

厦门大学嘉庚学院土木工程专业人才培养方案（081001）

（2021年）

一、培养目标

本专业培养适应社会主义现代化建设需要，德智体美劳全面发展，掌握土木工程学科的基本理论、房屋建筑和道路桥梁专业知识和技能，获得工程师基本训练，具有较强的实践能力和创新能力，能面向未来的应用型、复合型、创新型高级专门人才。毕业生能够在房屋建筑和道路桥梁工程的勘察、设计、施工、管理、研发等部门从事技术或管理工作，也可以进一步攻读本专业或相关专业的硕士学位。

二、培养规格

1. 素质要求

- 1.1 具有健康的体魄、健全的人格和高尚的品德
- 1.2 具有人文和艺术方面的良好素养
- 1.3 具有严谨求实的科学态度和开拓进取精神
- 1.4 具有科学思维的方式和方法
- 1.5 具有创新意识和创新思维
- 1.6 具有良好的职业道德和职业精神
- 1.7 具有良好的人际关系，较强的沟通能力，团队协作精神好，有较强的应变能力

2. 能力要求

- 2.1 具有综合运用各种手段查询资料、获取信息、拓展知识领域、继续学习的能力
- 2.2 具有良好的计算机运用能力
- 2.3 具有常规工程测试仪器的运用能力
- 2.4 具有应用语言、图表和计算机技术等进行工程表达和交流的基本能力
- 2.5 具有熟练的计算、分析和实验的能力
- 2.6 具有综合运用知识进行结构设计、工程施工和工程管理能力
- 2.7 经过一定环节的训练后，具有初步的开发创新能力

3. 知识要求

- 3.1 具有基本的人文社会科学知识，熟悉哲学、政治学、经济学、法学等方面的基本知识，了解文学、艺术等方面的基础知识
- 3.2 掌握一门外语
- 3.3 掌握土木工程专业必须的高等数学和工程数学等专业基础知识
- 3.4 掌握工程力学的基本原理和分析方法
- 3.5 掌握工程地质、工程测量的基本原理，具备应用仪器进行测绘、放样的基本技能
- 3.6 掌握制图的基本原理，具备应用投影理论和作图方法绘制工程图的基本技能
- 3.7 掌握土木工程材料的基本性能，了解新型材料的应用和发展前景
- 3.8 掌握土木工程结构的设计原理和设计方法
- 3.9 掌握土木工程施工的基本原理，了解土木工程的现代施工技术
- 3.10 掌握工程经济与项目管理、建设工程法规和工程概预算的基本理论，具备对工程项目进行技术经济分析的基本技能
- 3.11 了解建筑、环境、交通、设备、电气等相关专业的基本知识
- 3.12 掌握工程软件的基本原理和操作

三、学制及学习年限：学制四年，学习年限三至六年。

四、学分说明：毕业最低总学分160。

五、授予学位：工学学士。

课程设置与学分分配表

类别	课程名称	课程学分			课程学时数			建议修读学期、周学时/学分合计								
		合计	理论	实践	合计	理论	实践	一	二	三	四	五	六	七	八	
技能教育模块	技能必修课	22	11	11	480	178	302	7	7	4	4					
	计算机基础	1	1		32	18	14		1+1							
	大学英语 I	3	2	1	64	32	32	2+2								
	大学英语 II	3	2	1	64	32	32		2+2							
	大学英语 III	3	2	1	64	32	32			2+2						
	大学英语 IV	3	2	1	64	32	32				2+2					
	军事训练	1		1	3周		3周	3周								
	体育 I	1		1	32		32	2								
	体育 II	1		1	32		32		2							
	体育 III	1		1	32		32			2						
	体育 IV	1		1	32		32				2					
	生涯规划-探索与管理	2	1	1	32	16	16	1+1								
	创新与创业基础	2	1	1	32	16	16		1+1							
技能选修课	8	4	4	128	64	64						4	4			
技能选修课	技能选修课课程详见每学期开课计划。学生修满要求学分即可。 鼓励学生积极参加各类创新创业实践活动。学生参加学校认可的学科竞赛、学术科研、社会实践、创业实践以及其他创新创业实践活动，可依学校规定认可为技能选修课学分。 鼓励学生选修各专业开设的融合双创教育的实训实践类课程。															
通识教育模块	通识必修课	22	17	5	416	304	112	9	3	8					2	
	《形势与政策》	每学期开设至少8学时，在综合考核合格的基础上，统一至毕业前最后一学期给定2学分。														
	军事理论	2	2		32	32		2								
	大学生心理健康教育	1	1		16	16		1								
	思想道德与法治	2	2		32	32		2								
	思想道德与法治实践	1		1	16		16	1								
	中国近现代史纲要	2	2		32	32		2								
	中国近现代史纲要实践	1		1	16		16	1								
	马克思主义基本原理	2	2		32	32			2							
	马克思主义基本原理实践	1		1	16		16		1							
	大学语文	2	2		32	32				2						
	毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系概论	2	2		32	32				2						
	习近平新时代中国特色社会主义思想概论	2	2		32	32				2						
	《概论》实践	2		2	64		64			4						
形势与政策	2	2		64	64									2		
通识选修课	10	8	2	192	128	64			4	4	2					

课程设置与学分分配表

类别	课程名称	课程学分			课程学时			建议修读学期、周学时/学分合计							
		合计	理论	实践	合计	理论	实践	一	二	三	四	五	六	七	八
通识选修课	通识选修课课程详见每学期开课计划。 修读要求： 1. “人文艺术类”中包含“人文类”和“艺术类”两个课程组，其中“艺术类”课程组至少修读2学分。 2. “社会科学类”中包含《国家安全教育》课程、“四史”课程组和“社会科学类”课程组；其中《国家安全教育》课程和“四史”课程组中的《党史、新中国史、改革开放史、社会主义发展史专题》课程须修读合格。 3. “自然科学类”至少修读2学分。														
	国家安全教育	1	1		16	16					2				
	党史、新中国史、改革开放史、社会主义发展史专题	1	1		16	16					2				
专业必修课	专业必修课	36	36		630	576	54	7	11	9	7	2			
	学科平台课	26	26		430	416	14	4	7	8	5	2			
	高等数学(A) I	4	4		64	64		4							
	高等数学(A) II	4	4		64	64			4						
	普通物理学(C)	3	3		48	48			3						
	线性代数(B)	2	2		32	32				2					
	概率统计(理工类)(B)	2	2		32	32				2					
	工程力学 I	4	4		78	64	14			4+1					
	工程力学 II	2	2		32	32					2				
	结构力学 I	3	3		48	48					3				
	结构力学 II	2	2		32	32						2			
	专业必修课	10	10		200	160	40	3	4	1	2				
	土木工程概论(B)	1	1		28	16	12	1+1							
	画法几何	2	2		32	32		2							
	土木工程制图	2	2		32	32			2						
	工程测量(土木)	2	2		46	32	14		2+1						
	工程地质	1	1		30	16	14			1+1					
	土力学	2	2		32	32					2				
	专业选修课	40	31	9	765	504	261				7	14	14	5	
修读要求： 1. 专业选修课分为专业方向课程组和专业扩展课程组。 2. 学生需在房屋建筑工程方向、道路桥梁工程方向中选择一个方向作为主修方向，并在相应方向课程组中选修33个学分。在相应方向扩展课程组中选修7个学分。															
专业方向课程组															
房屋建筑工程方向课程组															
房屋建筑学(A)	3	2	1	56	32	24				2+1					
土木工程材料(房建)	2	2		46	32	14				2+1					
计算机绘图与BIM建模	2		2	64	6	58				4					
混凝土结构设计原理(房建)	4	4		64	64						4				
钢结构设计原理(A)	3	3		48	48						3				

课程设置与学分分配表

类别	课程名称	课程学分数			课程学时数			建议修读学期、周学时/学分合计							
		合计	理论	实践	合计	理论	实践	一	二	三	四	五	六	七	八
	流体力学	1	1		30	16	14					1+1			
	土木工程施工(A)	3	2	1	64	32	32					2+2			
	高层建筑结构设计	2	2		32	32							2		
	建筑结构抗震	2	2		32	32							2		
	基础工程	2	1	1	48	22	26						1+2		
	混凝土与砌体结构设计	2	1	1	48	22	26						1+2		
	建筑钢结构设计	2	2		32	32							2		
	弹性力学	2	2		32	32							2		
	建筑工程施工组织(A)	2	1	1	46	22	24						1+2		
	结构电算与PKPM软件	1		1	32	6	26							2	
	建筑工程概预算	2	1	1	48	22	26							1+2	
	土木工程专业英语	2	2		32	32								2	
道路桥梁工程方向课程组															
	道路勘测设计(A)	3	3		62	48	14				3+1				
	土木工程材料(道桥)	2	2		46	32	14				2+1				
	道桥CAD	1		1	32	6	26				2				
	流体力学	1	1		30	16	14				1+1				
	桥涵水文	1	1		24	16	8					1+1			
	混凝土结构设计原理(道桥)	4	4		78	64	14					4+1			
	钢结构设计原理(B)	2	2		32	32						2			
	路基路面工程	3	3		62	48	14					3+1			
	弹性力学	2	2		32	32							2		
	桥梁工程(A)	4	4		78	64	14						4+1		
	墩台基础	2	1	1	48	22	26						1+2		
	道路电算	1		1	32	6	26						2		
	道路桥梁工程施工(A)	3	3		62	48	14						3+1		
	隧道工程	1	1		30	16	14						1+1		
	公路施工组织管理	2	2		46	32	14							2+1	
	公路工程概预算	2	1	1	48	22	26							1+2	
	桥梁电算	1		1	32	6	26							2	
	土木工程专业英语	2	2		32	32								2	
专业扩展课程组															
房屋建筑工程方向扩展课程组															
	土木工程程序设计基础(MATLAB)	2	1	1	32	16	16				1+1				
	结构内力包络图计算机仿真	2	1	1	32	16	16				1+1				
	荷载与结构设计方法	1	1		16	16						1			

课程设置与学分分配表

类别	课程名称	课程学分			课程学时数			建议修读学期、周学时/学分合计							
		合计	理论	实践	合计	理论	实践	一	二	三	四	五	六	七	八
专业教育模块	BIM技术在建筑机电工程中的应用	2	1	1	48	16	32					1+2			
	道路工程	2	2		40	32	8					2			
	桥梁工程(B)	2	2		40	32	8					2			
	工程结构实验	2	1	1	32	16	16					1+1			
	房地产经营与开发	2	2		32	32						2			
	房地产经营与开发课程设计	1		1	32		32					2			
	房地产估价	2	2		32	32							2		
	房地产估价课程设计	1		1	32		32						2		
	建设法规(A)	2	2		32	32							2		
	装配式建筑	2	2		32	32							2		
	应用力学 I	2	2		32	32							2		
	应用力学 II	2	2		32	32							2		
	高代选讲	2	2		32	32							2		
	高数选讲	4	4		64	64							4		
	隧道施工技术	2	2		32	32							2		
	工程可行性研究与评估(B)	2	2		32	32							2		
	工程可行性研究与评估课程设计	1		1	32		32						2		
	BIM综合应用专题	2	1	1	32	8	24						2		
	工程招投标与合同管理(工程类)	2	2		32	32								2	
	工程招投标模拟	1		1	32		32							2	
	工程造价软件(房建工程)	2	1	1	32	8	24							2	
	建筑工程质量控制	2	2		32	32								2	
	结构鉴定与加固	2	2		32	32								2	
	环境岩土工程	2	2		32	32								2	
	地下工程	2	2		32	32								2	
	建筑设备工程	2	2		32	32								2	
	市政工程施工	2	2		32	32								2	
	道路桥梁工程施工(B)	2	2		32	32								2	
	建筑施工图讲解	1		1	16		16							1	
	混凝土框架结构课程设计	1		1	32		32							2	
	施工现场安全计算软件应用	1		1	32	6	26							2	
	建筑工程资料管理	1		1	32	6	26							2	
ANSYS结构分析基础	1		1	32		32							2		
装配式建筑设计专题	1		1	32		32							2		
工程经济学(B)	2	2		32	32								2		

课程设置与学分分配表

类别	课程名称	课程学分			课程学时			建议修读学期、周学时/学分合计							
		合计	理论	实践	合计	理论	实践	一	二	三	四	五	六	七	八
	工程建设监理	2	2		32	32						2			
	工程项目管理	2	2		32	32								2	
道路桥梁工程方向扩展课程组															
	结构内力包络图计算机仿真	2	1	1	32	16	16				1+1				
	土木工程程序设计基础(MATLAB)	2	1	1	32	16	16				1+1				
	城市道路设计	2	1	1	32	16	16					1+1			
	房屋建筑学(B)	2	2		32	32						2			
	工程结构实验	2	1	1	32	16	16					1+1			
	薄壁杆件	1	1		16	16						1			
	工程经济学(B)	2	2		32	32						2			
	公路工程招投标与合同管理	2	2		32	32						2			
	公路工程监理	2	2		32	32						2			
	建设法规(A)	2	2		32	32							2		
	道桥施工图讲解	2	1	1	32	8	24							2	
	高代选讲	2	2		32	32								2	
	高数选讲	4	4		64	64								4	
	应用力学 I	2	2		32	32								2	
	应用力学 II	2	2		32	32								2	
	公路BIM基础及应用	2	1	1	32	8	24							2	
	工程可行性研究与评估(B)	2	2		32	32								2	
	工程可行性研究与评估课程设计	1		1	32		32							2	
	市政工程施工	2	2		32	32								2	
	大跨度桥梁	2	2		32	32								2	
	大跨度桥梁课程设计	1		1	32		32							2	
	桥梁检测与加固	2	2		32	32								2	
	ANSYS结构分析基础	1		1	32		32							2	
	钢桥	2	2		32	32									2
	Midas Civil在桥梁工程中的应用	1		1	32		32								2
	环境岩土工程	2	2		32	32									2
	工程造价软件(交通工程)	2	1	1	32	8	24								2
	地下工程	2	2		32	32									2
实习与实践		22		22	35周+32	8	35周+24	1	2		2			4	13
房屋建筑工程方向															
	劳动教育				32	8	24								

课程设置与学分分配表

类别	课程名称	课程学分			课程学时			建议修读学期、周学时/学分合计								
		合计	理论	实践	合计	理论	实践	一	二	三	四	五	六	七	八	
实 习 与 实 践	认识实习(土木)	1		1	1周		1周	1周								
	教学实践 I :工程测量实习	1		1	1周		1周		1周							
	教学实践 I :工程图学综合训练	1		1	1周		1周		1周							
	教学实践 II :房屋建筑学课程设计	1		1	1周		1周				1周					
	教学实践 II :土力学实验	1		1	1周		1周				1周					
	教学实践 III :钢筋混凝土楼盖课程设计	1		1	1周		1周						1周			
	教学实践 III :钢结构课程设计	1		1	1周		1周						1周			
	生产实习(土木)	2		2	4周		4周						4周			
	毕业实习(土木)	4		4	8周		8周								8周	
	毕业论文/设计(土木)	8		8	16周		16周								16周	
	道路桥梁工程方向															
	劳动教育	1		1	32	8	24									2
	认识实习(土木)	1		1	1周		1周	1周								
	教学实践 I :工程测量实习	1		1	1周		1周		1周							
	教学实践 I :工程图学综合训练	1		1	1周		1周		1周							
	教学实践 II :道路勘测综合实训	1		1	1周		1周				1周					
	教学实践 II :土力学实验	1		1	1周		1周				1周					
	教学实践 III :桥梁工程课程设计 I	1		1	1周		1周							1周		
	教学实践 III :桥梁工程课程设计 II	1		1	1周		1周							1周		
	生产实习(土木)	2		2	4周		4周							4周		
毕业实习(土木)	4		4	8周		8周									8周	
毕业论文/设计(土木)	8		8	16周		16周									16周	
学分、学时总计及学分学期分布		160	107	53	2643	1762	881	24	23	25	24	22	22	5	15	

学期教学活动安排情况

项目周数 学年学期		课程 教学周	实践 教学周	军事 训练	复习 考试周	毕业 实习	毕业论文(设计)及答辩	教研活 动周	合 计
一	1	16		(3)	2			1	19
	2	16	2		2			1	21
二	3	16			2			1	19
	4	16	2		2			1	21
三	5	16			2			1	19
	6	16	2		2			1	21
四	7	16			2		(16)	1	19
	8	16			2	(8)		1	19
合计		128	6	(3)	16	(8)	(16)	8	158

备注：教研活动周于期末考试后进行，学生不需参与。

培养规格实现矩阵图

课程类别	课程名称	培养规格																											
		素质要求							能力要求							知识要求													
		1.1	1.2	1.3	1.4	1.5	1.6	1.7	2.1	2.2	2.3	2.4	2.5	2.6	2.7	3.1	3.2	3.3	3.4	3.5	3.6	3.7	3.8	3.9	3.10	3.11	3.12		
技能必修课	计算机基础			√	√				√	√																		√	
	大学英语 I		√									√																	
	大学英语 II		√									√																	
	大学英语 III		√									√																	
	大学英语 IV		√									√																	
	军事训练	√						√																					
	体育 I	√																											
	体育 II	√																											
	体育 III	√																											
	体育 IV	√																											
	生涯规划-探索与管理						√																						
	创新与创业基础					√		√								√													
通识必修课	军事理论	√																											
	大学语文		√									√																	
	大学生心理健康教育	√						√																					
	思想道德与法治	√						√																					
	思想道德与法治实践	√						√																					
	中国近现代史纲要	√	√																										
	中国近现代史纲要实践	√	√																										
	马克思主义基本原理	√																											
	马克思主义基本原理实践	√																											
	毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系概论	√																											
	习近平新时代中国特色社会主义思想概论	√																											
	《概论》实践	√																											
	形势与政策	√						√																					

课程类别	课程名称	培养规格																									
		素质要求						能力要求							知识要求												
		1.1	1.2	1.3	1.4	1.5	1.6	1.7	2.1	2.2	2.3	2.4	2.5	2.6	2.7	3.1	3.2	3.3	3.4	3.5	3.6	3.7	3.8	3.9	3.10	3.11	3.12
通识选修课	国家安全教育	√		√			√	√							√												
	党史、新中国史、改革开放史、社会主义发展史专题	√		√		√	√	√							√												
专业必修课	高等数学(A) I			√	√							√															
	高等数学(A) II			√	√							√															
	线性代数(B)			√	√							√															
	概率统计(理工类)(B)			√	√							√															
	普通物理学(C)			√	√							√								√							
	工程力学 I			√	√							√								√							
	工程力学 II			√	√							√								√							
	结构力学 I			√	√							√								√							
	结构力学 II			√	√							√								√							
	土木工程概论(B)						√						√													√	
	画法几何				√							√									√						
	土木工程制图				√							√									√						
	工程测量(土木)										√									√							
	工程地质																			√							
土力学			√	√								√							√								
房屋建筑学(A)					√								√									√					
土木工程材料(房建)			√										√							√							
计算机绘图与BIM建模				√			√		√		√		√													√	
混凝土结构设计原理(房建)			√										√									√					
钢结构设计原理(A)			√										√									√					
流体力学			√	√								√							√								
土木工程施工(A)			√			√							√										√			√	
高层建筑结构设计			√	√									√									√					
建筑结构抗震			√	√									√									√					
基础工程			√	√									√									√					
混凝土与砌体结构设计			√	√									√									√					
建筑钢结构设计			√	√									√									√					

课程类别	课程名称	培养规格																									
		素质要求						能力要求							知识要求												
		1.1	1.2	1.3	1.4	1.5	1.6	1.7	2.1	2.2	2.3	2.4	2.5	2.6	2.7	3.1	3.2	3.3	3.4	3.5	3.6	3.7	3.8	3.9	3.10	3.11	3.12
	弹性力学			√	√								√						√								
	建筑工程施工组织(A)			√	√								√												√		
	结构电算与PKPM软件			√	√				√		√		√														√
	建筑工程概预算			√	√								√												√		
	土木工程专业英语		√					√					√													√	
	道路勘测设计(A)			√	√	√	√	√			√		√						√								
	土木工程材料(道桥)												√								√						
	道桥CAD								√		√		√														√
	桥涵水文			√	√								√													√	
	混凝土结构设计原理(道桥)			√	√								√										√				
	钢结构设计原理(B)			√	√								√										√				
	路基路面工程			√	√			√					√										√				
	桥梁工程(A)			√	√			√					√											√			
	墩台基础			√	√			√					√										√				
	道路电算			√	√				√		√		√														√
	道路桥梁工程施工(A)			√	√		√	√					√												√		
	隧道工程			√	√			√					√											√		√	
	公路施工组织管理			√	√			√					√												√		
	公路工程概预算			√	√								√												√		
	桥梁电算			√	√				√		√		√														√
	荷载与结构设计方法			√	√								√										√				
	BIM技术在建筑机电工程中的应用			√	√		√		√		√		√														√
	道路工程			√	√								√													√	
	桥梁工程(B)			√	√								√										√			√	
	工程结构实验			√	√					√				√													
	房地产经营与开发			√	√								√												√		
	房地产经营与开发课程设计			√	√								√												√		
	房地产估价				√								√												√		
	房地产估价课程设计			√	√		√						√												√		

课程类别	课程名称	培养规格																									
		素质要求						能力要求							知识要求												
		1.1	1.2	1.3	1.4	1.5	1.6	1.7	2.1	2.2	2.3	2.4	2.5	2.6	2.7	3.1	3.2	3.3	3.4	3.5	3.6	3.7	3.8	3.9	3.10	3.11	3.12
专业选修课	土木工程程序设计基础(MATLAB)				√					√		√			√												√
	结构内力包络图计算机仿真				√							√															
	建设法规(A)			√			√																		√		
	装配式建筑			√	√									√									√				
	高数选讲			√	√								√						√								
	高代选讲			√	√								√						√								
	应用力学 I			√	√								√						√								
	应用力学 II			√	√								√						√								
	隧道施工技术			√	√		√							√								√			√		
	工程可行性研究与评估(B)			√	√									√											√		
	工程可行性研究与评估课程设计			√	√			√						√											√		
	BIM综合应用专题			√	√			√		√		√		√													√
	工程招投标与合同管理(工程类)			√	√									√											√		
	工程招投标模拟			√	√			√						√											√		
	工程造价软件(房建工程)			√	√					√		√		√													√
	建筑工程质量控制			√	√									√												√	
	结构鉴定与加固			√	√									√												√	
	环境岩土工程			√	√																					√	
	地下工程			√	√																					√	
	建筑设备工程			√	√																					√	
市政工程施工			√	√																			√		√		
道路桥梁工程施工(B)			√	√		√								√									√				
建筑施工图讲解			√	√							√		√					√									
混凝土框架结构课程设计			√	√			√						√								√						
施工现场安全计算软件应用			√	√					√				√									√				√	
建筑工程资料管理			√	√																				√			
ANSYS结构分析基础			√	√					√		√											√				√	
装配式建筑设计专题			√	√							√		√					√		√						√	

课程类别	课程名称	培养规格																										
		素质要求						能力要求							知识要求													
		1.1	1.2	1.3	1.4	1.5	1.6	1.7	2.1	2.2	2.3	2.4	2.5	2.6	2.7	3.1	3.2	3.3	3.4	3.5	3.6	3.7	3.8	3.9	3.10	3.11	3.12	
	工程经济学(B)			√	√																					√		
	工程项目管理			√	√								√													√		
	城市道路设计			√	√				√					√													√	
	房屋建筑学(B)			√	√	√			√					√													√	
	薄壁杆件			√	√																							
	公路工程招投标与合同管理			√	√									√												√		
	公路工程监理			√			√							√												√		
	道桥施工图讲解			√			√					√		√						√								
	公路BIM基础及应用			√	√			√	√			√		√														√
	大跨度桥梁			√	√										√											√		√
	大跨度桥梁课程设计			√	√										√											√		√
	桥梁检测与加固			√	√							√			√					√					√		√	
	钢桥			√	√										√											√		√
	Midas Civil在桥梁工程中的应用			√	√			√		√			√													√		√
工程造价软件(交通工程)			√	√			√		√			√		√													√	
实习与实践	劳动教育	√					√	√	√		√			√	√					√								
	认识实习(土木)					√	√						√														√	
	教学实践 I :工程测量实习			√	√			√			√									√						√		
	教学实践 I :工程图学综合训练			√	√			√				√									√							
	教学实践 II :房屋建筑学课程设计			√	√			√						√							√			√				
	教学实践 II :土力学实验			√	√			√			√									√								
	教学实践 II :道路勘测综合实训			√	√			√	√			√		√						√	√					√		
	教学实践 III :钢筋混凝土楼盖课程设计			√	√			√						√							√			√				
	教学实践 III :钢结构课程设计			√	√			√						√							√			√				
教学实践 III :桥梁工程课程设计 I			√	√			√	√	√				√							√			√			√		

课程类别	课程名称	培养规格																									
		素质要求						能力要求							知识要求												
		1.1	1.2	1.3	1.4	1.5	1.6	1.7	2.1	2.2	2.3	2.4	2.5	2.6	2.7	3.1	3.2	3.3	3.4	3.5	3.6	3.7	3.8	3.9	3.10	3.11	3.12
	教学实践III:桥梁工程课程设计II			√	√			√	√	√				√	√							√		√			√
	生产实习(土木)						√	√	√					√										√	√		
	毕业实习(土木)						√	√	√					√									√	√	√		
	毕业论文/设计(土木)					√		√	√	√			√	√												√	√