

土木工程专业人才培养方案

(专业代码: 081001)

一、培养目标

本专业培养德智体美劳全面发展,掌握土木工程的基本知识和理论,具有一定的实践组织能力、综合应用能力、研究开发能力与应用创新能力,经过工程师基本训练,能够在房屋建筑、道路桥梁、地下结构与岩土工程等领域从事勘察、设计、施工、管理等方面工作的应用型人才。要求毕业5年左右的毕业生达到:

目标 1: 具有高尚的道德情怀。热爱祖国,具有为国家富强、民族昌盛奋斗的志向和责任感;具有敬业爱岗、艰苦奋斗、乐于奉献、遵纪守法、团结合作的品质;具有良好的思想品德、社会公德和职业道德。

目标 2: 具有扎实的专业知识。在实际工程中熟练运用土木工程学科专业知识与工程原理,能够获得土木工程或相关领域的职业资格。

目标 3: 具有核心职场竞争力。在工程建设领域具有职业竞争力,能够胜任勘察、设计、施工、管理等工作,具有创新意识,能够成为企业的业务骨干或中坚力量。

目标 4: 具有系统的行为组织能力。具有较强的沟通、交流、组织能力与合作意识,能够在勘察、设计、施工、管理等团队中有效的发挥作用。

目标 5: 具有可持续发展能力。能够通过自主学习或终身学习等途径拓展知识能力,开拓国际视野,适应职业发展。

二、毕业要求

1 思想道德：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。

1.1 能够在工程实践中理解工程职业道德和行为规范对工程师的正确导向作用；

1.2 了解中国国情，树牢“四个意识”，坚定“四个自信”，坚决做到“两个维护”，具有人文社会科学素养和社会责任感，明确作为工程师在贡献国家、服务社会方面的责任担当。

2 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的复杂工程问题。

2.1 能够将土木工程的复杂问题运用工程语言去加以表述；

2.2 能够对土木工程的复杂问题建立合适的数学或力学模型，并进行求解；

2.3 能够运用所学的基础与专业知识，对土木工程复杂问题的解决方案进行合理的比较与优化。

3 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、表达并分析土木工程专业的复杂工程问题。

3.1 能够对复杂工程问题中的关键参数进行识别；

3.2 能够正确运用基础理论与工程专业知识对复杂问题进行有效的表达；

3.3 能够通过相关文献与资料查询，对复杂问题进行分析。

4 设计解决方案：能够设计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，并在设计环节考虑社会、健康、安全、法律、文化以及环境等因素，具有创新性地解决复杂工程问题的能力。

4.1 掌握基本的设计方法，能够根据工程实际情况完成合理的设计与施工方案选择；

4.2 能够依据社会、健康、安全、法律等因素，对设计和施工方案进行选择与优化；

4.3 能够将新材料、新技术、新工艺运用于设计与施工方案中，具有一定的创新意识。

5 研究：能够基于科学原理、采用科学方法对土木工程专业的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。

5.1 能够基于科学原理，采用科学方法设计复杂工程问题实验；

5.2 能够运用科学方法开展实验，并对实验数据进行收集、处理；

5.3 能对实验结果进行综合分析和解释，得出有效结论，并应用于工程实践。

6 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，对复杂工程问题进行预测与模拟，并能够理解其局限性。

6.1 能够选择和使用恰当的技术、资源和工具对复杂工程问题进行勘测、绘图、测试检测等分析；

6.2 能够开发并利用现代技术、资源和工具对复杂工程问题进行模拟与预测，并对结果的有效性和局限性进行分析。

7 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的设计、施工和运行方案，以及复杂工程问题解决方案，考虑对社会、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。

7.1 能够评价已建、在建和正在设计的土木工程项目的的设计、施工和运行方案，以及复杂工程问题解决方案；

7.2 能够评价采用新工艺、新方法、新材料对社会、健康、安全、法律以及文化的影响；

7.3 能够理解在工程项目全过程中，土木工程师在公众健康、公共安全、社会和文化，以及法律等方面应承担的责任。

8 环境与可持续发展：针对土木工程专业复杂工程问题能够理解和评价工程实践对环境、社会可持续发展的影响。

8.1 能够理解土木工程专业及其相关行业的政策法规对环境和可持续发展方面的保障作用；

8.2 能够正确评价土木工程专业的复杂工程问题的工程实践对环境和可持续发展的影响；

8.3 具有在工程实践中推广使用节能环保新材料、节能节水、绿色施工的意识，并考虑复杂工程项目受环境的制约。

9 个人和团队：在解决土木工程专业的复杂工程问题时，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。

9.1 能够胜任个体和团队成员的角色，独立完成团队分配的任务；

9.2 能够倾听其他团队成员的意见，协作开展工作并完成团队任务。

10 沟通和表达：能够围绕土木工程专业的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。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 能够通过书面和口头方式与业界同行及社会公众进行有效沟通和交流；

10.2 熟悉土木工程相关行业的国际状况，并能在跨文化背景下有效表达自己的观点。

11 项目管理：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。

11.1 能够理解、掌握工程管理原理与经济决策方法在多学科环境中的应用；

11.2 能够应用工程管理原理与经济决策方法，做出合理的组织、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，具有提高自主学习和适应土木工程新发展的能力。

12.1 拥有健康的体质，正确认识终身学习的重要性，能够自主学习，具有总结与综述能力；

12.2 能够适应行业发展，具有主动提出问题、跟踪土木工程专业学科前沿的能力。

毕业要求与培养目标的对应关系矩阵

	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	•	•			
毕业要求 2		•	•		
毕业要求 3		•	•		
毕业要求 4		•	•		
毕业要求 5		•	•		
毕业要求 6		•	•		
毕业要求 7	•	•			•
毕业要求 8		•			
毕业要求 9	•			•	
毕业要求 10		•		•	•
毕业要求 11			•	•	
毕业要求 12					•

三、学制与学位

学制：4 年。

毕业条件：修满课程设置与教学计划规定的所有课程（含实践教学环节），考试合格；参加课外创新创业训练活动，最低获得 6 学分。

学位：符合《商洛学院学士学位授予工作细则》要求，授予工学学士学位。

四、主干学科

土木工程、力学

五、主要课程

土木工程制图与 CAD、理论力学、材料力学、结构力学、流体力学、土木工程材料、工程测量、工程地质、土力学、混凝土结构设计原理、钢结构设计原理、基础工程、房屋建筑学、土木工程施工、混凝土结构设计、钢结构设计、建筑结构抗震设计、建筑工程概预算等。

六、课程体系结构及学时学分比例构成

课程模块		公共基础课		专业基础课	专业主干课		合计
		必修课	选修课	必修课	必修课	选修课	
学时分配	理论学时	718	96	824	156	96	1890
	实践学时	280	0	128	0	32	440
	总学时	998	96	952	156	128	2330
学分分配及比例	理论学分 (比例)	43.5	6	50.5	9.5	6	115.5
		23.8%	3.3%	27.6%	5.2%	3.2%	63.1%
	实践学分 (比例)	23.5	0	23	19	2	67.5
		12.8%	0	12.6%	10.4%	1.1%	36.9%
	总学分 (比例)	67	6	73.5	28.5	8	183
		36.6%	3.3%	40.2%	15.6%	4.3%	100.0%

七、毕业要求的实现矩阵（课程设置与毕业要求指标点关联度）

序号	课程名称	毕业要求1		毕业要求2			毕业要求3			毕业要求4			毕业要求5			毕业要求6		毕业要求7			毕业要求8			毕业要求9		毕业要求10		毕业要求11		毕业要求12	
		1.1	1.2	2.1	2.2	2.3	3.1	3.2	3.3	4.1	4.2	4.3	5.1	5.2	5.3	6.1	6.2	7.1	7.2	7.3	8.1	8.2	8.3	9.1	9.2	10.1	10.2	11.1	11.2	12.1	12.2
1	思想道德修养与法律基础	H	H							M									M	M				M						M	
2	中国近现代史纲要		H																					M						M	
3	马克思主义基本原理概论		H								M								M											M	
4	毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系概论		H																			M								M	
5	大学英语																								H	H					
6	大学体育		L																					M						H	L
7	大学计算机基础														H	H															M
8	高等数学			M	H	H		L																							
9	大学物理	H		M							M				H																M
10	形势与政策		H																				M							M	
11	入学教育	H	M																					L							M
12	军事理论		H																				M							H	
13	军事技能		L																				H							H	
14	大学生职业发展与就业指导	M																		L				M							H
15	创新创业教育与训练		L																				M								H

序号	课程名称	毕业要求1		毕业要求2			毕业要求3			毕业要求4			毕业要求5			毕业要求6		毕业要求7			毕业要求8			毕业要求9		毕业要求10		毕业要求11		毕业要求12		
		1.1	1.2	2.1	2.2	2.3	3.1	3.2	3.3	4.1	4.2	4.3	5.1	5.2	5.3	6.1	6.2	7.1	7.2	7.3	8.1	8.2	8.3	9.1	9.2	10.1	10.2	11.1	11.2	12.1	12.2	
16	大学生心理健康教育		M																					L							H	
17	金工实习	L											H			M								M	M							
18	认知实习		L																	H	H									L		
19	公益劳动	L																					M							H		
20	社会实践	H																						M							L	
21	公共选修课	M	L																	H											H	
22	线性代数				H			M					M															L				
23	概率论与数理统计				H			M					M															L				
24	土木工程概论		L					H													M										L	
25	土木工程制图与CAD			H				M							H										M							
26	土木工程制图与CAD工程实训			H				M							H										M							
27	工程化学					H								L							M			M								
28	计算机语言设计			M			M						H	M	L																	
29	理论力学			L	H		M	H																								
30	材料力学			L	H			M					H		H																	
31	工程地质			L			H				M									H												
32	工程地质实习			L			H				M									H												
33	土木工程材料	L		M					H																							L
34	土木工程材料试验													M	H										L						M	

序号	课程名称	毕业要求1		毕业要求2			毕业要求3			毕业要求4			毕业要求5			毕业要求6		毕业要求7			毕业要求8			毕业要求9		毕业要求10		毕业要求11		毕业要求12	
		1.1	1.2	2.1	2.2	2.3	3.1	3.2	3.3	4.1	4.2	4.3	5.1	5.2	5.3	6.1	6.2	7.1	7.2	7.3	8.1	8.2	8.3	9.1	9.2	10.1	10.2	11.1	11.2	12.1	12.2
35	工程测量				H				H				M		H	M															
36	工程测量实习				H				H				M		H	M							H	H							
37	结构力学			H	H			M		M	H																				
38	流体力学			L	L		H																							L	
39	土力学			H			H		M												L										
40	土力学试验			H			H	L					H	H	H																
41	工程经济与项目管理					H														M							M	M			
42	混凝土结构设计原理			H	H	M	L				H	L			L	M															
43	钢结构设计原理			H				H		H											L										
44	土木工程施工技术									H	M	L				M															
45	施工组织设计						L			H																	H	H			
46	施工组织课程设计						L			H																	H	H			
47	基础工程					M	H			H								M													
48	基础工程课程设计				M		H			H								M													
49	房屋建筑学			H				M		H	M	L																			
50	房屋建筑学课程设计			H				M		H	M	L																			
51	专业英语																								H	H					M
52	生产实习																	H	L	H					H				M	L	

序号	课程名称	毕业要求1		毕业要求2			毕业要求3			毕业要求4			毕业要求5			毕业要求6		毕业要求7			毕业要求8			毕业要求9		毕业要求10		毕业要求11		毕业要求12	
		1.1	1.2	2.1	2.2	2.3	3.1	3.2	3.3	4.1	4.2	4.3	5.1	5.2	5.3	6.1	6.2	7.1	7.2	7.3	8.1	8.2	8.3	9.1	9.2	10.1	10.2	11.1	11.2	12.1	12.2
53	毕业综合实习					H				H	L					H								M		L					
54	毕业论文(设计)				H			H	H		H	H				H										H	L				
55	毕业教育	L	H																	H	M					M				M	
56	混凝土结构设计			H	H		H	M		H							M														
57	混凝土结构设计课程设计			H	H		H	M		H							M														
58	钢结构设计			M				H		H																					
59	钢结构课程设计			M				H		H																					
60	建筑工程概预算									H										L								H		L	
61	建筑工程概预算课程设计									H										L								H		L	
62	建筑结构抗震设计			H	L	L	H	M		H																					
63	秦岭灾害防治			L			H								M	M															
64	BIM 技术及应用				H							L			M																
65	环境工程概论					M														M	H	M									
66	建设法规	H																		H	H									L	
67	土木工程试验与测试							L					H	H	L	M															
68	房地产开发与经营		M																H				M				H				
69	地下工程概论		L															H	L			L									
70	建设工程监理	M					M											H										H			
71	智慧城市概论		M															H		H			H					M			

序号	课程名称	毕业要求1		毕业要求2			毕业要求3			毕业要求4			毕业要求5			毕业要求6		毕业要求7			毕业要求8			毕业要求9		毕业要求10		毕业要求11		毕业要求12	
		1.1	1.2	2.1	2.2	2.3	3.1	3.2	3.3	4.1	4.2	4.3	5.1	5.2	5.3	6.1	6.2	7.1	7.2	7.3	8.1	8.2	8.3	9.1	9.2	10.1	10.2	11.1	11.2	12.1	12.2
72	结构力学 II			H	H				M				L																		
73	道路桥梁工程概论							M		H	M																			L	
74	岩土工程测试技术						H	M					M	M	L																
75	结构检测与加固技术			L				L		H				M	H																
76	建筑结构应用软件				H		M	M	H		M				H																
77	组合结构原理			H	H		M	H																							
78	建筑设备						H	H														M									
79	弹性力学与有限元应用初步			M	H										L																
80	装配式混凝土结构			H								M										H									
81	工程事故分析与处理	L	M						M								H														
82	地基处理						H	M			H	L																			
83	高层建筑结构设计			L	H			H		H																					

注：1. 关联强度采用H、M、L分别表示，其中H表示强相关(80%)；M表示中等相关(50%)；L表示弱相关(20%)；2. 没有关联的可以不选。

八、课程设置及学时学分分配表

(一) 公共基础课模块课程设置及学时学分分配表

课程编号	课程名称	课程类别	学分	学分分配		学时(周数)	学时分配			开课学期	考核方式
				理论	实践		理论	实验	实践		
20010001	思想道德修养与法律基础	必修	3	2	1	48	32		16	1	试
20010002	中国近现代史纲要	必修	3	2	1	48	32		16	2	试
20010003	马克思主义基本原理概论	必修	3	2	1	48	32		16	3	试
20010004	毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系概论	必修	5	4	1	80	64		16	4	试
20020001	大学英语 1	必修	3.5	3.5		56	56			1	试
20020002	大学英语 2	必修	4	4		64	64			2	试
20020003	大学英语 3	必修	4	4		64	64			3	试
20020004	大学英语 4	必修	2	2		32	32			4	查
20110001	大学体育 1	必修	1		1	36	4		32	1	试
20110002	大学体育 2	必修	1		1	36	4		32	2	试
20110003	大学体育 3	必修	1		1	36	4		32	3	试
20110004	大学体育 4	必修	1		1	36	4		32	4	试
20030001	大学计算机基础	必修	3	1	2	42	14	28		1	试
20030101	高等数学 1	必修	4	4		64	64			1	试
20030102	高等数学 2	必修	6	6		96	96			2	试
20040103	大学物理	必修	4	3	1	64	48	16		3	试
20010007	形势与政策	必修	2	2		32	32			1-8	查
20120001	入学教育	必修	/		/	(2)				1	查
20120002	军事理论	必修	2	2		36	36			1	查
20120003	军事技能	必修	2		2	(2)					查
20120004	大学生职业发展与就业指导	必修	1		1	32			32	1、3、5、6	查
20120008	大学生心理健康教育	必修	2	1	1	32	20		12	3	查
20070401	公益劳动	必修	0.5		0.5	(2)				1-8	查
20130007	社会实践	必修	/		/	(2)				1-7	查
20074131	认知实习	必修	1		1	(1)				2	查
20074132	金工实习	必修	1		1	(1)				2	查
20070402	创新创业教育与训练	必修	7	1	6	16	16			1-8	查
	公共选修课	选修	6	6		96	96			2-6	查
小计			73	49.5	23.5	1094(10)	814	44	236		

(二) 专业基础课模块课程设置及学时学分分配表

课程 编号	课程名称	课程 类别	学 分	学分分配		学时 (周数)	学时分配			开课 学期	考核 方式
				理 论	实 践		理 论	实 验	实 践		
20074101	线性代数	必修	3	3		48	48			3	试
20074102	概率论与数理统计	必修	3	3		48	48			4	试
20074103	土木工程概论	必修	1	1		16	16			1	查
20074104	土木工程制图与 CAD	必修	2	2		40	40			1	试
20074105	土木工程制图与 CAD 工程实训	必修	1		1	32			32	1	查
20074106	工程化学	必修	1.5	1	0.5	24	18	6		1	试
20074107	计算机语言设计	必修	2	1.5	0.5	32	20		12	2	试
20074108	理论力学	必修	3	3		48	48			2	试
20074109	材料力学	必修	3.5	3	0.5	58	48	10		3	试
20074110	工程地质	必修	2	2		32	32			4	试
20074111	工程地质实习	必修	1		1	(1)				4	查
20074112	土木工程材料	必修	2	2		32	32			3	试
20074113	土木工程材料试验	必修	0.5		0.5	16		16		3	查
20074114	工程测量	必修	2	2		32	32			3	试
20074115	工程测量实习	必修	1		1	32			32	3	查
20074116	结构力学	必修	4.5	4.5		78	78			4	试
20074117	流体力学	必修	2	2		32	32			5	试
20073118	土力学	必修	2	2		32	32			5	试
20074119	土力学试验	必修	0.5		0.5	16		16		5	查
20074120	工程经济与项目管理	必修	2	2		32	32			6	试
20074121	混凝土结构设计原理	必修	4	3.5	0.5	64	60	4		5	试
20074122	钢结构设计原理	必修	2.5	2.5		40	40			5	试
20074123	土木工程施工技术	必修	3	3		48	48			6	试
20074124	施工组织设计	必修	1.5	1.5		24	24			7	试
20074125	施工组织课程设计	必修	1		1	(1)				7	查
20074126	基础工程	必修	2	2		32	32			5	试
20074127	基础工程课程设计	必修	1		1	(1)				5	查
20074128	房屋建筑学	必修	2	2		32	32			4	试
20074129	房屋建筑学课程设计	必修	1		1	(1)				4	查
20074130	专业英语	必修	2	2		32	32			6	试
20074133	生产实习	必修	4		4	(4)				6	试
20074134	毕业综合实习	必修	10		10	(10)				7	查
	小计		73.5	50.5	23	952 (18)	824	52	76		

(三) 专业课模块课程设置及学时学分分配表

课程编号	课程名称	课程类别	学分	学分分配		学时(周数)	学时分配			开课学期	考核方式
				理论	实践		理论	实验	实践		
20074221	毕业论文(设计)	必修	16		16	(16)				8	查
20074222	毕业教育	必修	/		/	(2)				8	查
20074201	混凝土结构设计	必修	2	2		32	32			6	试
20074202	混凝土结构设计课程设计	必修	1		1	(1)				6	查
20074203	钢结构设计	必修	1.5	1.5		24	24			6	试
20074204	钢结构课程设计	必修	1		1	(1)				6	查
20074205	建筑工程概预算	必修	2	2		32	32			6	试
20074206	建筑工程概预算课程设计	必修	1		1	(1)				6	查
20074207	建筑结构抗震设计	必修	2	2		32	32			7	试
20074208	秦岭灾害防治	必修	2	2		32	32			7	试
20074301	BIM 技术及应用	选修	1		1	32		32		5	查
20074302	环境工程概论	选修	2	2		32	32			5	查
20074303	建设法规	选修	2	2		32	32			5	查
20074304	土木工程试验与测试	选修	2	1	1	32	16	16		5	查
20074305	房地产开发与经营	选修	2	2		32	32			5	查
20074306	地下工程概论	选修	2	2		32	32			5	查
20074307	建设工程监理	选修	2	2		32	32			5	查
20074308	智慧城市概论	选修	2	2		32	32			5	查
20074309	道路桥梁工程概论	选修	2	2		32	32			5	查
20074310	岩土工程测试技术	选修	2	1	1	32	16	16		5	查
20074311	结构力学 II	选修	2	2		32	32			7	查
20074312	结构检测与加固技术	选修	2	2		32	32			7	查
20074313	建筑结构应用软件	选修	1		1	32		32		7	查
20074314	组合结构原理	选修	2	2		32	32			7	查
20074315	建筑设备	选修	2	2		32	32			7	查

20074316	弹性力学与有限元应用初步	选修	2	1	1	32	16	16		7	查
20074317	装配式混凝土结构	选修	2	2		32	32			7	查
20074318	工程事故分析与处理	选修	2	2		32	32			7	查
20074319	地基处理	选修	2	2		32	32			7	查
20074320	高层建筑结构设计	选修	2	2		32	32			7	查
小计			36.5	15.5	21	284 (21)	252	32			
备注			选修课第 5、7 学期选修 4 学分，共计选修 8 学分，其中实践学分 2 学分								

九、专业教学进程表

学年	学期	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	备注
一	1	☆	★	★	★	√	√	√	√	√	√	√	√ ∧	√	√	√	√	√	√	::	::	×	×	×	×	×	×	
	2	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√	◇	⊙	::	::	×	×	√	×	×	×	
二	3	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√ ∧	√	√	√	√	√	√	::	::	×	×	×	×	×	×	
	4	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√	#	*	::	::	×	×	√	×	×	×	
三	5	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√	*	::	::	×	×	×	×	×	×	
	6	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√	*	*	*	::	::	□	□	□	□	√	×	
四	7	√	√	√	√	√	√	√	*	◆	◆	◆	◆	◆	◆	◆	◆	◆	◆	::	::	×	×	×	×	×	×	
	8	~	~	~	~	~	~	~	~	~	~	~	~	~	~	~	~	==	==									

图例说明：入学教育☆ 军事训练★ 课内教学√ 期末考试 :: 寒暑假× 公益劳动∧ 社会实践√
 认知实习⊙ 课程设计 * 毕业综合实习 ◆ 金工实习◇ 课程实习 # 毕业教育 == 生产实习□
 毕业论文（设计）~