

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

本专业坚持立德树人，顺应通信行业发展需求，旨在培养德、智、体、美、劳全面发展，系统掌握通信技术、通信系统和通信网络等方面的理论和实践应用知识，能够从事与通信网络、信息传输、信号获取与处理、计算机应用等领域相关的研发、技术支持和行政管理工作，成为服务于电子通信、IT/物联网和金融保险通信服务等行业的应用型高级技术人才。学生毕业5年左右应达到的具体目标如下：

目标 1 (服务社会能力目标)：具有良好科学文化素养、社会责任感和职业道德，践行社会主义核心价值观，能够在实际工程实践和项目实施过程中综合考虑法律、环境、社会、文化和可持续发展等因素的影响，以专业知识服务社会。

目标 2 (工程研发能力目标)：能够综合运用专业知识和技能解决电子通信、互联网和金融信息领域的复杂工程问题，同时具备创新研发能力，解决疑难问题，改进工程方案或技术。

目标 3 (项目管理能力目标)：熟悉通信、物联网和金融行业与通信相关的各种法规和标准规范，能够运用项目管理和经济决策知识，在团队中领导或协作完成通信工程领域复杂工程项目。

目标 4 (学习创新能力目标)：具有国际视野，能够持续跟踪学习电子通信、互联网和金融信息领域的前沿技术，不断提升自身专业素质与知识，用于这些领域的创新发展与产业升级。

2. 毕业要求

根据工程教育专业认证 12 条标准毕业要求，结合学校定位、本专业特色与培养目标，制定具体毕业要求如下：

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

2) 问题分析 能够应用数学、自然科学和工程科学的基本原理，识别、表达通信电路设计、信号处理和电子电路等复杂工程问题，并通过文献研究对其进行研究分析，获得有效结论。

3) 设计/开发解决方案 能够针对通信电子设计、信号获取、传输与处理等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。

4) 研究 能够基于科学原理并采用科学方法，对通信网络、信号与信息处理和分析等领域的复杂工程问题进行研究，设计实验方案、分析与解释数据，通过信息综合得到合理有效的结论。

5) 使用现代工具 能够针对通信领域中信号/信息获取与处理方面的复杂工程问题，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。

6) 工程与社会 能够基于通信领域相关的工程背景知识，针对信号/信息获取、传输与处理方面的合理分析、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。

7) 环境与可持续发展 能够理解和评价通信领域的复杂工程实践对环境、社会可持续发展的影响。

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,履行责任。

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,协作完成通信领域复杂工程任务。

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通过撰写报告和设计文稿、陈述发言、讨论答等形式进行有效沟通和交流;并在专业领域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。

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。

12) 终身学习 具有自主学习和终身学习的意识,能够不断学习,适应通信行业的发展。

3. 毕业要求对培养目标的支撑

毕业要求	培养目标 1	培养目标 2	培养目标 3	培养目标 4
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/通信工程

2. 主干课程

课程编号	课程名称	课程编号	课程名称
07275187	复变函数与积分变换 A	07275083	通信电子线路 B
07275161	电路与电子线路基础(1)	07275185	微机原理 B
07276173	面向对象程序设计	07275078	概率论与随机过程 A
07275162	电路与电子线路基础(2)	07275084	数字信号处理 B
07275141	数字逻辑电路分析与设计	07275180	数据结构与算法基础 A
07275178	信号与系统 B(1)	07275145	电磁场理论 A
07275179	信号与系统 B(2)	07275188	通信原理 B
07275158	信息论与编码	07275181	计算机网络

3. 主要实践性教学环节

具体包括独立实验课、金工实习、生产实习、工程教育、综合工程设计、毕业设计、创新创业实践。

序号	课程名称	学分
1	大学物理实验	3
2	大学化学实验	1
3	金工实习 E	5
4	生产实习	8
5	电路与电子线路基础实验(1)	1
6	电路与电子线路基础实验(2)	1
7	数字逻辑电路分析与设计实验	1
8	信号与系统实验	1
9	通信原理实验	1
10	通信电子线路实验	1
11	认识实习	1
12	工程教育	3
13	综合工程设计	5
14	毕业设计	22
15	创新创业实践	1
16	军事技能	2
17	形势与政策(实践)	1
18	思想政治理论课(实践)(1-2)	2
19	思想道德修养与法律基础(实践)	1
20	特色实践环节：课程项目、课程实验与上机	8.5 必修+3.3 选修

(1) 实习与课程设计

金工实习（5 学分）安排在第 1 学年，旨在使学生熟悉机械制造的一般过程，掌握金属加工的主要工艺方法和工艺过程，熟悉各种设备和工具的安全操作使用方法。生产实习（8 学分）安排在第 3 学年结束时间段，旨在让学生加强对专业的理解、提高动手实践与适应社会的能力，让学生对社会、企业有充分的认识了解，明确今后的努力方向。

工程基础类课程中包含 1 学分的实验与上机安排，并开设 5 门独立实验课程；开设工程教育中、高两门课程设计，帮助学生掌握模拟电路、数字电路、信号与系统相关的基本实验技能与仪器仪表使用方法，并从电路的设计分析、电子系统的综合设计及仿真软件的使用出发，通过工程教育、综合工程设计的两个不同阶段逐步深入，提升学生工程实践的技能和拓展专业知识面。

(2) 课程项目

课程项目为本学院的特色实践教学环节，本专业培养方案中的工程基础类、专业基础类与专业类课程均设置课程项目，学生在课堂学习本课程的同时，需要在课外结成 3-5 人的团队以合作方式并通过自学完成一个涉及软件或/和硬件的综合性项目的任务，以提升实践能力。大多数课程均设置 0.5 学分的课程项目，以成果检查、项目报告、答辩相结合的方式进行考核。课程项目共计 11.8 学分，含必修 8.5 学分，选修 3.3 学分（89 学分的课程库共计 14.4 学分的课程项目，按照选修课 20 学分计算，选修课程项目约占 3.3 学分）。

(3) 毕业设计

毕业设计分为工程设计、工程研究、其它三类。其中工程设计为实物设计与制作，工程研究为算法研究与仿真，而其它则指测试等。

(4) 创新创业实践

学生参与下述活动之一，可认定该门课程学分。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（不少于 20 学时），包括优本项目、电子设计竞赛培训、创新创业实训等。

4. 主要课程对毕业要求的支撑矩阵

课程类型	课程名称	毕业要求编号											
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
通识课	核心通识课						⊙	⊙	⊙		⊙	⊙	
	通选课						⊙	⊙	⊙			⊙	
	新生研讨课								⊙	⊙	⊙		
公共基础课	形势与政策							●					
	思想道德修养与法律基础 A						●						
	体育									⊙			
	大学英语										⊙		
	军事理论 A									⊙			
	线性代数	⊙											
	工程制图与计算机绘图基础					⊙							
	大学化学	⊙											
	大学化学实验	⊙											
	计算机技术	⊙											
	微积分(1-3)	⊙											
	大学物理(1-3)	⊙											
	大学物理实验(1-3)	⊙											
	程序设计(C 语言)	⊙											
	马克思主义基本原理概论 B									●			
	毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系概论 B(1-2)									●			
中国近现代史纲要 B									●				
劳动教育理论课										⊙			
学科基础课	复变函数与积分变换	⊙											
	电路与电子线路基础(1)	●								●			
	电路与电子线路基础实验(1)					●							
	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					●							
	面向对象程序设计	●											
	信号与系统 B(1)	●								●			
	信号与系统实验				●	●							
	信号与系统 B(2)				●					●			
	通信电子线路		●										
	通信电子线路实验					●							
	微机原理	●											
概率论与随机过程	⊙												

课程类型	课程名称	毕业要求编号											
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
课程	数字信号处理 B	●	●										
	数据结构与算法基础	●	●										
	电磁场理论 A	⊙	●										
	通信原理	⊙			●								
	计算机网络			●	●								
	信息论与编码		●										●
	工程经济学与 IT 项目管理						●					●	
高年级研讨课	大二研讨课模块						●				●		
	大三研讨课模块						●				●		
选修课	专业选修课	⊙	⊙	⊙	⊙	⊙	⊙	⊙	⊙	⊙	⊙	⊙	⊙
	任意选修课	⊙	⊙	⊙	⊙	⊙	⊙	⊙	⊙	⊙	⊙	⊙	⊙
实践教学环节-- 实习	军事技能									⊙			
	形势与政策(实践)							●					
	思想道德修养与法律基础(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)			●	●			●			●			
备注：1. 课程体系中标注为⊙的课程表明该课程参与了毕业要求的支撑，但并未最终参与毕业达成度的计算。以选修课为例，该课程模块覆盖了所有毕业要求，但由于学生可以任意选择课程修习，无法获得所有学生统一的毕业要求，故并未参与达成度计算。 2. 课程体系中标注为●的课程表明该课程参与了毕业要求的支撑，亦参与了毕业达成度的计算。													

三、修业年限、学分和学位

1. 修业年限

四年

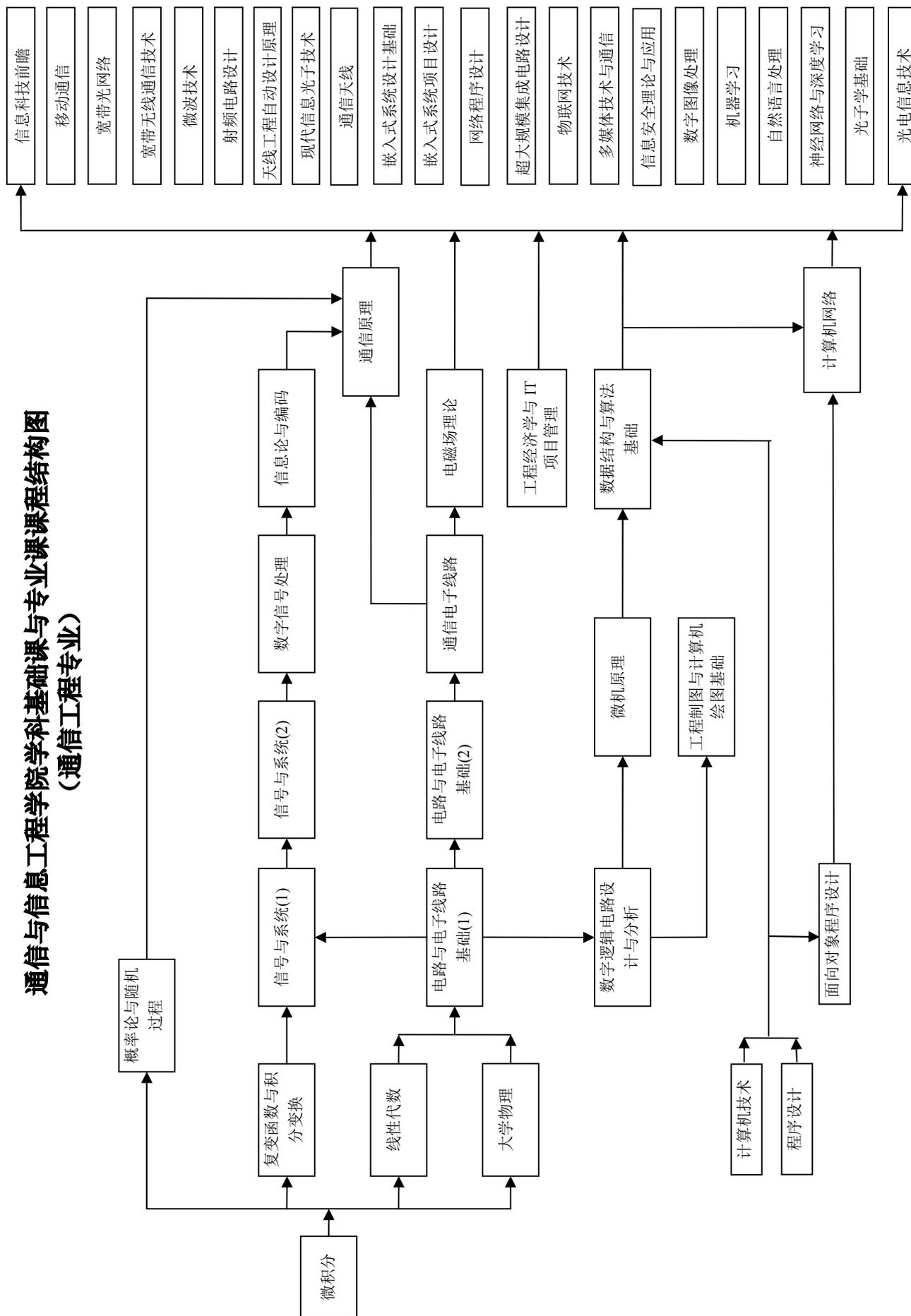
2. 总学分

通信工程专业培养方案总学分为 260 分。包括：通识与新生研讨课 13 分，公共基础课 93 分，学科基础课 77 分，专业选修课 20 分，高年级研讨课 4 学分，任意选修课 2 分，实践教学环节(含创新创业)51 分。其中实践学分总计 74 分（包括实践教学环节 51 分、必修课程上机/实验学分 14.5 分、必修课程项目学分 8.5 分），占比 28.5%。

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程课程结构图
(通信工程专业)



上海大学2023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	教学环节							第一学年			第二学年			第三学年			第四学年							
				讲授	实验	上机	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	人文经典与文化遗产		8+4																						详见附件 ▲★		
	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													
		16584173	毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系概论C	3	3										3												
		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														
		00944008	大学生心理健康	2	1	1							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)			77													14	16	13		18	11	5					
高年级研讨课(见续表)			4														2			2							
选修课	专业选修课(见续表)		20																	4	8		4	4			
	任意选修课		2																								
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。

★新生研讨课，《劳动教育理论课》和《军事理论A》第1-3学期均开，每学期最多选2学分。

*1-10学期均需选修 ◆多修同时属于通识课的课程可认定为通识课(见附表备注) △《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-1-36页，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”模块至少2学分；3.“创新思维与创业教育”模块至少2学分；4.“人文社科类”、“经济管理类”通识课分别至少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-1-35页 ○学分布供参考 ◇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2023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	教学环节										共计	教学环节								
			讲授	实验	上机	自学	项目	读书						其他	讲授	实验	上机	自学	项目			读书
07275187	复变函数与积分变换A	4	4						4		07275185	微机原理B	4	3		0.5	0.5				6	
07275161	电路与电子线路基础(1)	5	4.5				0.5		4	◎	07275050	通信电子线路实验	1		1						6	◎
07275163	电路与电子线路基础实验(1)	1		1					4	◎	07275078	概率论与随机过程A	4	3.5			0.5				7	
07276173	面向对象程序设计	4	3		0.5	0.5			4		07275084	数字信号处理B	4	3.5			0.5				7	◎
07275162	电路与电子线路基础(2)	5	4.5				0.5		5	◎	07275180	数据结构与算法基础A	5	4			1				7	◎
07275164	电路与电子线路基础实验(2)	1		1					5	◎	07275145	电磁场理论A	5	4	0.5		0.5				7	◎
07275141	数字逻辑电路分析与设计	6	5.5				0.5		5	◎	07275188	通信原理B	5	4			1				8	◎
07275051	数字逻辑电路分析与设计实验	1		1					5	◎	07275158	信息论与编码	4	3.5			0.5				8	◎
07275178	信号与系统B(1)	3	2.5				0.5		5	◎	07275190	工程经济学与IT项目管理	2	2							8	
07275179	信号与系统B(2)	3	2.5				0.5		6	◎	07275189	通信原理实验A	1		1						9	◎
07275048	信号与系统实验	1		1					6	◎	07275181	计算机网络	4	3.5			0.5				9	
07275083	通信电子线路B	4	3.5				0.5		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	
		共计	教学环节										共计	教学环节								
			讲授	实验	上机	自学	项目	读书						其他	讲授	实验	上机	自学	项目			读书
07275144	嵌入式系统设计基础	4	3.5				0.5		8		07275054	科技英语A(Technical English A)	4	4							9	★
07276183	天线工程自动设计原理	4	2.8				1.2		9		07276058	多媒体技术与通信	4	2.5		1	0.5				10	
07276186	嵌入式系统项目设计A	4	0.8				3.2		9		07276171	物联网技术	4	3			1				10	
07276063	射频电路设计	4	3.5				0.5		9		07286047	超大规模集成电路设计	3	2.5			0.5				11	
07276064	信息安全理论与应用	4	3.5				0.5		9		07276175	信息科技前瞻(Frontiers on Information Technology)	4	4							11	★
07286057	网络程序设计	4	3		0.5	0.5			9													
通信技术模块☆																						
07275016	微波技术	4	3.5				0.5		8		07276166	宽带无线通信技术	4	3.5			0.5				10	
07276025	移动通信	4	3.5				0.5		10		07276101	通信天线A	3	2.5			0.5				10	
光电技术模块☆																						
07276030	光学基础	4	3.5				0.5		8		07276094	光电信息技术	3	2.5			0.5				9,11	
07276184	现代信息光子技术	4	3				1		11		07276167	宽带光网络A	4	3.5			0.5				10	
智能数据处理模块☆																						
07286059	机器学习	4	3.5				0.5		8		07276176	神经网络与深度学习	4	4							10	
07276060	数字图像处理B	4	3.5				0.5		8,9		07276177	自然语言处理	4	3.5			0.5				10	

◎专业核心课程 ★全英语课程 ☆至少选修一门

上海大学2023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	思想道德与法治(实践)	1	1	√		1				
	0000A001	创新创业实践		1		√	1				三选一 (详见注)
	00874028	大学生社会实践		1		√	1				
	00883034	劳动素养专项实践		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)		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》、《大学生社会实践》和《劳动素养专项实践》三门课程三选一。
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。
4. 《劳动素养专项实践》包含“电子小世界”、“木质匠心”、“陶塑艺术”和“金属艺术”4个专项，只限选修其中1个专项，第1-12学期（除夏季学期）均开设。

上海大学2023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	教学环节										共计	教学环节							
			讲授	实验	上机	自学	项目	读书						其他	讲授	实验	上机	自学	项目		
二年级适用																					
0727EY01	电子技术应用与发展前景	2	0.8				0.4		0.8	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				0.2		0.8	6
0727EY03	认识物联网	2	1			0.5			0.5	4-6	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			0.5			1	6											
三年级适用																					
0727SY01	“宽带中国”战略之现代光通信网	2	0.2				1		0.8	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			0.4			0.6	7-9											