

# “土木工程”+“工程管理”

## 双学士学位复合型人才培养项目教学计划

### 一、培养目标和毕业要求

#### 1. 培养目标

本项目秉承钱伟长全人培养教育理念，立德树人，培养适应国家重大发展战略和建筑业转型升级需求，具有公民意识、人文情怀、国际视野、创新精神和系统思维，掌握智能建造及全生命周期工程管理的知识和方法，具备工程实践、技术创新、数据分析、商务沟通、组织协调、管理决策的能力，能够从事重大工程的全过程管理与咨询、项目策划与投融资决策、可视化设计、智能化建造、智慧运维和设施管理等工作的复合型精英人才。

具体包括以下 5 个方面：

目标 1：具备健全人格、人文情怀和公民意识，具有良好的职业道德、社会责任感，正确的工程伦理观和可持续发展理念。

目标 2：掌握工程建造及全生命周期工程管理的知识和方法，包括工程技术、工程管理、工程经济、工程法规、信息技术等专业基础知识和方法。

目标 3：掌握工程建造及工程管理所需的相关技能，包括土木工程建模与分析、可视化设计与信息化施工、工程数据分析与处理、项目策划与决策、项目计划与控制、项目论证与评估、项目采购与合同管理、项目风险与安全管控等方面的技能。

目标 4：具备工程实践和技术创新的能力，能够将所学的知识和方法运用在工程建设实践中，并能适当创新；具备良好的团队协作和沟通能力，能适应多学科团队协作工作环境；具备较强的组织、领导和管理能力；具有全球视野，具备从事跨文化环境工作的能力；能在工程企业或项目中作为技术骨干或主要负责人有效地发挥作用。

目标 5：具有一定的科学素养，具备较强的系统思维和自主学习的能力，了解工程领域发展现状及前沿，具备继续从事工程领域科学研究的基础和潜能。

#### 2. 毕业要求

##### 毕业要求 1：工程知识

掌握土木工程和工程管理所需的工具性知识和专业知识，能够将复杂工程和工程项目管理问题用专业的语言加以描述、建模，掌握专业认识论、方法论，解构复杂工程问题。

1.1 了解一定的人文社会知识：包括了解一定的哲学、政治学、社会学、心理学、历史学等知识；了解文学、艺术等方面的基本知识。

1.2 掌握一定的自然科学知识：掌握高等数学和工程数学知识；熟悉信息科学的基本知识；了解可持续发展相关知识，了解当代科学技术发展的基本情况。

1.3 掌握一定的工具性知识：包括掌握一门外国语；掌握计算机及信息技术的基本原理及相关知识。

1.4 掌握所需的工程管理和土木工程专业知识：包括工程管理和土木工程所需的基本原理、专业工具和专业方法等。

##### 毕业要求 2：问题分析

熟练运用力学、管理学、经济学、工程管理等方面的知识和方法，正确分析、解决数理、工学、管理法律等多方面复杂问题，并能获得有效的结论。

2.1 具备工程技术领域分析能力，能将工程结构设计原理、工程施工、工程经济等知识用

于工程技术领域中的数理工学问题。

2.2 具备工程管理领域分析能力，即能将工程项目管理、工程造价管理、工程合同管理、运筹学、风险评估、BIM 等知识或方法用于分析工程管理领域的复杂问题。

2.3 具备分析工程法规和伦理问题的能力，即能将经济法、建设法规等法学知识用于分析工程领域的人文、法律、社会问题。

**毕业要求 3：设计（开发）解决方案**

能够设计（开发）工程项目、解决工程项目决策与咨询、投融资管理、施工组织管理管理、运营管理中的实际问题；能够考虑社会、健康、安全、法律、文化及环境等因素提出复杂工程问题的解决方案，并具有创新意识。

3.1 具备工程项目设计能力，能够运用专业知识与原理完成工程项目的结构方案、施工方案和管理方案的设计。

3.2 具备工程项目开发、管理能力，能够将专业知识与原理用于工程项目开发与项目管理，并能体现出创新思想和意识。

3.3 具备工程项目运营能力，能够能将专业知识与原理用于工程项目运营管理实务。

3.4 具备工程项目评估能力，理解、评价并合理评估工程项目方案对社会、健康、安全、法律、文化及环境等的影响，对项目方案进行比较和优化。

**毕业要求 4：研究**

掌握专业认识论、方法论，解构复杂工程问题，能够对重点、难点及前沿问题提出有效、可行的（实验、测试、调查）研究方案，并能够正确收集、处理、分析与解释采集的数据和典型案例，通过信息综合获得合理有效的结论。

4.1 具备研究方案设计和实施的能力，能够用专业认识论、方法论，解构复杂工程问题，提出有效、可行的实验（测试）方案和社会调查方案。正确选用和操作实验装置或测试设备，安全开展实验（测试）；掌握社会调查方法，合理设计调查问卷。

4.2 具备数据分析与处理的能力，正确收集、处理、分析与解释实验（测试）调查数据，并能够通过信息综合获得合理有效的结论。

4.3 具备问题发现和归纳、演绎、应用研究的能力，能针对项目实际案例，发现其中问题，归纳工程管理经验；推演工程项目开展过程，致力于将研究应用于工程实例中。

**毕业要求 5：使用现代工具**

能够合理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，正确预测、模拟、评估复杂工程和项目管理问题，能够结合专业知识理解现代工程工具的局限性。

5.1 具备应用现代工具的能力，能够合理选择与使用勘测、测试与检测仪器或工具，完成工程测量、实验和检测。

5.2 具备计算机和软件应用能力，能够熟练操作计算机，应用工程仿真、模拟、分析、设计、管理软件，准确高效地完成工程项目管理所需的演示、设计、分析、管理等任务。

5.3 具备软件二次开发和创新性应用能力，能够结合专业知识理解现代工程工具的局限性，进行软件的二次开发或创新性应用。

**毕业要求 6：工程与社会**

能够将所学的知识和方法运用在具体的项目、企业、产业和城市建设的实践中，并能适当创新，理解工程师所应承担的社会责任。

6.1 具备一定的实务应用能力，能将所学的知识运用在具体的项目、企业等的实践中。通

过工程实习与社会实践理解工程师所应承担的社会责任。

6.2 具备一定的应变创新能力，能在实务应用中灵活性、创新性地运用所学知识，解决问题。

#### 毕业要求 7：环境和可持续发展

能够前瞻性地从环境和可持续发展方面评价工程项目的可行性，控制风险，制定质量管理方案；培养节能环保意识，重视项目节能减排。

7.1 具有环保意识，了解工程建设领域和管理领域的新材料、新工艺、新方法、新理念，能够将节能环保材料和节能减排技术用于工程实践。

7.2 具有风险意识，能够根据环境和社会可持续发展原则评价工程项目的可行性，控制风险，制定质量管理方案。

#### 毕业要求 8：职业规范

了解中国国情和相关行业的政策法规，具有人文社会科学素养和社会责任感，能够在工程项目管理实践中理解并遵守工程伦理、职业道德和行为规范，具有法律意识，能够依法设计、管理、评估。

8.1 遵守职业道德及行为规范，能够在工程实践中履行责任，做到敬业、诚信和公正。

8.2 具有人文社会科学素养、社会责任感和法律意识，能够在工程项目管理实践中理解并遵守工程职业道德和行为规范，具有法律意识，能够用法律法规审核图纸、方案。

#### 毕业要求 9：个人和团队

具有团队合作精神，能够组织、协调、领导、有效实施团队活动，共同达成工作目标。

9.1 具备一定的胜任力和执行力，能够在多学科背景下的工程管理团队中承担个体的角色，发挥个人能力和特长，能与团队成员有效沟通，合力协作完成团队任务。

9.2 具备一定的组织力和领导力，能够在多学科背景下的工程管理团队中承担负责人的角色，把握好项目的工作进度，组织、领导并处理好项目执行中团队成员的人际关系。

#### 毕业要求 10：沟通

通过撰写报告、陈述发言、撰写设计文稿、答辩等方式准确表达专业见解，能与业界同行、相关专业人员及社会公众进行有效沟通，具有良好的文字与口头表达能力，熟练掌握一门外语，能在跨文化背景下进行沟通和交流。

10.1 具备良好的表达能力和人际交往能力，能通过清晰表达或回应指令等方式与公共部门、业界同行和相关人员进行有效沟通和交流。

10.2 具备良好的协调能力，能就工程管理中的问题与相关参与方开展协调工作。

10.3 具备撰写项目报告和文案设计的能力，能通过书面方式开展有效沟通和交流。

10.4 具备跨文化沟通能力，能够阅读、翻译并总结工程管理专业相关的英文文献，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。

#### 毕业要求 11：项目管理

了解建设工程项目策划、组织和采购模式；能够从工程项目费用、进度、质量等多方面，综合评估工程项目管理方案；能够掌握、应用工程管理原理与经济决策方法对土木工程项目进行技术经济分析，提出合理的解决方法；对工程项目具有一定的组织、管理和领导能力。

11.1 具有项目成本管理能力，了解建设工程项目策划、组织和采购模式，具备对工程项目进行技术经济分析的基本技能，并提出合理的经济决策方法。能够应用工程管理原理对工程项目进行组织、管理和领导。

11.2 具有项目过程管理能力，能够对工程项目策划、招投标、施工、运营等不同阶段，制定阶段性项目推进管理方案；

11.3 具有项目质量管理能力，能够在政府部门、业主、承包商、咨询、监理等单位从工程项目费用、进度、质量等制定完善的工程项目质量保障制度。

#### 毕业要求 12：终身学习

能够通过自主学习完成课外学习和项目实践任务，能够通过文献检索学习、追踪新知识、新技术，具备适应技术进步和社会发展的能力；培养终身学习的能力和意识。

12.1 具有自主学习能力，通过自主学习完成课外学习和项目实践任务。

12.2 具有终身学习意识，通过文献检索学习、追踪新知识、新技术，具备适应技术进步和社会发展的能力，有良好的职业发展规划。

## 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

土木工程与工程管理概论、工程力学 D、土木工程制图与 BIM 技术、管理学 A、概率论与数理统计 C、运筹学 C、土木工程材料 B、结构力学 A(1)、工程项目管理 A、结构力学 A(2)、数字化工程测绘、工程荷载与可靠度原理、土力学与基础工程、工程经济学 A、工程结构设计原理、工程合同管理与法规、智能化施工与管理、智慧运维与设施管理、工程造价与管理 A、写作与沟通、项目管理案例与实务 A

#### (2) 专业选修课

建筑工程、桥梁工程 A、地下工程 D、机器学习与 Python 程序设计、工程咨询方法与实务 A、工程风险与质量管理、建筑工业化与智能建造、工程信息管理与实务、建筑机器人、3D 打印与工程应用、有限元方法与应用、系统工程导论、工程结构健康监测、城市轨道交通、城市建设和发展和未来、工程项目融资、管理信息系统、工程防灾减灾与韧性城市、绿色建筑 A、工程前沿与建筑材料、城市更新与改造技术、项目采购

### 3. 主要实践性教学环节

认识实习、测量实习、工程结构虚拟建造、智能建造与管理实训(机器人方向)、智能建造与管理实训(3D 打印方向)

## 三、修业年限、学分和学位

### 1. 修业年限

四年

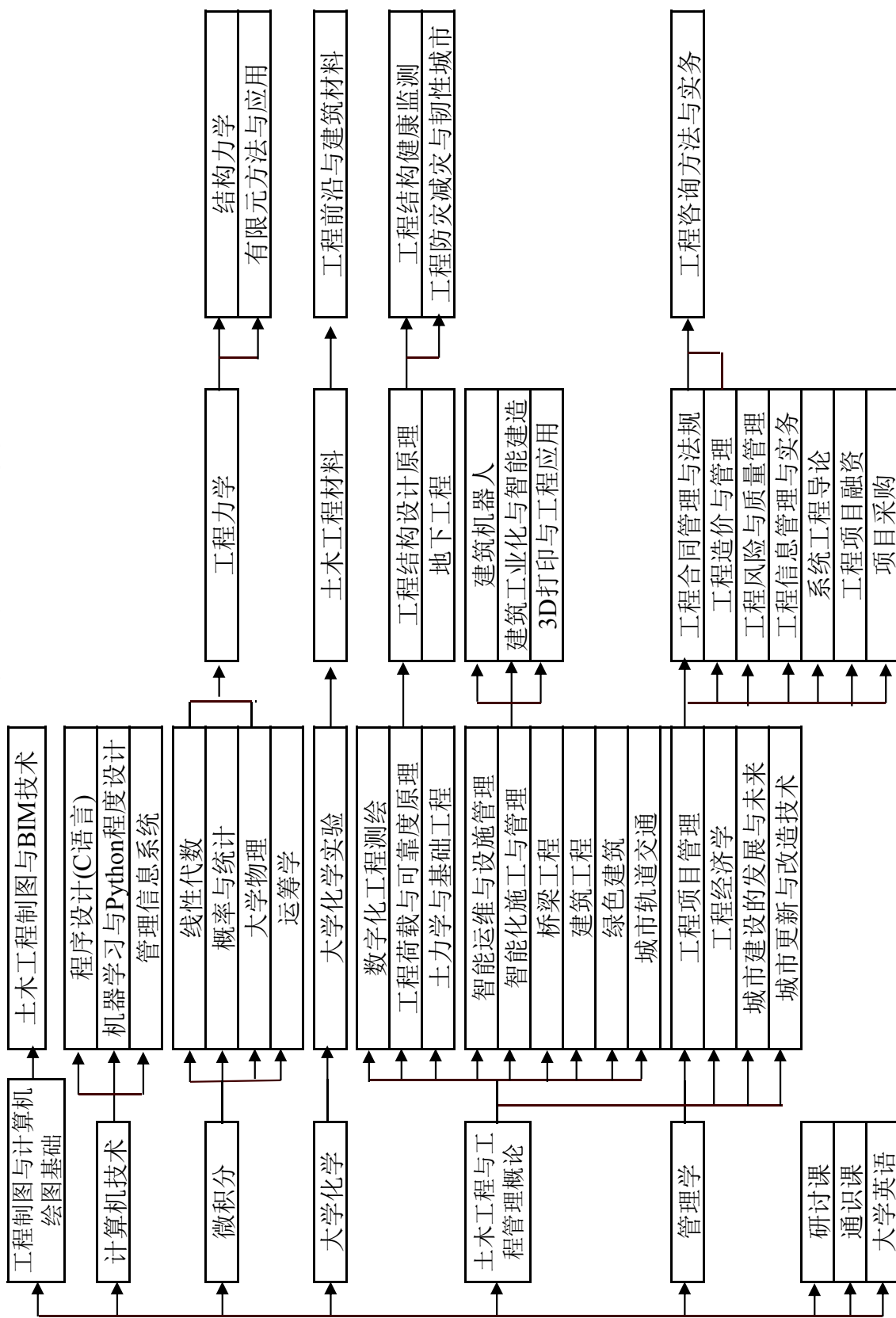
### 2. 总学分

260

### 3. 授予学位

学生达到土木工程+工程管理双学士学位项目毕业要求后，授予土木工程+工程管理双学士学位。

“土木工程”+“工程管理”双学士学位项目课程相互关系结构图



# 上海大学2020级教学计划表

力学与工程科学学院

“土木工程+工程管理”双学士学位复合型人才培养项目

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 16	人文经典与文化遗产		8+8																							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											4	4															
	科技进步与生态文明																											
	创新思维与创业教育																											
新生研讨课2			2										2															
公共基础课 86	16583109	形势与政策	1	1																					*			
	16584153	思想道德修养与法律基础A	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概论	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											
	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															13	16	17		8	7	7				
高年级研讨课(见续表)			4																	2		2						
选修课	专业选修课(见续表)		33																						○			
	任意选修课		4																									
实践教学环节			47																									
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 △《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。《大学化学》和《大学化学实验》须在上一学期选修。 附表见II-4-9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，一年级至少修读一门；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2020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
18465170	土木工程与工程管理概论	2	2							4		18465175	数字化工程测绘	3	2.5					0.5			6		
01805196	工程力学D	4	3.5	0.5						4		18465176	工程荷载与可靠度原理	2	2								6		
18465171	土木工程制图与BIM技术	3	2		1					4		18465177	土力学与基础工程	5	4	0.5				0.5			6		
04185079	管理学A	4	4							4		04185082	工程经济学A	3	3								7		
01014118	概率论与数理统计C	4	4							5		18465178	工程结构设计原理	5	3	0.5				1.5			7		
04185080	运筹学C	4	4							5		04185083	工程合同管理与法规	3	2					1			8		
18465172	土木工程材料B	3	2	1						5		18465179	智能化施工与管理	4	2					2			8		
18465173	结构力学A(1)	5	4	1						5		04185084	智慧运维与设施管理	3	3								9		
04185081	工程项目管理A	4	3					1		6		04185085	工程造价与管理A	4	3					1			9		
18465174	结构力学A(2)	3	3							6															

### 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														
0418EY09	写作与沟通	2	2							6		0418SY16	项目管理案例与实务A	2	1.5							0.5	7		

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
18466180	建筑工程	4	3					1		7		04185016	系统工程导论	4	4									10	
18466181	桥梁工程A	4	3					1		7		18466186	工程结构健康监测	3	2	1								10	
18466182	地下工程D	4	3					1		7		18466141	城市轨道交通工程	3	3									10	
18466183	机器学习与Python程序设计	4	2		2					8		04186089	城市建设的发展和未来	2	1.5					0.5				10	
04186086	工程咨询方法与实务A	4	3.5					0.5		8		04186024	工程项目融资	3	3									10	
04186087	工程风险与质量管理	4	4							8		18466187	工程防灾减灾与韧性城市	3	3									11	
18466184	建筑工业化与智能建造	3	3							9		18466188	绿色建筑A(Green Building A)	2	2									11	★
04186088	工程信息管理与实务	3	3							9		18466140	工程前沿与建筑材料(Advances in Civil Engineering and Material)	2	2									11	★
00886023	建筑机器人	2	2							9		18466189	城市更新与改造技术	3	3									11	
00886024	3D打印与工程应用	2	2							9		04186049	项目采购	3	3									11	
18466185	有限元方法与应用	4	3					1		10															

★全英语课程

## 上海大学2020级教学计划表

“土木工程+工程管理”双学士学位复合型人才培养项目

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	思想道德修养与法律基础(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					
	1846A032	认识实习	2	4	√		4					
	1846A033	测量实习	2	4	√			4				
	1846A034	工程结构虚拟建造	2	4	√			4				
	00883025	智能建造与管理实训(机器人方向)	4	8	√					8		二选一
	00883026	智能建造与管理实训(3D打印方向)	4	8	√					8		
课程设计												
毕业设计 (论文)	1846A035	毕业设计(论文)		20							20	第12学期
共计				47			10	9	8	20		

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）参加各类学科竞赛活动（累计至少半周时间）；（5）参加科研项目（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。