

# 土木工程专业教学计划

## 一、培养目标和毕业要求

### 1. 培养目标

上海大学和里斯本大学将充分发挥双方各自优势，以培养具有扎实土木工程专业基础、拥有全球化视野、公民意识、人文情怀、创新精神、实践能力，具备国际交流合作能力和英、葡双语优势，提升与现代土木工程行业需求相符合的综合素养，并能应对未来挑战的优秀本科人才，服务于国家与地区发展战略。

具体包括以下六个方面：

目标 1：具有扎实的基础理论知识和实践能力，能胜任土木工程及相关领域的技术及管理工作，在 5 年内成为业务骨干；

目标 2：具有科学的思维方法，较强的创新精神，获取知识和继续学习的能力，能够在专业领域进一步从事科学研究和技术研发等工作；

目标 3：具有从工程实践中发现、分析和解决问题的能力，能利用现代先进技术方法及手段解决复杂土木工程中技术问题；

目标 4：具有良好的组织协调和团队合作能力，有管理意识，能够在团队中发挥骨干作用；

目标 5：具有健全人格、人文情怀、公民意识和工程职业道德，能自强不息，志存高远，锐意进取；

目标 6：具有国际视野和跨文化合作潜能，知晓国际规则，具有参与国际工程项目的专业技能。

### 2. 毕业要求

#### 毕业要求 1：工程知识

1.1 掌握数学和工程数学方面的知识；

1.2 掌握自然科学方面的知识；

1.3 具有必备的土木工程专业基础知识；

1.4 具有应用土木工程专业知识解决复杂土木工程问题的能力。

#### 毕业要求 2：问题分析

2.1 具有应用数学与和自然科学的基本原理对土木工程问题进行识别和分析的能力；

2.2 基于所学的工程科学的基本原理和方法，并结合文献查阅，能够针对复杂土木工程问题进行分析和建模，并获得有效结论，且能试图改进；

2.3 具有应用图纸、图表和文字描述表达复杂土木工程问题的能力。

#### 毕业要求 3：设计/开发解决方案

3.1 具有完成土木工程结构构件、节点和单体的设计能力；

3.2 具有综合考虑安全、经济和社会可持续发展等因素，结合创新思维，解决复杂土木工程问题的能力；

3.3 针对该土木工程结构体系，结合传统和现代施工技术，能够提出安全、经济和合理的施工方案。

#### 毕业要求 4：研究

4.1 具有基于科学原理和方法，进行复杂土木工程结构试验设计、实施和分析的能力；  
4.2 具有基于科学原理和方法，进行既有建筑物可靠性检测的能力；  
4.3 具有把研究成果与工程实践相结合的能力，并能理解研究成果与实际工程应用之间可能存在的差别。

**毕业要求 5：使用现代工具**

5.1 具有应用现代土木工程制图、测量和检测等工具的能力，并能了解其在具体应用中的局限性；

5.2 具有至少应用一种土木工程方面的大型分析软件能力，了解工程适用性；

5.3 具有综合应用现代信息技术与工具进行复杂土木工程分析和研究能力。

**毕业要求 6：工程与社会**

6.1 具有基于土木工程相关知识和行业标准，能够初步评价工程项目设计、施工和运行方案对社会安全、经济、环境和文化等影响的能力；

6.2 通过评估复杂土木工程解决方案，理解土木工程师应承担的社会责任。

**毕业要求 7：环境和可持续发展**

7.1 能够广泛了解土木工程建设与环境保护和社会可持续发展的关系；

7.2 具有评估特定复杂土木工程建设对环境和社会可持续发展影响的能力。

**毕业要求 8：职业规范**

8.1 了解中国国情，具有人文、社会和科学素养，并且具有社会责任感；

8.2 在土木工程实践中能够理解并遵守职业道德和行为规范，并为国家和社会服务。

**毕业要求 9：个人和团队**

9.1 在解决土木工程复杂问题时，具有良好的个人执行力；

9.2 作为团队一员或项目负责人，能够针对复杂土木工程问题，具有分解、计划和组织实施的能力。

**毕业要求 10：沟通**

10.1 针对复杂土木工程项目，具有利用专业图纸和报告等形式与专业人士和社会公众进行有效沟通和交流的能力；

10.2 针对土木工程方面相关问题，具有利用陈述发言或口头表达与专业人士和社会公众进行沟通和交流的能力；

10.3 具有在跨文化背景下就土木工程专业问题进行沟通和交流的能力。普通话水平达到二级乙等以上。

**毕业要求 11：项目管理**

11.1 理解和掌握土木工程专业相关管理原理和经济决策方法；

11.2 能够将项目管理原理和经济决策方法应用于土木工程项目管理中，并体现出一定的组织、管理和领导能力；

**毕业要求 12：终身学习**

12.1 通过自主学习，具有适应土木工程新发展的能力。

12.2 认识到终身学习的必要性，并能自主地进行终身学习。

**二、主干学科和主干课程**

**1. 主干学科**

## **土木工程**

### **2. 主干课程**

概率论与数理统计、工程力学、结构力学、土木工程概论、土木工程制图、土力学、基础工程、土木工程材料、混凝土结构原理、钢结构基本原理、工程荷载与可靠度原理、工程造价及经济、工程地质学、数字化工程测绘、流体力学、土木工程施工、工程结构抗震及防灾、工程项目管理及法规等。

### **3. 主要实践性教学环节**

测量实习、生产实习、认识实习、课程设计（岩土及地下类、结构类、道路类、桥梁类）、建筑信息模型与软件实践类、土木基本技能训练类、创新创业实践或大学生社会实践等。

## **三、修业年限、学分和学位**

### **1. 修业年限**

四年

### **2. 总学分**

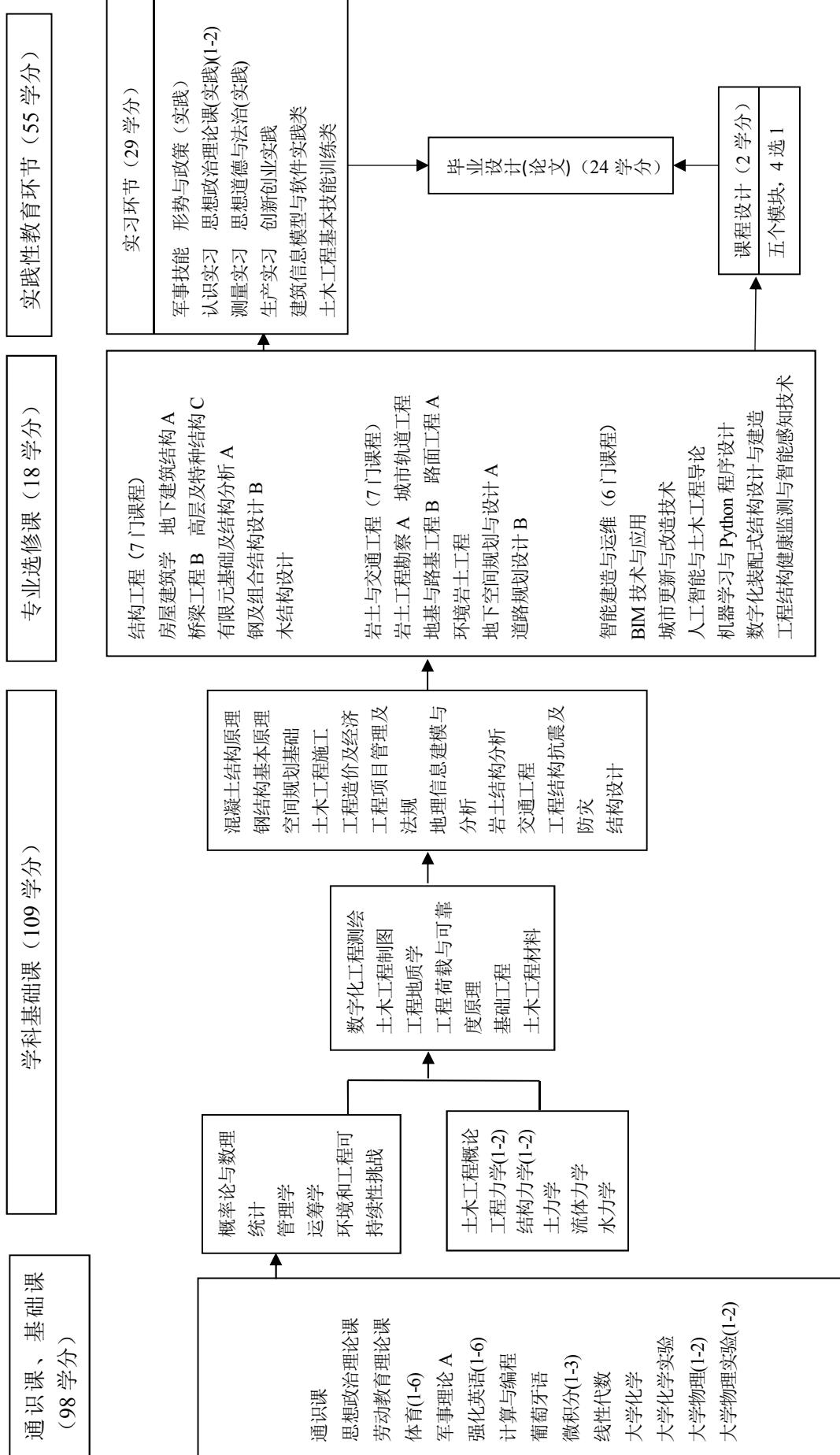
280

### **3. 授予学位**

工学学士

# 土木工程专业课程结构图

【通识课、基础课（98 学分）+ 学科基础课（109 学分）+ 专业选修课（18 学分）+ 实践性教育环节（55 学分）= 280（学分）】



# 上海大学2022级教学计划表

力学与工程科学学院与里斯本学院联合培养

土木工程专业

课程分类	课程编号	课程名称	课程学分								各学年、学期计划学分安排												备注						
			共计	课内				课外				第一学年			第二学年			第三学年			第四学年								
				讲授	实验	上机	其他	自学	项目	读书	其他	1	2	3	夏季	4	5	6	夏季	7	8	9	夏季	10	11	12			
通识课2	人文经典与文化传承			2								2														详见附表			
	政治文明与社会建设																												
	艺术修养与审美体验																												
	经济发展与全球视野																												
	科技进步与生态文明																												
	创新思维与创业教育																												
思想政治理论课	16583109	形势与政策	1	1								◆														*			
	16584153	思想道德与法治	3	3							3																		
	16584136	中国近现代史纲要B	3	3												3													
	16584168	马克思主义基本原理	3	3													3												
	16584169	毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系概论(1)	3	3														3											
	16584170	毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系概论(2)	2	2															2										
	16584171	习近平新时代中国特色社会主义思想概论	3	2		1													3										
	思想政治选择性必修课（详见附表）				3											3													
公共基础课96	16584172	劳动教育理论课	1	1								◆					1									★			
	详见附表		6											1	1	1		1	1	1									
	00914006	军事理论A	2	2												2													
	39114001~006	强化英语(1-6)	18	18										4	4	4		2	2	2									
	39304500	计算与编程(Computation and Programming)	4	3	1														4										
	01014125~127	微积分(1-3)	16	16										6	6	4													
	01014104	线性代数	3	3										3															
	01064246	大学化学	2	2												2													
	01064247	大学化学实验	1		1											1													
	01034117~118	大学物理(1-2)	8	8										4	4														
	01034120~121	大学物理实验(1-2)	2		2									1	1														
	39114007~010	葡萄牙语(1-4)	8	8														2	2	2	2								
	39114504	葡萄牙语(5)	4	4																	4								
	学科基础课(见续表)			109										2	4	18	13	10	15	8	13	18	8						
	专业选修课(见续表)			18													3		6	6			3		○				
	实践教学环节			55										1	11			9			10			24					
	总计			280																									

附表见 II-1-15页，建议学生跨类选修通识课 \*1-10学期均需选修 ◆多修课程可认定为通识课（所属分类见附表中备注）

★全英语课程 "葡"表示该课程为葡方主讲 ○学分分布供参考

# 上海大学2022级教学计划表

## 学科基础课

课程编号	课程名称	课程学分							学期	备注	课程编号	课程名称	课程学分							学期	备注		
		共 计	课内			课外				学期	备注	课程编号	课程名称	课内			课外				学期	备注	
			讲授	实验	上机	其他	自学	项目						讲授	实验	上机	其他	自学	项目	读书			
18465001	土木工程概论 (Introduction of Civil Engineering)	2	2						2	★	18465507	地理信息建模与分析 (Geographic Information Modeling and Analysis)	3	2				1			7	葡★	
18465191	数字化工程测绘 (Mapping and Surveying)	4	3	1					3	★	18465508	流体力学(Fluid Mechanics)	5	4	1						7	葡★	
18465500	工程力学 (1)(Engineering Mechanics (1))	5	5						4	葡★	18465096	基础工程 A(Foundation Engineering A)	3	2				1			8	★	
18465502	环境和工程可持续性挑战 (Environmental and Sustainability Challenges in Engineering)	2	2						4	葡★	18465100	混凝土结构原理 A(Concrete Structures A)	5	3	1			1			8	★	
18465503	运筹学(Operational Research)	4	4						4	葡★	18465194	土木工程施工 A(Construction Technology A)	4	3				1			9	★	
39015500	概率论与数理统计 (Probability and Statistics)	4	4						4	葡★	18465195	工程造价及经济 A(Financial Management and Regulations A)	4	3				1			9	★	
39195500	管理学(Management)	3	3						4	葡★	18465196	钢结构基本原理 B(Steel Structures B)	5	4				1			9	★	
18465130	土木工程制图 A(Computer Aided Drawing in Civil Engineering A)	4	2	2					5	★	18465509	工程项目管理及法规 (Construction Organisation and Management)	3	2				1			10	葡★	
18465193	工程力学 (2)(Engineering Mechanics (2))	6	5	1					5	★	18465510	空间规划基础 (Fundamentals of Spacial Planning)	4	3				1			10	葡★	
18465062	土木工程材料 A(Civil Engineering Materials A)	3	2	1					5	★	18465511	水力学(Hydraulics)	5	4	1						10	葡★	
18465003	工程地质学 (Engineering Geology)	3	2.5				0.5		6	★	18465512	岩土结构分析 (Analysis of Geotechnical Structures)	3	2				1			10	葡★	
18465162	结构力学 (1)(Structural Mechanics (1))	5	5						6	★	18465513	交通工程 (Transportation)	3	2				1			10	葡★	
18465176	工程荷载与可靠度原理 (Engineering Load and Reliability)	2	2						6	★	18465514	工程结构抗震及防灾 (Earthquake Engineering)	3	2				1			11	葡★	
18465002	土力学(Soil Mechanics)	4	3	1					7	★	18465515	结构设计(Structural Design)	5	3				2			11	葡★	
18465506	结构力学 (2)(Structural Mechanics (2))	3	3						7	葡★													

★全英语课程 "葡"表示该课程为葡方主讲

专业选修课（第9学期（含）之后的课程可能会进行一次动态调整。）▲

课程编号	课程名称	课程学分							备注	课程编号	课程名称	课程学分							备注			
		共 计	课内			课外						学 期	共 计	课内			课外				学 期	
			讲 授	实 验	上 机	其 他	自 学	项 目	读 书					讲 授	实 验	上 机	其 他	自 学	项 目	读 书		
模块一：智能建造与运维																						
18466197	智能建造基础 (Intelligent Building Foundation)	2	2							6	★	18466200	机器学习与Python程序设计A(Machine Learning and Python Programming A)	3	2		1				9	★
18466198	BIM技术与应用 (BIM Technology and Application)	2	1	1						6	★	18466201	数字化装配式结构设计与建造(Design and Construction of Digital Assembly Structure)	3	3						11	★
18466199	工程结构健康监测与智能感知技术 (Engineering Structure Health Monitoring and Intelligent Sensing Technology)	3	2	1						9	★	18466189	城市更新与改造技术(Urban Renewal and Transformation Technology)	3	3						11	★
模块二：结构工程																						
18466202	房屋建筑学A(Building Architecture A)	3	2				1			6	★	18466206	高层及特种结构C(High Rise and Special Structures C)	3	2				1		11	★
18466203	地下建筑结构A(Underground Structure A)	3	2				1			8	★	18466207	钢及组合结构设计B(Design of Steel and Composite Structures B)	3	2				1		11	★
18466204	桥梁工程B(Bridge Engineering B)	3	3							9	★	18466150	木结构设计(Wood Structure Design)	3	2				1		11	★
18466205	有限元基础及结构分析A(Finite Element Foundation and Structural Analysis A)	3	2		1					9	★											
模块三：岩土与交通工程																						
18466208	岩土工程勘察A(Geotechnical Engineering Investigation A)	3	2				1			8	★	18466093	环境岩土工程(Environmental Geotechnical Engineering)	3	3						9	★
18466141	城市轨道交通工程(Urban Rail Engineering)	3	3							8	★	18466210	地下空间规划与设计A(Underground Space Planning and Design A)	2	2						9	★
18466209	地基与路基工程B(Foundation and Subgrade Engineering B)	3	3							8	★	18466211	道路规划设计B(Road Planning and Design B)	3	3						9	★
18466161	路面工程A(Pavement Engineering A)	3	3							8	★											

▲建议每个模块至少选修2门 ★全英语课程

## 上海大学2022级实践性教学环节学分安排表

土木工程专业

实践分类	编号	实践环节名称	实践周数	实践学分	实践形式		各学年学分安排				备注
					集中	分散	一	二	三	四	
实习	00914003	军事技能	2	2	√		2				
	00874008	形势与政策(实践)		1	√		1				
	1658A001~002	思想政治理论课(实践)(1-2)		2			1	1			第3,6学期
	00874007	思想道德与法治(实践)	1	1	√		1				
	0000A001	创新创业实践		1			√	1			二选一 (详见注)
	00874028	大学生社会实践		1			√	1			
	1846A036	认识实习	1	2	√		2				
	1846A013	测量实习	2	4	√		4				
	1846A037	建筑信息模型与软件实践类	2	4	√			4			
	1846A038	土工基本技能训练类	2	4	√			4			
	1846A004	生产实习	4	8					8		
课程设计	1846A021	岩土及地下类课程设计	1	2	√				2		4选1
	1846A023	结构类课程设计	1	2	√				2		
	1846A027	土木工程道路类课程设计	1	2	√				2		
	1846A028	桥梁类课程设计	1	2	√				2		
毕业设计 (论文)	1846A031	毕业设计(论文)	12	24					24	第12学期 ▲	
共计				55			12	9	10	24	

▲中葡联合毕业设计(论文)，学分各占一半。

注：

1. 《创新创业实践》和《大学生社会实践》两门课程二选一；
2. 在校期间，学生参与下述活动之一，可认定《创新创业实践》课程学分。分别是（1）联合大作业；（2）大学生创新项目；（3）学科竞赛获校级（含）以上奖项，并未冲抵过学分；（4）参加土木工程系举办的各类学科竞赛活动（累计至少半周时间）；（5）参加土木工程系教师科研项目（累计至少半周时间）；
3. 《大学生社会实践》在第2-11学期（除夏季学期）均开设，具体要求详见课程简介。