

# 土木工程专业 2012 版 (卓越工程师培养) 本科培养方案



中国矿业大学

2014 年 5 月

# 土木工程专业 2012 版（卓越工程师培养）本科培养方案

## 一、培养目标

本专业确立“宽基础、强专业、重实践、善沟通、求创新”的人才培养模式，树立“面向工业界、面向未来、面向世界”的工程教育理念，以社会需求为导向，以实际工程为背景，以工程技术为主线，着力提高学生的创新意识、工程素质和工程实践能力，培养学生掌握矿山建设的规划、设计、施工、维护与管理所需的系统化知识和各种能力。

## 二、对毕业生的基本要求

### (一)思想道德、文化和心理素质要求

1. 热爱社会主义祖国，拥护中国共产党的领导，掌握马列主义、毛泽东思想、邓小平理论和“三个代表”重要思想、科学发展观的基本原理；愿为社会主义现代化建设服务，为人民服务，有为国家富强、民族昌盛而奋斗的志向和责任感；具有爱岗敬业、艰苦创业、求真务实、热爱劳动、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。

2. 具有基本的和高尚的科学人文素养和精神，能体现哲理、情趣、品位、人格方面的较高修养。

3. 具有健康的心理素质，努力做到心态平和、情绪稳定、乐观、积极、向上。

### (二)知识结构要求

#### 1. 人文、社会科学基础知识

掌握一定的人文社会科学、管理、法律、国防和自然科学知识，在哲学及方法论、经济学、法律等方面具有必要的知识，了解社会发展规律和 21 世纪发展趋势，对文学、艺术、伦理、历史、社会学及公共关系学等的若干方面进行一定的修习。

基本掌握一门外国语，具有良好的听说读写能力。

#### 2. 自然科学基础知识

掌握高等数学和本专业所必须的工程数学，掌握普通物理的基本理论，掌握与本专业有关的自然科学基础知识，了解现代物理、化学的基本知识，了解信息科学、环境科学、材料科学的基本知识，了解当代科学技术发展的其他主要方面和应用前景。掌握一种计算机程序语言。

#### 3. 学科和专业基础知识

掌握工程力学、结构力学、弹性力学的基本原理和分析方法；掌握工程地质与岩土力学的基本原理和实验方法；掌握土木工程材料的基本性能和适用条件；掌握工程测量的基本原理和基本方法；掌握建筑制图基本原理；掌握工程结构构件的力学性能和计算原理；掌握一般基础的设计原理；掌握土木工程施工与组织的一般过程；了解工程流体力学的基本原理和分析方法，了解工程项目策划、管理及技术经济分析的基本方法等学科和专业基础知识。

#### 4. 专业知识

掌握土木工程项目的勘测、规划、选线或选型、构造的基本知识；掌握土木工程结构的设计方法、CAD 和其他设计计算软件的应用技术；掌握土木工程基础的设计方法，了解地基处理的基本方法；掌握土木工程现代施工技术、工程测试技术的基本方法；熟悉土木工程防灾减灾与防护工程的基本原理及一般设计方法；了解本专业的有关法规、规范与规程；了解本专业发展动态等专业知识。

#### 5. 相邻学科知识

了解土木工程与可持续发展的关系；了解建筑与交通的基本知识；了解给排水的一般知识，了解供热通风与空调、电气等建筑设备、土木工程施工机械；了解土木工程智能化等相邻学科的一般知识。

#### (三)能力要求

##### 1. 获取知识的能力

具有查阅文献或其他资料、获得信息、拓展知识领域、继续学习并提高业务水平的能力。

##### 2. 运用知识的能力

具有根据使用要求、地质地形条件、材料与施工的实际情况，经济合理、安全可靠地进行土木工程勘测和设计的能力；具有解决施工技术问题和编制施工组织设计、组织施工及进行工程项目管理的初步能力；具有工程经济分析的初步能力；具有进行工程监测、检测、工程质量和在役结构可靠性评价的初步能力；具有一般土木工程项目规划或策划的初步能力；具有应用计算机进行辅助设计、辅助管理的初步能力；具有阅读本专业外文书刊、技术资料 and 听说写译的初步能力。

##### 3. 创新创业能力和实践能力

具有较强的自学能力和独立思考能力；具有较好的创新思维和能力；具有较好的分析问题和解决工程实际问题的能力；具有科学研究的初步能力；具有科技开发、技术革新的初步能力。

##### 4. 表达能力、管理能力和社会适应能力

具有文字、图纸、口头表达的能力；具有与工程项目设计、施工、日常使用等工作相关的组织管理的初步能力；具有社会活动、人际交往和社会适应的能力。

#### (四)身体素质要求

具有一定的体育和军事基本知识，掌握科学锻炼身体的基本技能，养成良好的体育锻炼习惯，具有能适应艰苦环境和胜任艰巨工作的能力，受到必要的军事训练，达到国家规定的大学生体育和军事训练合格标准，形成健全的心理和健康的体魄，能够履行建设祖国和保卫祖国的神圣义务。

### 三、主要业务范围

本培养方案主要针对土木工程矿山建设工程课组。

业务范围：本专业毕业生能在矿山工程等的设计、施工、管理、咨询、监理、研究、教育、投资和开发等部门从事技术、管理与教学科研等工作，也可从事房屋建筑、隧道与地下建筑、公路与城市道路、铁道工程等设计、施工工作、管理工作。

#### **四、主干学科和学科专业核心课程**

主干学科：力学、土木工程。

专业核心课程：工程力学、结构力学、土力学、岩石力学、弹性力学、土木工程材料、结构设计原理、地基与基础工程、钢筋混凝土结构设计、工程结构抗震与防灾、矿山工程规划与设计、矿山建设工程、爆破工程、岩土加固技术和岩土特殊施工。

#### **五、最低毕业学分要求**

最低毕业总学分为 190 学分。

#### **六、学时数**

理论课程教学总学时数为 2396 学时，实践环节总学分为 49 学分（51 周）。

#### **七、学制与修业年限：**

学制 4 年（期中企业实训 1 年），修业年限 3~8 年。

#### **八、授予学位**

工学学士学位。

表 1 土木工程专业（卓越工程师）本科课堂教学进程表

课程性质	课程编号	课程类型	课程名称	学分	学时数					开课学期	
					总学时	讲授	研讨	实验	自主学习		
通识课程	0305000218IMCC	A	毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系概论	4	64	48			16	4	
	0305000118IBPM	A	马克思主义基本原理概论	3	48	40			8	4	
	0305000318OMCH	C	中国近现代史纲要	2	32	14	2		16	1	
	0305010418IMCL	C	思想道德修养与法律基础	3	48	28	4		16	1	
	0305000130USPC	C	形势与政策	2	32	16			16	3	
	0502000112COEN	B	大学英语(1)	4	68	48			20	1	
	0502000212COEN	B	大学英语(2)	4	68	48			20	2	
	0502000312COEN	B	大学英语(3)	4	68	48			20	3	
	0502000412COEN	B	大学英语(4)	4	68	48			20	4	
	0403000113COSP	B	体育(1)	0.5	36	24			12	1	
	0403000213COSP	B	体育(2)	0.5	36	24			12	2	
	0403000313COSP	B	体育(3)	0.5	36	24			12	3	
	0403000413COSP	B	体育(4)	0.5	36	24			12	4	
	1301000130JUNS	C	军事理论	2	36	16			20	1	
	0402000330UMHE	C	大学生心理健康教育	0.5	16	8			8	1	
	0809010108DXJC	B	大学计算机基础	2	32	32				1	
	0809020308VBPD	B	Visual Basic 程序设计	2.5	40	40				2	
	0701016210ADMA	A	高等数学 A(1)	5	80	80				1	
	0701026310ADMA	A	高等数学 A(2)	5.5	88	88				2	
	小计				49.5	932	698	6		228	
	通识选修课程至少选修				10	160					
	通识课程总学分、学时				59.5	1092					

课程性质	课程编号	课程类型	课程名称	学分	学时数					开课学期	
					总学时	讲授	研讨	实验	自主学习		
学科基础课	0701106810LIAL	A	线性代数	2.5	40	40				3	
	0701106710PTMS	A	概率论与数理统计	3	48	48				4	
	0702122110CPHA	A	大学物理 A(1)	3.5	56	56				2	
	0702112210CPHA	A	大学物理 A(2)	3.5	56	56				3	
	0801110302EMEB	A	工程力学 B(1)	3.5	56	56				2	
	0801120402EMEB	A	工程力学 B(2)	3.5	56	46		10		3	
	0802100503ARDR	A	建筑制图 B	3	48	48				1	
	0806100704ETET	A	电工技术与电子技术 C	3.5	56	56				3	
	0810123702CEDC	C	土木工程制图与计算机绘图	2	32	26		6		4	
	1101120602PMCE	C	工程项目管理 B	2	32	32				4	
	0810120802MCEA	A	土木工程材料 A	2.5	40	32		8		4	
	1101113602ENEC	C	工程经济学	2	32	32				5	
	小计				34.5	552	528		24		
	专业主干课	0812115807ENGS	C	工程测量 B	2	32	24		8		3
0709215805EGHG		C	工程地质与水文地质	2	32	32				3	
0810224302SMEA		A	结构力学 A(1)	5	80	74		6		4	
0810213702SOME		A	Soil Mechanics(土力学)	2	32	26		6		5	
0810214402ROME		C	Rock Mechanics A(岩石力学 A)	2	32	26		6		5	
0801214102TBES		C	弹性力学基础	2	32	32				5	
0810203902FPSD		A	结构设计原理	5	80	80				5	
0810214202FDEN		A	地基与基础工程	2	32	32				7	
0801217602EMTE		C	工程测试技术	1.5	24	20		4		7	
0810218002SMEA		C	结构力学 A(2)	1.5	24	24				5	
小计				25	400	370		30			

课程性质	课程编号	课程类型	课程名称	学分数	学时数					开课学期
					总学时	讲授	研讨	实验	自主学习	
专业必修课	0810310202MPAD	C	矿山工程规划与设计	2	32	16	16			5
	0810310402RSRT	C	岩土加固技术	2	32	32				7
	0810320302CEOM	A	矿山建设工程	3.5	56	28	28			6
	0810310602BSEG	C	爆破工程	2	32	32				5
	0810321702GESC	C	岩土特殊施工	2.5	40	40				6
	小计				12	192	148	44		
专业选修课	0810411102STSS	C	钢结构稳定理论	2	32	32				7
	0810410602LDMS	C	荷载与结构设计方法	1.5	24	24				7
	0810410702DACA	C	建筑工程事故的诊断与分析	2	32	32				7
	0810420802MAST	C	砌体结构	1.5	24	24				6
	0810411202SPST	C	特种结构	2	32	32				7
	0810411302LESS	C	大跨空间结构	2	32	32				7
	0810410902MPCS	C	现代预应力混凝土结构	2	32	32				7
	0810421402MMCE	C	新型土木工程材料	2	32	28		4		6
	0810411502FEMA	C	有限元原理与应用	2	32	32				7
	0810411602DOCS	C	混凝土结构耐久性	2	32	32				7
	0810410302DCMT	C	隧道及地下工程灾害防护	2	32	32				7
	0810410402FGEN	C	岩土工程冻结法	2	32	32				7
	0810424202FRWA	C	高速公路	2	32	32				6
	0810424302HHBE	C	桥涵水文	2	32	32				6
	0810414502EOCE	C	土木工程环境	1	16	16				7
	1101700102CPSC	C	建设工程进度控制	2	32	32				7
	1101700202CBQM	C	建设工程质量管理	2	32	32				7
	1101710402ENSU	C	建设监理概论	2	32	32				7
	1101204002CMCE	C	土木工程合同管理	3	48	48				6
	1101702102DMRE	C	房地产开发与经营	2	32	32				7
	1101720602IBEA	C	土木工程投资与概预算 A	3	48	36		12		6
	0810424402ULRT	C	地铁与轻轨	2	32	32				6
1101720302PNPT	C	工程网络计划技术	1	16	16				6	
0801522602FMEC	C	流体力学 C	2	32	32				6	

	0810424802CMCE	C	高层建筑结构	2	32	32				6
	0810414902CEEE	C	土木工程施工机械	2	32	32				7
	0810406202CEEE	C	土木工程环境与设备工程	2.5	40	40				6
	专业选修课程至少选修			6	96					
	跨专业选修课程至少选修			4	64					
专业课程总学分、学时				47	752					
理论课程教学总学分、学时				141	2396					

表 2 实践教学进程表

课程性质	课程编号	课程类型	课程名称	学分	学时数					开课学期	
					总学时	讲授	研讨	实验	自主学习		
实践环节	0305000618IMCP	C	毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系概论实践	2	32					4	
	1301010230JUNX	C	军事技能训练	1	2周					1	
	0809010208JCXY	C	计算机上机实践(1)	1	40					1	
	0809020608PLXY	C	计算机上机实践(2)	1	40					2	
	小计				5						
	学科基础实践	0702420110PEXA	C	物理实验 A(1)	1	32					2
		0702410210PEXA	C	物理实验 A(2)	1	32					3
		0806100804EEET	C	电工技术与电子技术实验 C	1	16					3
		0802107103MEWP	C	金工实习 D	1	1周					3
		小计				4					
	专业实践	0810817802IOCE	C	专业导论	1	16					3
		0812216007ENG5	C	工程测量 B 实习	1	1周					3
		0810829002MIPP	C	矿山感知实践	3	3周					4
		0810811802FPSD	C	结构设计原理课程设计	3	3周					5
		0810810102GEET	C	岩土工程试验	1	16					5
		0810829102PRTR	C	生产实训	4	6周					6
		0810822202LOAR	C	学科前沿讲座	1	16					7
		0810822102SRIC	C	创新创业教育与实践	2	2周					8
		0810829302MEPD	C	矿山工程设计与实训	2	2周					8
	0810829402MCPC	C	矿山建设工程施工组织设计与实训	4	4周					8	



	0810829502GRED	C	岩土加固工程设计与实训	2	2周					8
	0810819202COTR	C	综合实训	16	16周					9
小计				40						
实践总学学分：49 学分，期中企业实训 33 学分（35 周）。										

说明：卓越工程师培养方案中企业实训 35 周包括：

- (1) 矿山感知实践 3 周；
- (2) 专业实训 16 周：生产实训 6 周、矿山工程设计与实训 2 周、矿山建设工程施工组织设计与实训 4 周、岩土加固工程设计与实训 2 周、创新创业教育与实践 2 周。
- (3) 合实训 16 周。