

通信工程专业教学计划

一、培养目标和毕业要求

1. 培养目标

培养适应国家现代化建设需要，具有国际视野、社会责任感、良好的沟通交流和团队合作能力，具备较强创新实践能力和一定研发能力，能够在通信网络、信息传输、信号处理等领域从事通信工程应用研究、技术开发、设计制造、生产组织和管理等工作的人才。培养的学生在毕业后五年左右，能达到以下目标：

具有健全的人格、良好的科学文化素养、社会责任感和职业道德，在工程实践中能综合考虑法律、环境、社会、文化和可持续发展等因素的影响；

掌握通信工程专业基础知识、相关数理基础以及工程技术原则，具备工程师的专业素养和基本技能；

掌握通信工程专业方向有关的标准、规范、规程、法规，具有较强的工程创新能力和技术研发能力，能够解决复杂工程问题；

拥有良好的团队合作与沟通交流能力，具备工程项目管理与组织协调能力，能够在通信工程任务中发挥领导或骨干作用；

拥有自主的、终身的学习习惯和能力，具有国际视野，能够及时了解和跟踪国内外技术发展趋势，不断提升自身专业素养，应对未来挑战。

2. 毕业要求

根据培养目标，结合本专业特色及学校定位，需要达到以下毕业要求：

1) 工程知识：能够将数学、自然科学、工程基础和专业知识用于解决通信领域的复杂工程问题。

指标点 1-1：能够将数学、自然科学、工程基础和专业知识运用于通信领域的复杂工程问题的恰当表述。

指标点 1-2：能够运用数学、自然科学、工程基础和专业知识，对通信领域的通信网络、信息传输、信号处理等复杂工程问题进行合理建模与求解。

指标点 1-3：能运用工程基础和专业知识对复杂工程问题寻求解决途径。

2) 问题分析：能够应用数学、自然科学、工程基础和专业知识，识别、表达和有效地分解通信领域的复杂工程问题，并通过文献研究对其进行分析，以获得有效结论。

指标点 2-1：能够应用数学与自然科学基本原理、工程基础与专业知识，对通信网络、信息传输、信号处理等复杂工程问题进行识别与表达。

指标点 2-2：能够应用专业基础理论和软硬件方法，识别和分析复杂工程问题的关键环节和参数。

指标点 2-3：能够借助文献研究，对通信领域的复杂工程问题进行分析、求解并获得有效结论。

3) 设计/开发解决方案：能够针对通信领域的复杂工程问题提出解决方案，设计满足特定需求的系统和模块，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。

指标点 3-1：能够掌握本专业涉及的工程设计概念、原则和方法，能够分析各种影响复杂工程目标和技术方案的主要因素。

指标点 3-2：能够应用专业基础知识与原理，针对特定需求完成系统中的软/硬件设计方

案，并能够在设计中体现创新意识。

指标点 3-3：在系统方案设计环节中，能够考虑社会、健康、安全、法律、文化以及环境等多方面、多层次因素的影响。

4) 研究：能够基于科学原理并采用科学方法，对通信领域的复杂工程问题进行研究，包括实验方案设计、数据分析与解释，并通过信息综合得到合理有效的结论。

指标点 4-1：能够对基于通信学科的基础原理，通过专业文献和其他渠道，调研分析复杂工程问题的解决方案。

指标点 4-2：能够针对通信网络、信息传输、信号处理等通信领域的复杂工程问题，设计实验方案，构建实验系统，正确采集实验数据。

指标点 4-3：能够对实验结果进行合理分析、解释与评价，提出改进方案，为复杂工程问题的解决提供支撑。

5) 使用现代工具：能够针对通信领域的复杂工程问题，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进行模拟与预测，并能够理解其局限性。

指标点 5-1：掌握基本的计算机操作和应用，掌握本专业领域常用的软件开发语言、系统分析设计与仿真工具，并能够运用集成开发环境进行复杂程序设计。

指标点 5-2：掌握通信工程专业仪器、设备的基本原理、操作方法，能够在复杂、综合型工程中合理选择和使用仪器、设备。

指标点 5-3：具备使用实验设备、计算机软件和现代信息工具对通信系统中的复杂工程问题进行模拟或仿真的能力，理解其使用要求、运用范围和局限性。

6) 工程与社会：能够基于通信领域相关的工程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。

指标点 6-1：了解通信工程领域相关的技术标准、知识产权、产业政策和法律法规。

指标点 6-2：能够结合相关的工程知识，分析、评价专业工程实践和复杂工程问题的解决方案对社会、健康、安全、法律以及文化的影响。

7) 环境和可持续发展：能够理解和评价通信领域的专业工程实践对环境、社会可持续发展的影响，并承担相应的责任。

指标点 7-1：了解环境保护和社会可持续发展的内涵及相关方针、政策及法律法规，能够正确认识针对复杂工程问题的专业工程实践对环境和社会的影响。

指标点 7-2：能够针对实际复杂工程问题，考虑环境与可持续发展的约束，正确评价专业工程实践对环境和社会可持续发展的影响，并承担相应的责任。

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通信领域的相关职业道德和规范。

指标点 8-1：理解社会主义核心价值观，了解国情，维护国家利益，树立正确的政治立场、世界观、人生观和价值观。

指标点 8-2：具备工程师的人文科学素养和社会责任感，能考虑到工程实践对社会、安全等因素的影响及责任。

指标点 8-3：理解通信工程师的职业性质与社会责任，在工程实践中能自觉遵守职业道德和规范。

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，能够听取其他团队成员的意见和建议，充分发挥团队协作的优势。

指标点 9-1：能在涵盖通信工程专业的多学科项目中承担个体、团队成员的角色，发挥专业特长，主动与其他成员进行有效沟通，合作开展工作。

指标点 9-2：了解团队的组织管理方式，能够处理好团队成员的人际关系，充分发挥团队协作的优势。

10) 沟通：能够就通信领域中的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，包括撰写报告和设计文稿、陈述发言等，并掌握至少一门外语，具有一定的国际视野，能够在跨文化背景下进行沟通和交流。普通话水平达到二级乙等以上。

指标点 10-1：对通信领域复杂工程问题，能够以书面和口头形式表达设计思想、方法及成果，与业界同行及社会公众进行有效沟通和交流。

指标点 10-2：具有英语听说读写能力，熟悉专业词汇、能够阅读专业相关英文文献，了解通信行业国际发展状况。

11) 项目管理：理解并掌握工程管理原理与经济决策方法，并能在多学科环境中合理应用。

指标点 11-1：理解工程管理与经济决策的重要性，掌握工程管理的基本原理和常用的经济决策方法。

指标点 11-2：能够将管理原理、经济决策应用于通信工程项目管理。

12) 终身学习：具有自主学习和终身学习的意识，有不断学习和适应技术发展的能力。

指标点 12-1：了解通信技术发展的特点，具有自主学习和终身学习的意识，能够主动适应技术的发展。

指标点 12-2：通过复杂工程问题解决过程中的自学训练，掌握自主学习的方法，具备不断学习和适应发展的能力。

3. 毕业要求对培养目标的支撑矩阵

毕业要求	培养目标 1 服务社会能力	培养目标 2 工程研发能力	培养目标 3 项目管理能力	培养目标 4 学习创新能力
1) 工程知识		●		
2) 问题分析		●		
3) 设计/开发解决方案	●	●		
4) 研究		●		●
5) 使用现代工具		●		
6) 工程与社会	●			
7) 环境与可持续发展	●			
8) 职业规范	●			
9) 个人和团队			●	
10) 沟通			●	●
11) 项目管理			●	
12) 终身学习				●

二、主干学科和主干课程

1. 主干学科

信息与通信工程、电子科学与技术、计算机科学与技术

2. 主干课程

电路系列课程、信号处理系列课程、计算机技术系列课程、通信原理、电磁场理论、通信工程专业系列课程等。

3. 主要实践性教学环节

包括军训、金工实习、计算机上机训练、课外培养、工程教育、课程实验、生产实习、毕业设计等。一般要求实践教学环节不少于总学分的 25%。

4. 专业主干课程和主要实践环节对毕业要求的支撑矩阵

课程类型	课程名称	毕业要求											
		毕业要求1	毕业要求2	毕业要求3	毕业要求4	毕业要求5	毕业要求6	毕业要求7	毕业要求8	毕业要求9	毕业要求10	毕业要求11	毕业要求12
学科基础课	电路与电子线路基础(1)	●								●			
	电路与电子线路基础实验(1)					●							
	面向对象程序设计	●											
	电路与电子线路基础(2)	●								●			
	电路与电子线路基础实验(2)					●							
	数字逻辑电路分析与设计		●										
	数字逻辑电路分析与设计实验					●							
	信号与系统 B(1)	●								●			
	信号与系统 B(2)		●							●			
	信号与系统实验					●							
	通信电子线路 B		●										
	微机原理 A	●								●			
	通信电子线路实验					●							
	概率论与随机过程 A	◎											
实践环节课程	数字信号处理 B	●	●										
	数据结构与算法基础 A				●								
	电磁场理论 A	●	●										●
	通信原理				●								
	信息论与编码		●										●
	计算机网络			●	●								
	军事技能									◎			
	形势与政策(实践)							●					
	思想政治理论课(实践)(1-2)								●				
	思想道德修养与法律基础(实践)						●						
	创新创业实践			●									
	金工实习 E								●				
	认识实习						●						
	生产实习								●				●
	工程教育			●								●	
	综合工程设计			●				●				●	
	毕业设计(论文)							●			●		●
二年级研讨课							●				●		
三年级研讨课							●				●		
专业/任意选修课		◎	◎	◎	◎	◎	◎	◎	◎	◎	◎	◎	◎

三、修业年限、学分和学位

1. 修业年限

四年

2. 总学分

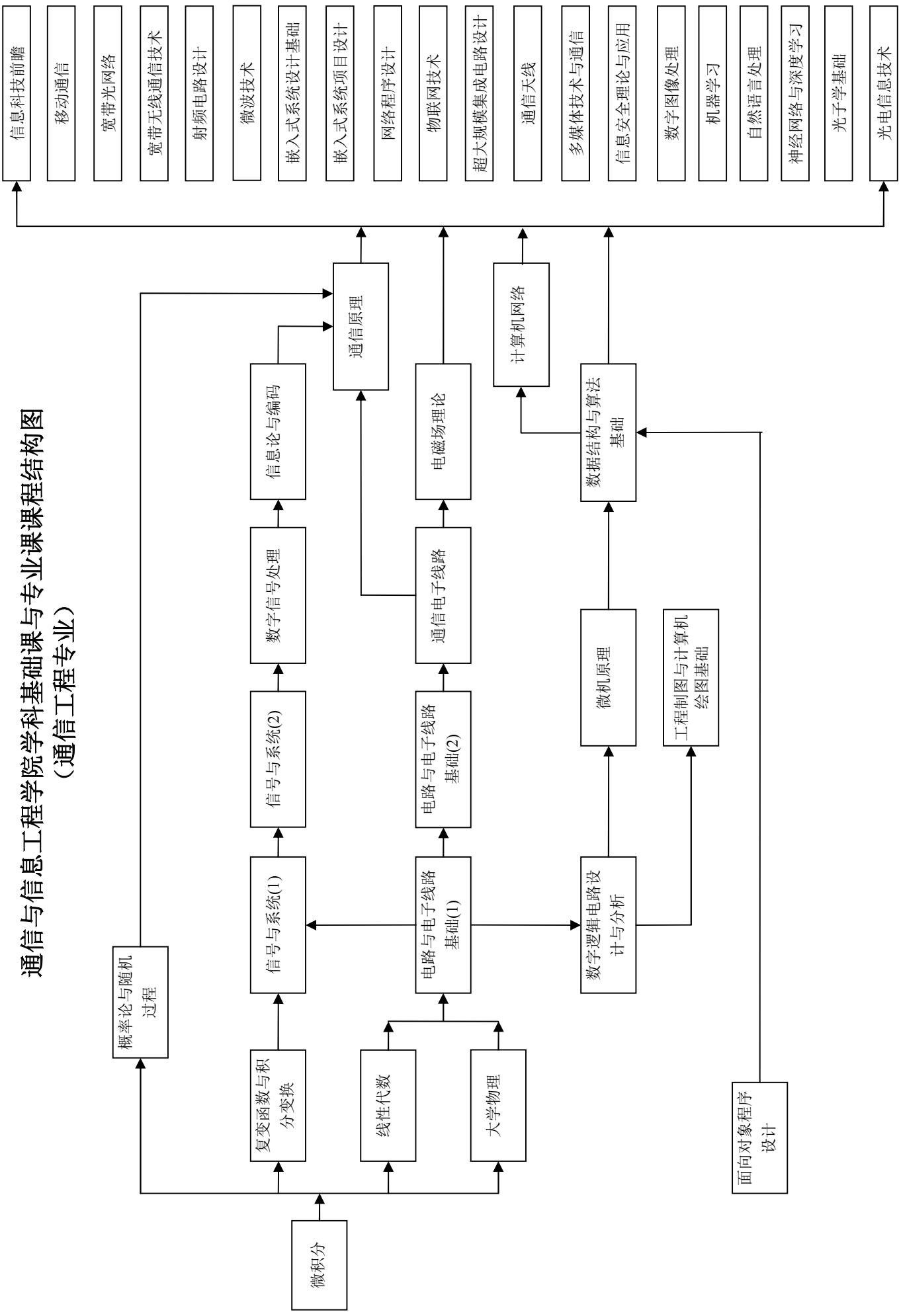
260

3. 授予学位

工学学士

通信与信息工程学院学科基础课与专业课课程结构图

(通信工程专业)



上海大学2020级教学计划表

通信与信息工程学院

通信工程专业(含直招)

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	人文经典与文化传承		8+8									4	4													8		
	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																								
	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																								
	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																									
	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																							△	
	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)			77															15	16	14		18	10	4				
高年级研讨课			4																2		2					☆		
选修课	专业选修课(见续表)		20																		4	8	4	4		○		
	任意选修课		4																							★		
实践教学环节			51										1	10			4	1		5	8			22				
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》须在同一学期选修。附表见 II-1-33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。)

☆详见 II-1-32页 ○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					
		课内				课外							课内				课外									
		共计	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	其他						
01014013	复变函数与积分变换	5	5						4		07275083	通信电子线路B	4	3.5				0.5			6					
07275161	电路与电子线路基础(1)	5	4.5				0.5		4		07275085	微机原理A	5	4		0.5			0.5			6				
07275163	电路与电子线路基础实验(1)	1		1					4		07275050	通信电子线路实验	1		1							6				
07276173	面向对象程序设计	4	3	0.5			0.5		4		07275078	概率论与随机过程A	4	3.5				0.5			7					
07275162	电路与电子线路基础(2)	5	4.5				0.5		5		07275084	数字信号处理B	4	3.5				0.5			7					
07275164	电路与电子线路基础实验(2)	1		1					5		07275180	数据结构与算法基础A	5	4				1			7					
07275141	数字逻辑电路分析与设计	6	5.5				0.5		5		07275145	电磁场理论A	5	4	0.5			0.5			7					
07275051	数字逻辑电路分析与设计实验	1		1					5		07275086	通信原理	6	4	1				1			8				
07275178	信号与系统B(1)	3	2.5			0.5			5		07275158	信息论与编码	4	3.5				0.5			8					
07275179	信号与系统B(2)	3	2.5			0.5			6		07275181	计算机网络	4	3.5				0.5			9					
07275048	信号与系统实验	1		1					6																	

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					
		课内				课外							课内				课外									
		共计	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	其他						
07275144	嵌入式系统设计基础	4	3.5				0.5		8		07276025	移动通信	4	3.5				0.5			10					
07275016	微波技术	4	3.5				0.5		8		07276058	多媒体技术与通信	4	2.5		1		0.5			10					
07276030	光子学基础	4	3.5			0.5			8		07276166	宽带无线通信技术	4	3.5				0.5			10					
07286059	机器学习	4	3.5				0.5		8		07276167	宽带光网络A	4	3.5				0.5			10					
07276060	数字图像处理B	4	3.5				0.5		8,9		07276101	通信天线A	3	2.5				0.5			10					
07276155	嵌入式系统项目设计	6	2				4		9		07276171	物联网技术	4	3				1			10					
07276063	射频电路设计	4	3.5				0.5		9		07276176	神经网络与深度学习	4	4								10				
07276064	信息安全理论与应用	4	3.5			0.5			9		07276177	自然语言处理	4	3.5				0.5			10					
07286057	网络程序设计	4	3	0.5			0.5		9		07286047	超大规模集成电路设计	3	2.5				0.5			11					
07275054	科技英语A(Technical English A)	4	4						9	★	07276175	信息科技前瞻(Frontiers on Information Technology)	4	4							11	★				
07276094	光电信息技术	3	2.5			0.5			9,11																	

★全英语课程

上海大学2020级实践性教学环节学分安排表

通信工程专业(含直招)

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				
	00883006	金工实习E	2	5	√		5				
	0727A009	认识实习	0.5	1	√			1			
	0727A008	生产实习	4	8		√			8		
课程设计	0727A046	工程教育		3	√			3			△
	0727A047	综合工程设计		5		√			5		△
毕业设计 (论文)	0727A048	毕业设计(论文)	11	22					22		第12学期
共计				51			11	5	13	22	

△工程教育在第6-8学期、二夏均开设，其中1.5学分集中，1.5学分分散；综合工程设计在第8-10学期均开设。

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）院系认定的创新创业各类活动（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。

上海大学2020级高年级研讨课安排表

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	讲 授	实 验	上 机	其 他	自 学	项 目					共 计	讲 授	实 验	上 机	其 他	自 学	项 目	读 书		
二年级适用																						
0727EY01	电子技术应用与发展前景	2	0.8			0.8	0.4		6		0728EY01	智能信息感知与识别	2	1				0.5	0.5		6	
0727EY02	电磁波开发的得与失	2				1		1	6		0728EY02	科技写作与交流	2	1			0.6	0.2		0.2	6	
0727EY03	认识物联网	2	1			0.5	0.5		6		0729EY01	电生理技术的应用	2	1	0.5				0.5		6	
0727EY04	面向复杂对象的可测性设计与故障容错设计	2	0.5			1	0.5		6													
三年级适用																						
0727SY01	“宽带中国”战略之现代光通信网	2	0.2			0.7	1	0.1	7-9		0728SY01	从傅里叶分析到小波分析	2	1.2					0.8		7-9	
0727SY02	无线通信技术畅想	2	1.2	0.4			0.4		7-9		0728SY02	多媒体信息安全	2	1				0.4	0.4	0.1	0.1	7-9
0727SY04	5G物联网时代的光纤接入技术	2	1.8					0.2	7-9		0728SY03	超高清与智能3D技术	2	1.6				0.2	0.2		7-9	
0727SY05	信息科技研究方法与前沿	2	1			0.6	0.4		7-9													