

# 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

立足上海，瞄准国家和上海市发展战略，对接城市重要基础设施建设的人才需求，秉承钱伟长全人培养教育理念，以学生为中心，以产出为导向，培养专业知识扎实、实践能力突出、能应对未来挑战、具有公民意识、人文情怀、国际视野、创新精神的复合型高级专业人才。

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，获取知识和继续教育的能力，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

#### (1) 专业基础课

理论力学、材料力学、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、荷载及结构设计方法、工程经济、工程造价、工程地质学、测量学、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课程

#### (2) 专业选修课

##### ①建筑工程模块

房屋建筑学、混凝土结构设计及优化、装配式建筑结构与施工、钢及组合结构设计、砌体结构、高层及特种结构、木结构设计、工程结构模型设计与制作等课程

##### ②岩土工程模块

地下工程、地基与路基工程、环境岩土工程、水文与勘察、岩土工程智能感知技术、加筋土结构模型设计与制作、地下空间规划与设计等课程

##### ③交通土建模块

城市轨道交通工程、道路规划设计、路面工程、桥梁工程、地基与路基工程、工程结构模型设计与制作、桥梁动力学基础、钢桥、桥梁结构数值仿真等课程

##### ④通用选修课（上述三个模块均适用）

弹性力学、有限元基础及结构分析、土木工程实验、土木工程应用程序、人工智能与土木工程导论、绿色建筑（全英文课）、工程前沿与建筑材料（全英文课）、机器学习及工程应用（全英文课）、工程结构加固设计原理、海洋土木工程概论等课程

### 3. 主要实践性教学环节

测量实习、生产实习、地质实习、认识实习、土木工程应用软件实践、课程设计（岩土及地下类、结构类、道路类、桥梁类、项目管理类）、建筑信息模型、创新创业实践或大学生社会实践，土木工程材料实验、土工实验、材料力学实验、土木工程结构实验。

## 三、修业年限、学分和学位

### 1. 修业年限

四年

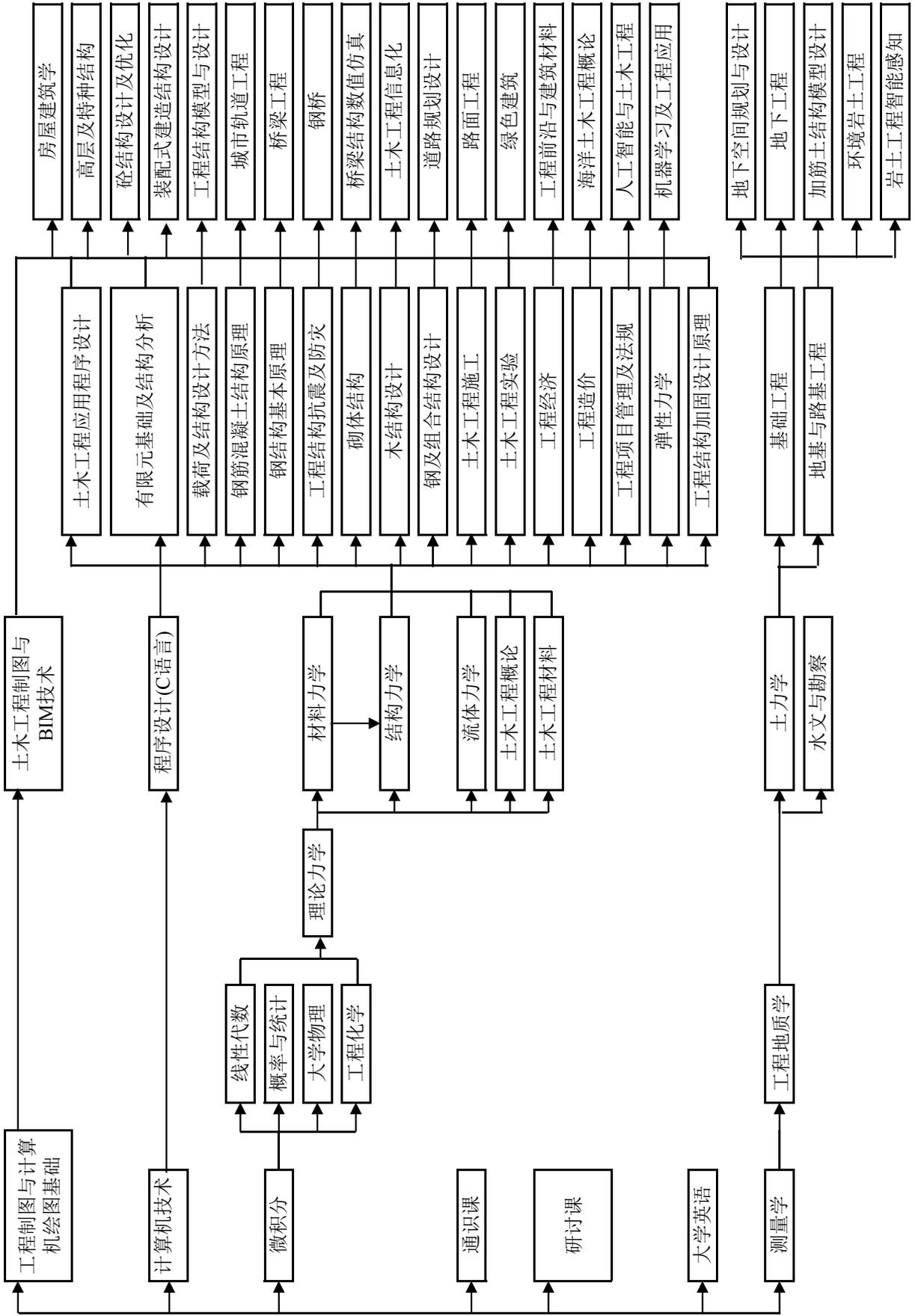
### 2. 总学分

260

### 3. 授予学位

工学学士

# 土木工程专业课程相互关系结构图



# 上海大学2021级教学计划表

力学与工程科学学院

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 12	人文经典与文化传承		8+4																							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																											
新生研讨课1			1										1															
公共基础课 93	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												◆	
	16584172 劳动教育理论课	1	1											1														
	详见附表	体育	6											1	1	1		1	1	1								
	00914006 军事理论A	2	2												2													
	详见附表	大学英语	16											4	4	2		2	2	2								
	00864088 程序设计(C语言)	4	3		1									4														
	详见附表	理工类计算机技术选修模块	3												3													
	00864096 工程制图与计算机绘图基础	3	2		1										3											△		
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											△			
01034117~119 大学物理(1-3)	12	12												4	4		4											
01034120~122 大学物理实验(1-3)	3		3											1	1		1											
学科基础课(见续表)			68														10	14	18		13	6	7					
高年级研讨课(见续表)			4																									
选修课	专业选修课(见续表)		23																			5	4	6		4	4	○
	任意选修课		2																								★	
实践教学环节			57												1	10										10		24
总计			260																								●	

▲通识课第2-3学期总计要求4学分,《线性代数》第2-3学期均开,当学期只限选通识课4学分或《线性代数》3学分其中之一。

\*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) △《工程制图与计算机绘图基础》、《大学化学(实验)》第1-3学期均开,每学期只限选《工程制图与计算机绘图基础》3学分或《大学化学(实验)》3学分其中之一。 附表见II-1-14页,建议学生跨类选修通识课,所修通识课必须包含:1.“核心通识课”至少6学分;2.“艺术修养与审美体念”模块内课程至少2学分;3.“创新思维与创业教育”模块内课程至少2学分。(某门课程同时满足多个条件时,可重复认定,但所获得学分不累计。)

○学分分布供参考 ★任意选修任何课程。

●毕业前至少修读一门全英语授课课程且成绩合格。(全英语授课课程指:1.选课系统中标注的全英语课程。2.国际化小学期开设的课程。3.海外交流学分认定的课程。)

## 上海大学2021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							共计	课内				课外						
			讲授	实验	上机	其他	自学	项目	读书						其他	讲授	实验	上机	其他	自学	项目			读书	其他
01805170	理论力学B	5	5							4		01805168	流体力学A	3	3								6		
18465001	土木工程概论	2	2							4		18465002	土力学	4	2.5	0.5					1			6	
18465171	土木工程制图与BIM技术	3	2		1					4		18465163	结构力学(2)	3	3								7		
01014118	概率论与数理统计C	4	4							5		18465100	混凝土结构原理A	5	3	0.5					1.5			7	
01805194	材料力学C(1)	4	3	1						5		18465123	荷载及结构设计方法A	2	2								7		
18465062	土木工程材料A	3	2	1						5		18465096	基础工程A	3	3								7		
18465003	工程地质学	3	3							5		18465133	钢结构基本原理A	4	4								8		
01805195	材料力学C(2)	2	2							6		18465144	工程造价A	2	2								8		
18465162	结构力学(1)	5	5							6		18465066	土木工程施工	3	2					1			9		
18465142	测量学B	4	3.5	0.5						6		18465126	工程结构抗震及防灾	4	3					1			9		

### 高年级研讨课

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							共计	课内				课外						
			讲授	实验	上机	其他	自学	项目	读书						其他	讲授	实验	上机	其他	自学	项目			读书	其他
二年级适用											三年级适用														
1846EY02	工程经济	2	2							6		1846SY02	工程项目管理及法规	2	2								9		

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								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							共计	课内				课外						
			讲授	实验	上机	其他	自学	项目	读书						其他	讲授	实验	上机	其他	自学	项目			读书	其他
01805071	弹性力学B	3	3							7		18466165	工程结构加固设计原理	3	2					1			9		
18466018	房屋建筑学	4	3					1		7		18466149	人工智能与土木工程导论	2	2								9		
18466145	工程结构模型设计与制作	2	1					1		7		18466136	土木工程实验B	3	2	1							10		
18466146	加筋土结构模型设计与制作	2	1					1		7		18466158	地下工程C	4	2				1	1			10		
18466093	环境岩土工程	3	3							7		18466159	地基与路基工程A	4	2				1	1			10		
18466153	混凝土结构设计及优化A	4	3					1		8		18466160	高层及特种结构B	4	2				1	1			10		
18466161	路面工程A	3	3							8		18466141	城市轨道交通工程	3	3								10		
18466089	地下空间规划与设计	3	2					1		8		18466166	机器学习及工程应用 (Engineering Applications of Machine Learning)	3	2				1				10	★	
18466128	有限元基础及结构分析	4	2		1			1		8		18466190	土木工程信息化	2	2								10		
18466155	装配式建筑结构设计 与施工A	4	3					1		8		18466140	工程前沿与建筑材料 (Advances in Civil Engineering and Material)	2	2								11	★	
18466086	桥梁工程	4	3					1		8		18466138	绿色建筑(Green Building)	2	2								11	★	
18465021	砌体结构	3	3							9		18466154	道路规划设计A	4	3					1			11		
18466156	钢及组合结构设计A	4	2					1	1	9		18466150	木结构设计	3	2					1			11		
18466157	水文与勘察A	3	1					1	1	9		18466151	岩土工程智能感知技术	2	2								11		
18466125	土木工程应用程序设计	3	2		1					9		18466168	钢桥	3	2					1			11		
18466164	桥梁结构数值仿真	3	2					1		9		18466169	海洋土木工程概论	3	2					1			11		

★全英语课程

## 上海大学2021级教学计划表

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					
	1846A026	认识实习	2	5	√		5					
	1846A012	地质实习A	1	2	√			2				
	1846A013	测量实习	2	4	√			4				
	1846A024	土木工程应用软件实践	1.5	3	√			3				
	1846A029	建筑信息模型	1	2	√			2				
	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		5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		
	1846A030	工程项目管理类课程设计	1	2	√					2		
毕业设计 (论文)	1846A031	毕业设计(论文)		24							24	第12学期
共计				57			11	12	10	24		

注:

- 《创新创业实践》和《大学生社会实践》两门课程二选一;
- 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);
- 《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。