

西安科技大学

2016 版土木工程专业人才培养方案

一、培养目标

本专业立足西部，面向全国，服务煤炭行业及地方经济与社会发展，培养德智体美方面全面发展，具备良好思想道德修养、健全人格、较强社会责任感和较高职业素养，具有一定人文社科、经济管理、环境保护知识和一定科学素养，掌握坚实的土木工程学科的基本理论、基本知识和较强实践能力，具备从事建筑工程、岩土工程、桥梁与隧道工程、地下工程项目勘察、设计、施工、管理及科研开发能力，并具有一定创新精神和创业能力的应用型高级技术人才。

预期学生在毕业后 5 年左右，在社会与土木工程专业领域能够达成以下人才培养目标：

1. 能够通过继续教育或其他终身学习渠道，取得注册工程师资格或同等能力。
2. 能够胜任土木工程勘察、设计、施工、科研和管理等方面的工作，成为所在单位专业技术或管理骨干。
3. 具备良好的团队精神和国际视野，具有较好的跨文化交流、沟通、竞争与合作能力。
4. 能够不断追踪土木工程领域发展现状和趋势，拓展知识，与时俱进、不断提升创新和科研能力，有效实施职业发展规划。

二、业务培养要求

本专业学生主要学习土木工程各个领域如建筑工程、岩土工程、桥梁与隧道工程、地下工程等所需要的基础理论和专业知识。本专业培养的人才可以到与土木工程有关的设计院、研究所、高等院校、施工企业、房产企业、投资部门、政府管理部门等从事设计、施工、教学、管理、研究及开发等工作。

毕业生应获得以下几个方面的知识和能力：

（一）知识结构

A. 通识教育

1. 人文、社会科学基础知识

理解马列主义、毛泽东思想、邓小平理论的基本原理，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学习。

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化学原理和分析方法，了解现代物理、化学的基本知识，了解信息科学、环境科学的基本知识，

了解当代科学技术发展的其它主要方面和应用前景。

3. 体育知识

具有一定的体育基本知识，掌握科学锻炼身体的基本技能，养成良好的体育锻炼和卫生习惯，达到国家规定的大学生体育训练合格标准，能承担建设和保卫祖国的任务。

4. 外语知识

掌握一门外国语，能够比较顺利地阅读本专业的外文资料，初步具有听、说、写的 ability。

5. 经管知识

了解现代企业管理、经济学等相关知识。

6. 计算机信息技术

了解大学计算机基础知识，掌握一种计算机程序语言，能进行基本的程序设计，具有上机操作的能力。

B. 专业教育

1. 学科基础知识

掌握理论力学、材料力学的基本原理和分析方法；掌握流体力学（主要为水力学）的基本原理和分析方法；掌握画法几何基本原理；掌握电工学的基本理论；掌握弹性力学的基本原理和分析方法。

2. 专业基础知识

掌握工程地质与土力学的基本原理和实验方法，掌握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。掌握工程结构构件的力学性能和计算原理，掌握土木工程基础的设计原理与方法。掌握土木工程结构的设计方法、CAD 和其它软件应用技术。掌握土木工程检测与试验的基本方法。了解地基处理的基本方法。

3. 专业方向知识

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。掌握土木工程施工与组织管理的一般过程。了解项目策划、管理及技术经济分析的基本方法。了解土木工程防灾与减灾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。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。

4. 实践环节

掌握各项实习内容及有关的操作和测量技能，能初步应用理论知识解决工程实际问题。了解土木工程师的工作职责范围，参与部分或全部工作。了解土木工程的项目管理，正确使用我国现行的施工规范和规程，熟悉技术规程中与课程设计和毕业设计有关的主要内容。

C. 综合教育

掌握马列主义、毛泽东思想、邓小平理论、“三个代表”等重要思想的基本原理和科学发展观，热爱社会主义祖国，拥护中国共产党领导；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；具有敬业爱岗、艰苦奋斗、热爱劳动、遵纪守法、团结合作、诚实守信的品质；具有良好的思想品德、社会公德和职业道德。

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。保持心理健康，努力做到心态平和、情绪稳定、乐观、积极、向上。

具备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和卫生习惯，接受必要的军事训练，达到国家规定的大学生体育和军事训练合格标准，具备健全的心理和健康的体魄，具备一定的美育修养，能够履行建设祖国和保卫祖国的神圣义务。

(二) 能力结构

A. 获取知识的能力

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

B. 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、技术资料和听说写译的初步能力。

C. 创新能力

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。

D. 表达能力和管理、公关能力

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、人际交往和公关的能力。

三、主干学科

主干学科：土木工程。

四、主干课程

1. 基础核心课程

高等数学 A、英语阅读、英语听力、大学物理 A、画法几何与建筑制图、理论力学 B、材料力学 B。

2. 专业核心课程

结构力学、土木工程材料、工程经济与项目管理、工程地质、房屋建筑学、土力学、混凝土

结构基本原理、基础工程、土木工程施工技术、钢结构基本原理、房屋混凝土与砌体结构设计、岩土工程勘察、岩体力学 1、桥梁工程、桥梁施工技术、结构设计原理、井巷工程、爆破工程、隧道工程、井巷特殊施工技术。

五、主要实践性教学环节

认识实习、工程测量实习、工程地质实习、生产实习、毕业实习、房屋建筑学课程设计、混凝土结构基本原理课程设计、基础工程课程设计、建筑工程方向课程设计、岩土工程方向课程设计、桥梁与隧道工程方向课程设计、地下工程方向课程设计、毕业设计（论文）等。

六、主要专业实验

物理实验、工科化学实验、土木工程材料实验、材料力学实验、流体力学实验、土力学实验、建筑结构实验、虚拟仿真实验、混凝土基本构件实验、岩体力学实验、土木工程 CAD 上机实践、有限单元法上机实践等。

七、学制和授予学位

4 年，授予工学学士学位。

八、毕业条件

完成总学分 189（建筑工程、地下工程方向）或 188（岩土工程、桥梁与隧道工程方向），其中理论教学和集中实践教学 179 学分（建筑工程、地下工程方向）或 178 学分（岩土工程、桥梁与隧道工程方向）学分，第二课堂 10 学分（详见教学体系结构学分布）。

九、学士学位授予条件

政治思想表现良好，在校学习期间没有受过记过及其以上处分；符合毕业条件，平均学分绩点 ≥ 2.0 ，全国大学英语四级考试成绩达到学校规定标准。

十、教学体系结构

教育体系		知识体系	必修课程		选修课程		总学分	比例%		
			学时	学分	学时	学分		建筑工程/ 地下工程	岩土工程/桥 梁与隧道工程	
理论教学	通识教育	人文社会科学	544	28	32	2	30	15.87	15.96	
		自然科学基础	462	28.5	32	2	30.5	16.14	16.22	
		创新创业	32	2	16	1	3	1.59	1.60	
		公共选修课	/	/	128	8	8	4.23	4.26	
		小计	1038	58.5	208	13	71.5	37.83	38.03	
	学科基础课程	学科基础课	346	21.5	64	4	25.5	13.49	13.56	
	专业教育课程	专业课		324	20	16	1	21	11.11	11.17
		专业方向	建筑工程	160	10	32	2	12	6.35	/
			岩土工程	144	9	32	2	11	/	5.85
			桥梁与隧道工程	144	9	32	2	11	/	5.85
			地下工程	160	10	32	2	12	6.35	/
		小计	建筑工程	484	30	48	3	33	17.46	/
			岩土工程	468	29	48	3	32	/	17.02
			桥梁与隧道工程	468	29	48	3	32	/	17.02
			地下工程	484	30	48	3	33	17.46	/
		合计	建筑工程	1868	110	288	18	130	68.78	/
			岩土工程	1852	109	288	18	129	/	68.62
			桥梁与隧道工程	1852	109	288	18	129	/	68.62
			地下工程	1868	110	288	18	130	68.78	/
	实践教学			/	47	/	2	49	25.93	26.06
第二课堂	思想道德	10 学分					5.29	5.32		
	创新创业									
	综合素质									
	社会实践									
总计			建筑工程/地下工程			189	100			
			岩土工程/桥梁与隧道工程			188				

备注：本表中理论教学含附设的实验、上机实践教学学分。

十一、课程设置一览

专业代码：081001

专业名称：土木工程

教学体系	知识体系	课程性质	课程编号	课程名称	学分	学时分配					考核方式	按学期分布								开课单位		
						总学时	理论	实验	上机	其他		1	2	3	4	5	6	7	8			
												16周	16周	16周	16周	16周	16周	16周	18周			
人文社会科学	必修		A2241010	马克思主义基本原理	3	48	42			6	考					3					马克思主义学院	
			A2242020	毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系概论	5	80	64			16	考			2	2							马克思主义学院
			B2242010	中国近现代史纲要	2	32	28			4			2									马克思主义学院
			B2244010	思想道德修养与法律基础	2	32	32							2								马克思主义学院
			B2141010	体育	4	128	128						2	2	2	2						体育部
			A2231010	★英语阅读	10	160	160					考	3	3	2	2						
		A2231020	★英语听力	2	64	64						0.5	0.5	0.5	0.5							人外学院
	选修		B2235011	大学语文	2	32	32							2								人外学院
			B2242092	当代世界经济与政治	2	32	32															马克思主义学院
			B2235020	中西方文化比较	2	32	32															人外学院
		以上3门课程至少选修2学分																				
	小计					30	576	550			26											
	自然科学基础	必修		A2011013	★高等数学 A	12	192	192				考	6	6								理学院
				A2013013	★大学物理 A	7	112	112				考		4	3							
			A2151010	工科化学	2.5	42	32	10						2.5								理学院
			A2011050	线性代数	2	36	36								2							理学院
			A2011041	概率论与数理统计 B	3	48	48									3						理学院
			B2085113	大学计算机基础	2	32	16		16				2									计算机学院
选修			A2082200	C 语言程序设计	3	48	32		16						3							计算机学院
			B2083491	FORTRAN 语言程序设计	3	48	32		16						3							计算机学院
			B2210010	网络信息检索	1	16	8		8													图书馆
			B2012061	复变函数	2	32	32											2				理学院
			B2012151	数学建模	2	32	32							2								理学院
			C2039020	采矿概论	1	16	16															能源学院
			C2199030	安全工程概论	1	16	16															安全学院
			C2095040	环境保护概论	1	16	16															地环学院

		以上 8 门课程至少选修 2 学分																	
		小计	30.5	494	468	10	16												
创新创业	必修	B2201010	创新创业基础	1	16	16												创新学院	
		B2271010	就业指导	1	16	16												学工部	
	选修	B2201020	创造性思维与创新方法	1	16	16													创新学院
		B2201030	本科研讨课	1	16	16													建工学院
			以上两门课程至少选修 1 分																
		小计	3	48	48														
		公共选修课	8	128	于 1-7 学期开设，人文社科、艺术体育类不少于 2 学分（其中人文社科类必须选修 1 学分心理健康教育课程），创新创业类不少于 2 学分，经济管理类不少于 2 学分，科学技术类不少 2 学分。														
		通识教育合计	71.5	1248	1066	10	16	26											

备注：通识教育模块中标“★”课程为主干课程。考核方式中，“考”为考试，未标识的为考查。

专业代码：081001

专业名称：土木工程

教学体系	知识体系	课程性质	课程编号	课程名称	学分	学时分配				考核方式	按学期分布								开课单位	
						总学时	理论	实验	上机		其他	1	2	3	4	5	6	7		8
												16周	16周	16周	16周	16周	16周	16周		18周
学科基础课程	主干	必修	A2014030	画法几何与建筑制图	4	64	48		16		考	2	2						理学院	
			A2015011	理论力学 B	4	64	64				考			4					理学院	
			A2041060	土木工程材料	2	32	32				考			2					建工学院	
			A2015021	材料力学 B	4.5	74	64	10			考			4.5					理学院	
			A2041070	土木工程概论	1	16	16							1					建工学院	
			A2041080	工程经济与项目管理	2	32	32				考						2		建工学院	
	非主干	必修	B2015091	流体力学 C	2	32	22	10							2			理学院		
			A2041090	弹性力学 B	2	32	32							2				建工学院		
		选修	A2065032	电工学	2	32	22	10						2				电控学院		
			B2041130	土木工程 CAD 与 BIM 应用	2	32	16		16							2		建工学院		
			B2041140	土木工程学科前沿	2	32	32							第 1-4、7 学期每学期 4 学时，第 5-6 学期，每学期 6 课时。				建工学院		
			以上 3 门课程至少选修 4 学分																	
		小计	25.5	410	348	46	16													

专业代码：081001

专业名称：土木工程

教学体系	知识体系	课程性质	课程编号	课程名称	学分	学时分配					考核方式	按学期分布								开课单位		
						总学时	理论	实验	上机	其他		1	2	3	4	5	6	7	8			
												16周	16周	16周	16周	16周	16周	16周	18周			
专业教育	专业基础课	主干必修	A2042010	工程地质	2	36	32	4							2					建工学院		
			A2041010	结构力学	6	96	96					考				2	4				建工学院	
			A2041020	房屋建筑学	2	32	32					考				2					建工学院	
			A2042020	土力学	2	32	32					考				2					建工学院	
			A2041030	混凝土结构基本原理	4	64	64					考				4					建工学院	
			A2042030	基础工程	2	32	32					考						2			建工学院	
		非主干选修	B2101161	工程测量	2	32	24	8						2							测绘学院	
			B2044010	矿山建设工程	2	32	32										2				建工学院	
			B2041010	专业外语	1	16	16										1				建工学院	
			B2041020	建设法规与工程监理	1.5	24	24												1.5		建工学院	
				B2041030	有限单元法	3	48	32		16								3		建工学院		
	以上4门课程至少选修1学分																					
	小计					21	340	328	12													
	专业方向	建筑工程	必修	A2041040	土木工程施工技术	3	48	48					考				3				建工学院	
				A2041050	钢结构基本原理	3	48	48					考					3				建工学院
				B2041040	房屋混凝土与砌体结构设计	4	64	64					考					4				建工学院
		岩土工程	必修	A2042040	岩土工程勘察	2	32	32					考					2				建工学院
				A2042051	岩体力学1	3	48	48					考				3					建工学院
				B2042010	岩土工程测试技术	2	32	32												2		建工学院
				B2042020	地基处理	2	32	32												2		建工学院
桥梁与隧道工程		必修	A2043010	桥梁工程	4	64	64					考					4				建工学院	
			A2043020	结构设计原理	3	48	48					考					3				建工学院	
			B2043010	桥梁施工技术	2	32	32												2		建工学院	
地下工程		必修	A2044010	井巷工程	3	48	48					考				3					建工学院	
			A2043030	爆破工程	2	32	32					考					2				建工学院	
			A2043042	隧道工程	3	48	48					考							3		建工学院	

			A2044020	井巷特殊施工技术	2	32	32												考							2		建工学院
--	--	--	----------	----------	---	----	----	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	---	--	--	--	--	--	--	---	--	------

专业代码：081001

专业名称：土木工程

教学体系	知识体系	课程性质	课程编号	课程名称	学分	学时分配					考核方式	按学期分布								开课单位														
						总学时	理论	实验	上机	其他		1	2	3	4	5	6	7	8															
												16周	16周	16周	16周	16周	16周	16周	18周															
专业教育	专业方向	建筑工程	选修	B2041050	建筑结构试验	3	48	32	16																				建工学院					
				B2041060	房地产开发与经营	2	32																									管理学院		
				B2041070	钢结构设计	2	32																										建工学院	
				B2041080	高层建筑施工	2	32																										建工学院	
				B2041090	高层建筑结构	2	32																										建工学院	
				B2041100	建筑设计软件应用	2	32																											建工学院
				B2041110	建筑工程施工组织与概预算	2	32	32							考																		建工学院	
				B2041120	建筑结构抗震	3	48	48							考																		建工学院	
		岩土工程	选修	B2042030	深基坑支护设计与施工	2	32	32																								建工学院		
				B2042040	边坡工程	2	32	32																									建工学院	
				A2043042	隧道工程	3	48	48																									建工学院	
				A2043030	爆破工程	2	32	32																									建工学院	
				B2042050	岩土工程施工组织与概预算	2	32	32																										建工学院
				B2042060	岩土工程施工技术	2	32	32																										建工学院
				B2041710	地下建筑结构与抗震	2	32	32																										建工学院
				A2041050	钢结构基本原理	3	48	48							考																			建工学院
		桥梁与隧道工程	选修	B2043020	道路工程	4	64	48	16																							建工学院		
				B2043030	桥涵水文	2	32	32																									建工学院	
				B2043040	桥梁施工组织与概预算	2	32	32																										建工学院
				B2043050	桥梁检测技术	2	32	16	16																									建工学院
				B2042220	桥梁抗风抗震	2	32	32																										建工学院
				A2043042	隧道工程	3	48	48																										建工学院
				B2044060	地铁与轻轨	2	32	32																										建工学院
				A2043030	爆破工程	2	32	32							考																			建工学院
				A2042051	岩体力学1	3	48	48							考																			建工学院

专业代码：081001

专业名称：土木工程

教学体系	知识体系	课程性质	课程编号	课程名称	学分	学时分配					考核方式	按学期分布								开课单位		
						总学时	理论	实验	上机	其他		1	2	3	4	5	6	7	8			
												16周	16周	16周	16周	16周	16周	16周	18周			
专业教育	专业方向	地下工程 选修	A2042052	岩体力学 2	4	64	64					考						4			建工学院	
			A2041050	钢结构基本原理	3	48	48						考				3					建工学院
			B2044020	地下建筑结构	2	32	32												2			建工学院
			B2044070	建井系统工程	2	32	32													2		建工学院
			B2044040	地下工程测试技术	2	32	32													2		建工学院
			B2044050	地下工程施工组织与概预算	2	32	32													2		建工学院
			B2044060	地铁与轻轨	2	32	32													2		建工学院
		以上 4 个专业方向课程组任选 1 个，每个专业方向教学模块至少选修 2 学分																				
		小计		建筑工程	33	532																
				岩土工程	32	516																
桥梁与隧道工程	32			516																		
地下工程	33			532																		
合计		建筑工程	130	2156																		
		岩土工程	129	2140																		
		桥梁与隧道工程	129	2140																		
		地下工程	130	2156																		

备注：考核方式中，“考”为考试，未标识的为考查。

专业代码：081001

专业名称：土木工程

教学体系	知识体系	课程性质	课程编号	课程名称	学分	总学时	实验	上机	其他	考核方式	按学期分布								开课单位		
											1	2	3	4	5	6	7	8			
											3周	3周	3周	3周	3周	3周	3周	18周			
独立设课实验	必修	S2013010	物理实验	2	54	54						1	1					理学院			
		S2210030	军事理论	1	24						1								学工部		
		S2240030	形势与政策教育	2	32						每学期4学时讲座								马克思主义学院		
		S2042080	土力学课程实验	0.5	16	16									0.5				建工学院		
		S2041080	土木工程材料实验	0.5	16	16							0.5						建工学院		
		S2044060	虚拟仿真实验	0.5	18	18									每学期6学时				建工学院		
		S2041110	混凝土基本构件实验	0.5	16	16									0.5				建工学院		
		S2042090	岩体力学实验	0.5	16	16										0.5			建工学院		
	S2042100	岩土工程综合实训	1.5	48	48										0.5	0.5	0.5		建工学院		
	以上4门实验课程至少选修1学分																				
	小计				7	174															
	集中实践教学	集中性实践教学环节	必修	S2260010	入学教育	/	1周						√						学工部		
				S2210020	军训	2	2周							√						武装部	
				S2240040	思政课实践活动	2	32														马克思主义学院
				S2260020	毕业教育	/	1周													√	学工部
S2041010				认识实习	1	1周								√						建工学院	
S2101421				工程测量实习	3	3周									√					测绘学院	
S2221010				金工实习	1	1周								√						工程中心	
S2042010				工程地质实习	1	1周									√					建工学院	
S2041020				房屋建筑学课程设计	2	2周									√					建工学院	
S2041030				混凝土结构基本原理课程设计	2	2周										√				建工学院	
S2042020				基础工程课程设计	1	1周											√			建工学院	
S2041030				生产实习（假期2周）	3	3周												√		建工学院	
S2041040				毕业实习	2	2周													√	建工学院	
S2041050				毕业设计	16	16周													√	建工学院	
S2041060				土木工程施工技术课程设计	1	1周										√				建工学院	
S2041070	钢结构课程设计	1	1周											√			建工学院				
S2041080	混凝土结构课程设计	1	1周											√			建工学院				

	S2041090	建筑工程施工组织课程设计	1	1周													√	建工学院
	S2041100	建筑工程概预算课程设计	1	1周													√	建工学院
	S2042030	岩石工程支护课程设计	1	1周													√	建工学院
	S2042040	边坡工程课程设计	1	1周													√	建工学院
	S2042050	深基坑支护与施工课程设计	1	1周													√	建工学院
	S2042060	岩土工程施工技术课程设计	1	1周													√	建工学院
	S2042070	岩土工程施工组织与概预算课程设计	1	1周													√	建工学院
	S2043010	桥梁工程课程设计	1	1周													√	建工学院
	S2043020	结构设计原理课程设计	1	1周													√	建工学院
	S2043030	桥梁施工技术课程设计	1	1周													√	建工学院
	S2043040	施工组织与概预算课程设计	1	1周													√	建工学院
	S2043050	道路工程课程设计	1	1周													√	建工学院
	S2044010	地下建筑结构课程设计	1	1周													√	建工学院
	S2044020	立井井筒设备布置课程设计	1	1周													√	建工学院
	S2043030	爆破工程课程设计	1	1周													√	建工学院
	S2044040	隧道支护课程设计	1	1周													√	建工学院
	S2044050	地下工程施工组织与概预算课程设计	1	1周													√	建工学院
各专业方向根据课程选择相应的课程设计																		
选修	S2120091	英语翻译与写作训练	1	1周														人外学院
	S2120101	英语听说训练	1	1周														人外学院
	S2080111	计算机基本技能训练	1	1周														计算机学院
	S2010020	数学建模实验	1	1周														理学院
以上4个环节至少选修1学分																		
小计			43	32+43周														
合计			50	206+43周														
总计	建筑工程		179	2362+43周														
	岩土工程		178	2346+43周														
	桥梁与隧道工程		178	2346+43周														
	地下工程		179	2362+43周														

专业代码：081001

专业名称：土木工程

教育层次	知识体系	课程性质	课程名称	最低学分	学期安排
第二课堂	思想道德	选修	公益活动	10	第 1~8 学期 分散进行
			诚信教育		
			党团活动		
	创新创业	选修	学科竞赛		
			科技竞赛		
			学术活动		
			学术论文		
			科研获奖		
			国家专利		
	综合素质	选修	文体比赛		
			体质测试		
			文艺作品		
			技能训练（证书）		
	社会实践	选修	社会工作		
			社团活动		
			社会调查		
其它					

注：思想道德、创新创业、综合素质、社会实践四个模块中选修学分≥10（根据课外学分考核办法评定）。

十二、教学进程表

教学周		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23
学年	学期	教学进程																						
一	1	入学教育	军事训练	理论教学 16 周																考试 1 周	假期			
	2	理论教学 16 周																考试 1 周	金工实习、电工电子等	假期				
二	3	理论教学 16 周																考试 1 周	数学建模/实验、英语翻译与写作等	假期				
	4	理论教学 16 周																考试 1 周	英语听说训练、认识实习等	假期				
三	5	理论教学 16 周																考试 1 周	综合实验、课程设计等	假期				
	6	理论教学 16 周																考试 1 周	生产实习、课程设计等	假期				
四	7	理论教学 16 周																考试 1 周	生产实习、课程设计等	假期				
	8	毕业实习、毕业设计（论文）及答辩																			毕业教育			

备注：各学院可根据本专业实际情况适当调整第 5-8 学期实践教学环节起止周次。

十三、毕业要求及指标点分解

毕业要求	指标点
1、土木工程知识： 能够将数学、自然科学、工程基础和专业知用于解决复杂工程问题。	1-1 能够运用数学、自然科学和工程基础的基本概念表述土木工程结构设计分析方面的问题。
	1-2 能够针对土木工程领域的复杂结构系统或者建造过程选择一种数学模型，并达到适当的精度要求。
	1-3 能够对土木工程中使用的数学或力学模型进行严谨的推理，并能够给出解释。
2、土木工程问题分析： 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的土木工程问题，以获得有效结论。	2-1 能够运用数学、自然科学和工程科学的基本原理识别建筑工程、岩土工程、桥梁与隧道、地下工程中的工程问题。
	2-2 能够将数学、自然科学和工程科学的基本原理用于建筑工程、岩土工程、桥梁与隧道、地下工程等的设计及技术经济评价的表述之中。
	2-3 通过文献研究，分析土木工程结构设计、施工等方面的工程问题，提出有效的解决方法。
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。	3-1 能结合实际工程建设的特点，提出并拟定满足土木工程特定需求的构件、结构、体系或施工的可行解决方案。
	3-2 能够针对特定方案发现问题、提出问题并就改进的可能性进行初步分析，并就多种方案进行技术经济综合评价，并考虑社会、健康、安全、法律、文化以及环境等因素。
	3-3 能综合应用技术报告、工程图纸及设计计算书等形式，完整呈现复杂工程问题解决方案的设计成果。
	3-4 能够根据实际工程环境及工程需求，在土木工程特定需求的构件、结构、体系或施工的可行解决方案中，体现创新意识。
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。	4-1 能够熟悉和掌握土木工程实验设备调试与检测过程、土木工程实验仪器操作方法，并具有对土木工程材料性能做出有效评价的能力。
	4-2 具有进行实验方案设计、实验平台搭建，开展实验研究，数据采集及分析处理、得到合理有效的结论的基本能力。
	4-3 利用实验结论解释和解决土木工程实践中的复杂问题。
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。	5-1 掌握现代设计、分析及模拟技术及相关软件和设备的使用方法。
	5-2 能够开发、选择与使用现代工具预测、模拟及优化土木工程设计与施工过程，并能够理解其局限性。
	5-3 能够识别土木工程问题中的各种制约条件，合理选择现代工具。
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	6-1 能够基于土木工程相关的背景知识和标准，对土木工程专业工程实践和复杂工程问题的解决方案进行合理性分析时，能综合对社会、健康、安全、法律以及文化等影响。

毕业要求	指标点
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。	6-2 能分析和评价土木工程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、文化的影响的同时，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复杂工程问题的工程实践对环境、社会可持续发展的影响。	7-1 能了解与土木工程复杂工程问题的工程实践活动相关的方针、政策与法律法规。
	7-2 理解土木工程行业与环境保护和社会可持续发展的关系，能评价土木工程实践活动对环境、社会可持续发展的影响。
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。	8-1 理解世界观、人生观的基本意义及影响，理解个人在历史、社会及自然环境中的地位，理解中国可持续发展的科学发展观及个人责任。
	8-2 理解工程师的职业性质与责任，理解基本职业道德的含义及其影响。
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。	9-1 能够理解团队中每个角色的定位以及对于整个团队的意义。
	9-2 能够在团队中做好自己承担的角色，并能与其他成员协同合作。
10、沟通： 能够就复杂工程问题与业界同行及社会公众进行沟通和交流，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。	10-1 至少具有应用一门外语的能力，并能通过口头或书面方式表达自己的想法。
	10-2 能够借助撰写报告和设计文稿、陈述发言、表达或回应指令等方式，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。
	10-3 对土木工程学科及其相关行业的国际状况有基本了解，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，能在多学科环境中应用。	11-1 具备用专业技术手段降低土木工程实践活动对环境、社会负面影响的初步能力。
	11-2 理解工程活动中的重要经济与管理因素。
	11-3 能够将工程管理的原理和经济决策的方法用于土木工程结构设计、运行及管理。
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。	12-1 对于自我学习和发展的必要性有正确的认识。
	12-2 具备能够选择合适的途径实现自身发展的能力。
	12-3 了解土木工程工程学科相关技术与理论的重要进展和前沿动态。

十四、培养目标与毕业要求关系矩阵

毕业要求	目标 1	目标 2	目标 3	目标 4
工程知识		√		
问题分析		√		
设计/开发解决方案		√		
研究		√	√	
使用现代工具		√	√	
工程与社会		√		√
环境和可持续发展	√			
职业规范	√			√
个人和团队	√		√	
沟通	√		√	√
项目管理	√	√	√	
终身学习	√		√	√

十五、实现矩阵

课程名称	毕业要求																																
	1			2			3				4			5			6		7		8		9		10			11			12		
	1-1	1-2	1-3	2-1	2-2	2-3	3-1	3-2	3-3	3-4	4-1	4-2	4-3	5-1	5-2	5-3	6-1	6-2	7-1	7-2	8-1	8-2	9-1	9-2	10-1	10-2	10-3	11-1	11-2	11-3	12-1	12-2	12-3
马克思主义基本原理																					M								H	M			
毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系概论																					H	M									M		
中国近现代史纲要																					H										M		
思想道德修养与法律基础																	H	M	M		M												
大学语文																									M								
当代世界经济与政治																					M										M		
中西方文化比较																									M	M							
高等数学 A	H	M	M	M	M																												
大学物理 A	M		H	M																													
工科化学	M		H	M																													
线性代数	H	M	M	M	M																												
概率论与数理统计 B	H	M	M	M	M																												
复变函数	M	H	M	M	M																												
数学建模	M	H	H	M	M																												
采矿概论																										H							
安全工程概论								M									M	H															
环境保护概论																	M	M		H								H					
体育																														M			
英语阅读																									H	M	M						

课程名称	毕业要求																																
	1			2			3				4			5			6		7		8		9		10			11			12		
	1-1	1-2	1-3	2-1	2-2	2-3	3-1	3-2	3-3	3-4	4-1	4-2	4-3	5-1	5-2	5-3	6-1	6-2	7-1	7-2	8-1	8-2	9-1	9-2	10-1	10-2	10-3	11-1	11-2	11-3	12-1	12-2	12-3
英语听力																									H	H	M						M
创新创业基础																								M							M	H	
就业指导																															H	M	
创造性思维与创新方法									M	H																							
本科研讨课																			H	M													
大学计算机基础														H	M	M																	
C 语言程序设计														H	M	M																	
FORTRAN 语言程序设计														H	M	M																	
网络信息检索						H																											
画法几何与建筑制图							H		M																								
理论力学 B				M	H			M																									
土木工程材料	M			H																M													
材料力学 B				H	M			M																									
土木工程概论																										H						H	
工程经济与项目管理																													H	H			
流体力学 C		M	M				M																										
弹性力学 B				H	M												M																
电工学	M			M																													
土木工程 CAD 与 BIM 应用														M	H	M																	
土木工程学科前沿																										M						H	
工程地质				M													H	M															
结构力学				H		H																											

课程名称	毕业要求																																
	1			2			3				4			5			6		7		8		9		10			11			12		
	1-1	1-2	1-3	2-1	2-2	2-3	3-1	3-2	3-3	3-4	4-1	4-2	4-3	5-1	5-2	5-3	6-1	6-2	7-1	7-2	8-1	8-2	9-1	9-2	10-1	10-2	10-3	11-1	11-2	11-3	12-1	12-2	12-3
房屋建筑学						H		M																									
土力学	M			M			H																										
混凝土结构基本原理	M				M	H																											
基础工程								H	M																								
工程测量														M	H	H																	
矿山建设工程								M	M																								
专业外语																									H	H	H						M
建设法规与工程监理								M									M	M	H			H											
有限单元法													M	M	H																		
建筑工程方向	土木工程施工技术							M			M				M		H																
	钢结构基本原理					M	M				H																						
	房屋混凝土与砌体结构				M			M			H																						
	建筑结构试验											M	M	H																			
	房地产开发与经营																											M	H	M			
	钢结构设计								H	M	M									H													
	高层建筑施工										M				M			H															
	高层建筑结构								M	H	H																						
	建筑结构													M	H	M																	

课程名称		毕业要求																																						
		1			2			3				4			5			6		7		8		9		10			11			12								
		1-1	1-2	1-3	2-1	2-2	2-3	3-1	3-2	3-3	3-4	4-1	4-2	4-3	5-1	5-2	5-3	6-1	6-2	7-1	7-2	8-1	8-2	9-1	9-2	10-1	10-2	10-3	11-1	11-2	11-3	12-1	12-2	12-3						
	设计软件应用																																							
	建筑工程施工组织与概算					H			M							M																			H					
	建筑结构抗震								M									M	H																					
岩土工程方向	岩土工程勘察								M																															
	岩体力学1				M		H																																	
	岩土工程测试技术										M		H		M																									
	地基处理				M																																			
	深基坑支护设计与施工							M				M																												
	边坡工程				M																																			
	隧道工程								H	M																														
	爆破工程								M										M	H																				
	岩土工程施工组织与概预算					H			M								M																						H	
岩土工程施工技术							M				M						H		M																					
桥梁与隧道工程方向	桥梁工程								H	M																														
	结构设计原理							H	M		M																													
	道路工程								M	H																														
	桥梁施工技术							M				M																												

课程名称		毕业要求																																	
		1			2			3				4			5			6		7		8		9		10			11			12			
		1-1	1-2	1-3	2-1	2-2	2-3	3-1	3-2	3-3	3-4	4-1	4-2	4-3	5-1	5-2	5-3	6-1	6-2	7-1	7-2	8-1	8-2	9-1	9-2	10-1	10-2	10-3	11-1	11-2	11-3	12-1	12-2	12-3	
	桥涵水文					M			M												M														
	桥梁施工组织与概预算					H			M							M																H			
	桥梁检测技术																																		
	桥梁抗风抗震								M										M	H															
	爆破工程								M										M	H															
	岩体力学1				M		H																												
	地铁与轻轨																												M						M
	隧道工程								H	M											H														
地下工程方向	井巷工程																												H						M
	爆破工程								M										M	H															
	隧道工程								M	H											H														
	井巷特殊施工技术										M					H			H																
	岩体力学2				M		H																												
	钢结构基本原理					M	M				H																								
	地下建筑结构								M										M	H															
	建井系统工程									M				M						H															
	地下工程测试技术													H		M																			
	地下工程施工组织与概预算					H			M							M																H			
地铁与轻轨																												M						M	

课程名称	毕业要求																																
	1			2			3				4			5			6		7		8		9		10			11			12		
	1-1	1-2	1-3	2-1	2-2	2-3	3-1	3-2	3-3	3-4	4-1	4-2	4-3	5-1	5-2	5-3	6-1	6-2	7-1	7-2	8-1	8-2	9-1	9-2	10-1	10-2	10-3	11-1	11-2	11-3	12-1	12-2	12-3
物理实验	M										M	H																					
军事理论																					H	M										M	
形势与政策教育																					M	M					H						
土力学课程实验										H	H	M												M									
土木工程材料实验										H	M																						
虚拟仿真实验													M	H	M																		
混凝土基本构件实验										H	H	M												M									
岩体力学实验										M	H	M												M									
岩土工程综合实训											M												H										
入学教育																					M	M								M	H		
军训																							M	M							H		
思政课实践活动																					M	H								M			
毕业教育																					M	M								H	M		
认识实习																M			H								M			M		M	
工程测量实习														M									H	H									
金工实习																							H	H						M	M		
工程地质实习																M			M														
房屋建筑学课程设计						M					M																						
混凝土结构基本原理课程设计						M					M																						
基础工程课程设计						M					M																						
生产实习							M									M			H								H			M		M	

课程名称		毕业要求																																
		1			2			3				4			5			6		7		8		9		10			11			12		
		1-1	1-2	1-3	2-1	2-2	2-3	3-1	3-2	3-3	3-4	4-1	4-2	4-3	5-1	5-2	5-3	6-1	6-2	7-1	7-2	8-1	8-2	9-1	9-2	10-1	10-2	10-3	11-1	11-2	11-3	12-1	12-2	12-3
毕业实习								M																		M								
毕业设计		M	M			M		H	H	H					M			M								H						H		
建筑工程方向	土木工程 施工技术 课程设计					M	M								M																			
	钢结构 课程设计					M				M																								
	混凝土结 构课程 设计					M				M																								
	建筑工程施 工组织课程 设计					M				M								M																
	建筑工程概 算课程 设计					M			M									M																
岩土工程方向	岩石工程支 护课程设计					M				M								M																
	边坡工程 课程设计					M				M								M																
	深基坑支护 与施工课程 设计					M	M								M																			
	岩土工程施 工组织与概 算课程 设计					M			M									M																
	岩土工程施 工技术课程 设计					M	M								M																			
桥梁 桥梁工程					M				M								M																	

课程名称		毕业要求																																		
		1			2			3				4			5			6		7		8		9		10			11			12				
		1-1	1-2	1-3	2-1	2-2	2-3	3-1	3-2	3-3	3-4	4-1	4-2	4-3	5-1	5-2	5-3	6-1	6-2	7-1	7-2	8-1	8-2	9-1	9-2	10-1	10-2	10-3	11-1	11-2	11-3	12-1	12-2	12-3		
与隧道工程方向	课程设计																																			
	结构设计原理课程设计					M				M								M																		
	桥梁施工技术课程设计					M	M								M																					
	施工组织与概预算课程设计					M		M										M																		
	道路工程课程设计							M							M																					
地下工程方向	地下建筑结构课程设计					M			M								M																			
	立井井筒设备布置课程设计					M			M								M																			
	爆破工程课程设计					M			M								M																			
	隧道支护课程设计					M			M								M																			
	地下工程施工组织与概预算课程设计					M		M									M																			
	英语翻译与写作训练																									M	H	M								
	英语听说训练																									M	H	M								
	计算机基本技能训练													H	M	M																				
	数学建模/实验		H	M																																

注：表中教学环节：课程、实践环节等，根据课程对各项毕业要求的支撑强度分别用“H（高）、M（中）”表示，本表中未考虑低支撑。

十六、专业核心课程简介

序号	课程编号	课程名称	课内学时	学分	先导课程	课程描述
1	A2041010	结构力学	96	6	高等数学 理论力学 材料力学 FORTRAN 语 言程序设计	本课程主要学习杆件体系的几何组成分析，静定结构荷载作用下内力、位移及影响线计算，超静定结构力法，位移法，力矩分配法，结构的动力学、稳定和极限受力状态等知识，使学生掌握分析、计算杆件体系的基本原理和方法，培养对土木工程结构的强度、刚度及稳定性的分析计算能力，为学习钢筋混凝土结构、钢结构、工程抗震、桥梁工程、隧道工程等专业课程奠定了必要的力学基础。
2	A2041060	土木工程材料	32	2	土木工程概论	本课程主要学习土木工程材料的基本性质、钢材、无机胶凝材料、水泥、混凝土、砂浆、砌筑材料和屋面材料、沥青及沥青混合料、建筑高分子材料、木材、功能材料、装饰材料、土木工程材料试验等内容，使学生熟练掌握主要土木工程材料的性质、用途、制备和使用方法以及检测和质量控制方法，并了解工程材料性质与材料结构的关系，以及性能改善的途径。通过本课程的学习，应能针对不同工程合理选用材料，并能与后续课程密切配合，了解材料与设计参数及施工措施选择的相互关系。
3	A2041080	工程经济与项目管理	32	2	土木工程施工技术	本课程主要学习现代化科学管理的基本知识和一般规律，掌握建设法规、组织、技术、经济、合同、信息管理及计算机等各方面的理论，具备编制各类管理文件的技能，为今后从事工程管理工作奠定基础。
4	A2042010	工程地质	32	2	概率论与数理统计 材料力学 理论力学	本课程主要学习岩土工程地质性质、工程动力地质作用及工程地质勘察等方面的知识，了解作为工程建筑材料和介质的常见岩土的有关性质、鉴定特征及其分类，掌握常见工程地质问题的分析原理、评价方法和防治措施。使学生了解工程地质勘察的各种方法和勘察成果报告的可靠性评价及其使用方法。培养学生阅读、分析、合理利用工程勘察资料 and 解决工程地质问题的能力，为学生学习专业课程，从事专业工作和进行科学研究打下坚实基础。

5	A2041020	房屋建筑学	32	2	建筑材料 工程制图	本课程主要学习民用与工业建筑设计的基本原理和基本方法,使学生了解民用与工业建筑设计的基本理论和方法,掌握一般民用与工业建筑构造的理论和方法,掌握建筑设计从整体到细部,从平面到空间的设计程序和方法。培养学生具有一般建筑初步设计和建筑施工图设计的能力,并为后续课程奠定必要的专业基础知识。
6	A2042020	土力学	32	2	材料力学 弹性力学 工程地质	本课程主要学习土的成因和分类方法,熟悉土的基本物理力学性质,掌握地基沉降、地基承载力、土压力计算方法和土坡稳定性分析方法,掌握一般土工试验方法,达到应用土力学的基本原理和方法解决实际工程中土坡稳定、变形和渗流等问题的目的。
7	A2041030	混凝土结构基本原理	64	4	高等数学 概率论与数理统计 土木工程材料 理论力学 材料力学 结构力学	本课程主要学习钢筋混凝土的材料力学性能、混凝土结构设计原则、钢筋混凝土受弯、受压、受拉、受扭、预应力构件的受力性能、计算方法和配筋构造等结构设计的基本知识。使学生应掌握混凝土结构基本构件的设计原理,初步获得解决实际工程问题的能力,为后续混凝土结构设计课程的学习奠定基础。
8	A2042030	基础工程	32	2	土力学 工程地质	掌握基础工程问题处理的原则和方法,能熟练掌握浅基础、桩基础、深基础、复合地基、地基处理的一般方法及挡土墙的设计计算方法,能根据设计、施工和科研任务的需要,完成各种基础工程问题的设计任务。
9	A2041040	土木工程施工技术	48	3	建筑制图 房屋建筑学 土木工程材料 混凝土结构设计原理	本课程主要学习建筑施工中各分部分项工程的施工技术、施工方案质量保证措施及有关的施工机械的选择与应用,要求学生掌握建筑施工的基本知识,具备解决一般工程施工技术问题的能力。

10	A2041050	钢结构基本原理	48	3	高等数学 概率论与数理统计 土木工程材料 理论力学 材料力学 结构力学	本课程主要学习钢结构的材料力学性能、基本构件及其连接的设计原理和设计方法，使学生重点掌握拉、压、弯作用下杆件的受力性能及其计算方法，了解钢结构的一般构造形式和要求，能够进行杆（柱）、梁和连接的设计，为后续课程和毕业设计打下基础。
11	B2041040	房屋混凝土与砌体结构设计	64	4	土木工程材料 结构力学 混凝土结构基本原理	本课程主要学习常用的混凝土及砌体民用与工业房屋结构的方案选择、构件布置、设计模型选取、内力分析、设计要点与构造要求。通过本课程的学习，培养学生具有良好的职业素养和工匠精神；学生应掌握混凝土梁板结构、单层厂房排架结构、框架结构和砌体结构等分析计算方法，并能依据专业规范正确进行结构方案布置、构件设计及构造处理；具有初步进行一般工业与民用建筑结构的分析与设计能力，为今后在混凝土及砌体结构学科领域从事工程技术工作、科学研究和继续学习奠定坚实的专业理论基础。
12	A2042040	岩土工程勘察	32	2	工程地质 岩体力学 土力学	本课程是一门实践性很强的课程，它服务于工程实践，要求学生在学习过程中理论联系实际，把所学知识在具体建筑工程的特点和场地工程地质条件紧密结合起来，并能加以灵活应用，对培养学生综合分析和解决实际问题的能力将发挥重要作用。通过本课程学习，使学生能够把所学的勘察基本理论和技术方法应用到具体勘察实践中去，并能在综合分析和解决岩土工程勘察实际问题能力方面得到充分锻炼和提高，为学生毕业后胜任勘察工作打下坚实基础。
13	A2042051	岩体力学 1	48	3	弹性力学 材料力学 工程地质	本课程主要学习岩体的基本物理、力学性质、初始应力计算、岩体力学理论在洞室、边坡、岩基工程中的应用等，能运用岩体力学的基本理论与方法分析解决工程设计与施工问题，并为进一步学习岩体工程稳定评价及支护设计等知识打下坚实基础。

14	A2043010	桥梁工程	64	4	材料力学 结构力学 混凝土结构基本原理 钢结构基本原理	本课程主要学习桥梁设计与施工的基本知识,掌握我国常用的公路、铁路桥梁及桥梁墩台的构造原则、计算理论和方法,同时,也为进一步选修有关桥梁工程方面的课程打下基础。
15	B2043010	桥梁施工技术	32	2	结构力学 材料力学 土木工程材料 土木工程施工技术 桥梁工程	本课程主要包括:桥梁施工基本作业、基础工程、梁式混凝土桥梁施工、拱桥施工、斜拉桥与悬索桥施工及桥梁施工组织管理等。其任务是讲授各类桥梁施工工艺流程及施工安全的相关知识,以使學生掌握常规桥梁施工的方法、工艺及适用性,施工安全的防范措施,也培养学生解决桥梁设计、施工中与桥梁施工技术有关的工程问题的初步能力。
16	A2043020	结构设计原理	48	3	理论力学 材料力学 结构力学	本课程主要学习预应力混凝土结构、圬工结构、钢结构的各種基本构件受力特性、设计原理、计算方法和构造设计,同时对公路桥梁钢-混凝土组合结构构件的设计原理和方法也作了介绍。通过本课程的学习,训练學生综合运用所学基础知识和技术基础知识的能力,培养学生分析和解决工程结构问题的基本方法,使學生掌握一般工程结构基本构件的设计计算理论和方法。本课程不仅是学习桥梁工程等专业课的先修课,而且也為學生今后进行一般土木工程结构的设计计算打下必要的基础。
17	A2044010	井巷工程	48	3	土木工程材料 土力学 岩体力学 爆破工程	本课程主要学习矿井井筒和巷道的各种类型,施工工艺及其围岩变形控制方法,使學生掌握矿山井筒、巷道和硐室的设计方法,培养学生进一步学习井巷工程稳定评价及支护设计的基本能力。
18	A2043030	爆破工程	32	2	理论力学 材料力学 岩体力学	本课程主要讲述常用爆炸基本原理、爆破器材与起爆技术、爆破基本原理、地下工程掘进爆破、露天爆破、建筑物拆除爆破等技术以及爆破安全技术等,同时重视培养学生精益求精、认真务实的职业道德素养。其中重点讲述爆破基本原理与技术在地下工程、露天剥离、城市建设中的应用。本课程的学习,将使學生对岩石爆破理论与技术、爆破工程的发展概况和应用前景有一定了解,掌握爆破工程设计和施工的基本知识和方法,具有一定的独立设计爆破方案的基本技术能,为从事专业工程技术工作、进行科学研究工作和进一步学习岩石爆破理论打下坚实的基础。

19	A2043042	隧道工程	48	3	岩体力学 土力学 爆破工程	本课程主要学习交通隧道的设计方法以及交通隧道的施工技术知识，包括：各种施工方案、方法及开挖方式；熟悉各种岩土地层隧道开挖和衬砌的设计与施工方法；熟悉一衬、二衬的设计与施工、信息化施工原理；了解特殊地层地段的施工、安全技术措施；了解隧道设计与施工技术的发展趋势；初步具备编制隧道工程施工组织设计说明书的能力。
20	A2044020	井巷特殊施工技术	32	2	画法几何与建筑制图 工程地质 岩体力学 矿山建设工程	本课程主要研究井巷工程常规施工方法以外的冻结法、注浆法、帷幕法、钻井法、沉井法和其他技术方法。通过本课程的学习，使学生掌握井巷特殊工程施工概念、施工对象、施工方法、及各种方法的适用条件，能够根据原始条件选择施工方法；掌握各类方法的基本原理、工艺过程、主要设备及方案选择；能对几种主要方法中的关键部分进行设计计算，具备解决特殊地质条件和现场环境下井巷工程施工技术问题的能力，本课程的学习将为从事矿井建设工程施工、设计和科学研究工作打下基础，并初步培养出解决实际问题的技能。

十七、修订(制定)人、审核人简介

制定人：张淑云，副教授，主要从事工业民用建筑等方面的研究；

 郅彬，副教授，主要从事岩土工程方面的研究；

 郑选荣，副教授，主要从事地下工程方面的研究；

 任翔，副教授，主要从事公路桥梁方面的研究；

 于远祥，副教授，主要从事矿建方面的研究。

审核人：戴俊，教授，主要从事隧道工程等方面的研究；

 曹萍，教授，主要从事土木工程管理等方面的研究。

十八、说明

土木工程专业在第5学期分四个专业方向分流培养，分别为建筑工程、岩土工程、桥梁与隧道工程和地下工程等四个专业方向。