料力学、结构力学
3	08070075	桥梁工程课程设计	1		36	桥梁工程
4	08070092	路基路面	2	36		土力学、土木工程材料
5	08070119	钢结构设计	2	36		钢结构原理
6	08070126	工程设计软件	2	27	18	钢筋混凝土结构
7	08070127	道路勘测设计	2	36		测量学
8	08070128	路基路面课程设计	1		36	路基路面
9	08070129	道路勘测课程设计	1		36	道路勘测设计
10	08070132	桥涵水文	1	18		
11	08070133	道路桥梁工程施工技术	2	36		
12	08070134	钢桥	1	18		
13	08070135	装配式建筑技术	1	18		
14	08070137	工程造价课程设计	1		36	限选

15	08070140	工程建设监理	1	18	
16	08071085	多高层建筑结构	2	36	限选
本知识群小计			25	369	162
本知识群要求修读至少 6.0 学分					

### 创新创业知识群

序号	课程号	课程名称	学分	理论学时	实践学时	先修课程
1	07009129	科技活动创新学分	2		72	
本知识群小计			2		72	
本知识群要求修读至少 2.0 学分						

### 必修课学分统计表

学期	通识教育	基础教育	专业教育	合计
1	16	10	0	26
2	12	12	0	24
3	4	16	0	20
4	4	12.5	0	16.5
5	3	9	10	22
6	0	0	15	15
7	0	0	4	4

8	2	0	10	12
合计	41	59.5	39	139.5

本专业要求：总学分修满 160.0 学分，其中必修学分 131.5，基础教育选修学分 4.0，专业教育选修学分 8.0，通识教育选修学分 12.0，剩余 4.5 学分为学生任意选修学分。