

目 录

1.电子与通信专业（群）人才培养方案（2020级）	1
2.物联网应用技术 专业（群）人才培养方案（2020级）	25
3.中美合作电子信息工程专业人才培养方案.....	44
4.软件工程专业人才培养方案.....	56

电子与通信专业（群）人才培养方案（2020级）

一、基本信息

（一）专业群名称

专业群名称	专业名称 (代码)	所属专业大类 (代码)	所属专业类 (代码)
电子与通信	电子信息工程技术 (610101)	电子信息类 6101	电子信息大类 61
	移动通信技术 (610302)	通信类 6103	电子信息大类 61

（二）入学要求

高中阶段教育毕业生、中职毕业生

（三）修业年限

标准修业年限3年，实行弹性学制，最长修业年限6年

（四）教育类型和学历层次

普通高等职业教育、专科

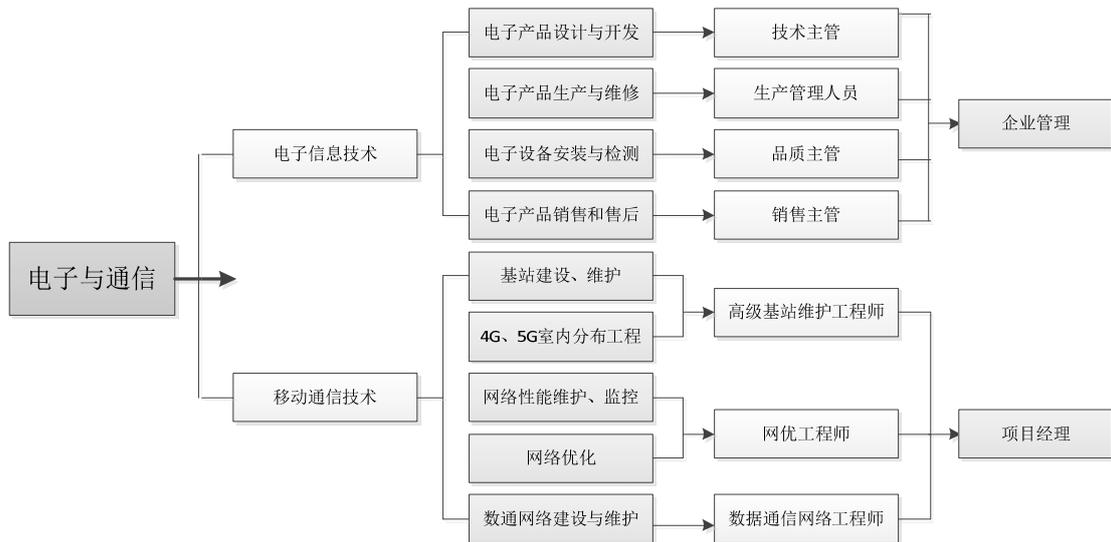
二、职业岗位及发展

（一）面向岗位

专业名称	专业方向	职业岗位	职业技能等级证书、行业标准或证书		
			证书名称	等级	颁证单位
电子信息工程技术	电子技术应用与设计	电子产品设计与开发，技术支持和技术文员	单片机技术应用职业资格证书、嵌入式系统开发三级证书	中级	工业和信息化部
	电子与通信产品的生产与维修	电子产品生产、维修，电子设备的安装与检测	PCB职业资格证书、电子产品维修工中级证书、电子装配中级技能证书、无线电调试中级证书	中级	工业和信息化部

移动通信技术	网优方向	基站安装调试 无线电装配 调试	基站安装工证书、无线电调试工证书	中级	工业与信息化部、人力资源社会保障部、电信企业
	承载方向	基站维护	基站调试维护工证书	中级	工业与信息化部、人力资源社会保障部、电信企业

(二) 职业生涯路径



1、就业岗位

电子信息工程技术专业方向：电子产品设计与开发、电子产品生产与维修、电子设备安装与检测、电子产品销售和售后。主要从事电子产品的研发、生产、维修，电子设备的安装、调试、维护以及产品销售等方面工作。

移动通信技术专业方向：基站建设与维护、网络性能维护、网络优化、数通网络建设与维护。主要从事移动通信基站的建设与维护，网络建设、优化、维护等方面工作。

2、发展岗位

毕业 2~3 后，电子信息工程技术方向：技术主管、生产管理员、品质主管、销售主管等。在熟练掌握生产一线岗位工作后，可发展成为生产管理以及其他技术管理岗位人员。

移动通信技术方向：高级基站维护工程师、网优工程师、数通网络工程师。在熟练掌握岗位工作后，可发展成为项目经理及管理岗位人员。

三、人才培养目标及规格

(一) 人才培养目标

1、本专业群所含专业培养目标定位为：

本专业群对接电子及通讯产品设计制造产业（群），培养适应经济发展和社会需求，具有较高思想道德修养、人文素养和电子与通信行业职业素养，具有良好的沟通能力、团队协作精神和创新意识的高素质电子与通信行业技术技能人才。

2、专业群专业培养目标定位为：

电子信息工程技术专业：主要面向电子与通信产品设计与生产制造类、智能系统集成类企业，培养具备电子产品设计、电子产品检测调试、维修与车间管理能力，具有较高的道德素质和良好的职业素养，能在生产、服务一线从事电子产品的设计、检测、维修、销售与售后服务等工作，及能从事智能系统的集成设计与安装调试、新产品设计开发和通信工程施工运维等工作，具有职业生涯发展基础的应用型高素质技术技能人才。

移动通信技术专业：主要面向通信行业，培养适应移动通信工程设计、施工、调测、运维、网规网优等工作岗位要求，具有移动网络规划、移动网络工程勘测设计、安装调试、无线接入网设备运行维护、无线网络优化以及工程项目管理能力，具有社会主义市场经济适应能力和竞争能力，具有创新创业意识、拥有良好职业素养，可持续发展的高素质技术技能型人才。

(二) 人才培养规格

1. 电子信息工程专业毕业生应当具有的核心能力

核心能力	能力指标
A 专业能力: 掌握智能电子产品设计应用、电子产品生产与检验、电子产品维修、电器产品维修与调试、电子设备安装调试以及电子产品营销、电子产品营销管理能力。	A-1: 了解常用电子元器件的基本结构和基本特性,具备常用电子元器件识别和检测能力。 A-2: 具备使用计算机辅助软件绘制简单电子电路原理图、设计 PCB 版图的能力,初步具备计算机辅助设计的能力; A-3: 了解集成电路设计、制造及测试等相关知识; A-4: 掌握现代电子制造、常用典型设备和工艺流程; A-5: 掌握常用元器件与材料、手工焊接与返修的知识与技能; A-6: 掌握现代电子产品的工艺标准及品质管理的相关知识; A-7: 具备对电子产品进行日常维护及维修能力。
B、问题解决: 能够运用电子信息专业的基本理论、知识、技能和工具,识别、分析、解决电子仪器仪表等产品装配与调试等领域的技术问题。	B-1: 能够分析、解决电子产品开发设计的实施方案编写、方案技术实施的问题。 B-2: 能够分析、解决智能电子设备的运行维护问题,保障系统稳定运行,解决系统性能及安全稳定问题。 B-3: 能够分析、解决电子产品调试及维修中的问题。 B-4: 能够分析、解决客户的技术咨询,提供电子产品相关项目售前支持、售后支持能力,解决常见产品技术问题。
C、信息素养: 熟练运用现代信息技术及工具,获取、处理、分析和使用信息。	C-1: 具备对新知识、新技能的学习能力和创新创业能力; C-2: 能够熟练安装与运用办公软件,熟练运用信息技术和工具,获取、处理、分析和使用信息; C-3: 能够熟练进行电子系统的安装的调试; C-4: 具备对典型系统运行与维护的能力。
D、项目管理: 初步掌握项目管理的基本知识、方法和工具。	D-1: 掌握项目管理基本知识、方法和工具; D-2: 应用项目管理基本知识、方法和工具,完成电子产品项目实施的计划、执行及反馈。
E、终身学习: 具备终身学习意识和自主学习能力	E-1: 具备终身学习意识和自主学习能力; E-2: 具备制定学习、工作计划,并付诸实践,进行自我评价的能力。

<p>F、沟通合作： 尊重多元观点，积极主动与他人进行有效的交流；具备全局观念，能够与团队其他成员进行良好的协作</p>	<p>F-1：能够积极响应、准确表达任务，包括撰写常用工作文档和陈述发言等； F-2：尊重多元观点，具备全局观念、换位思考的意识，平等待人并主动与团队其他成员进行良好的协作。</p>
<p>G 履行责任： 遵守职业规范和社会规范，认知和履行相应的责任</p>	<p>G-1.：热爱祖国、关心社会，具备社会责任感和法律意识，掌握必要的法律知识； G-2:具备诚信品质、契约精神、责任意识、敬业精神和规范意识； G-3:具备健康的身心素质，积极乐观，有较强抗挫折能力和心理调适能力。</p>
<p>H 创新能力： 具有创新意识，掌握基本的创新方法</p>	<p>H-1:具有创新意识； H-2:掌握基本的创新方法。</p>

2.移动通信技术专业毕业生应当具有的核心能力

核心能力	能力指标
<p>A 专业能力： 掌握移动网络运行维护、监控、优化及故障排除、数通网络建设与维护以及移动通信产品售前及售后技术支持能力。</p>	<p>A-1:测量工具熟练使用的能力； A-2:对测量结果分析的能力，并能够提出优化方案。 A-3:通信网络设计能力； A-4:局域网组建与配置、调试能力； A-5:网络设备操作能力； A-6:熟练掌握移动通信网络架构和制式标准； A-7:熟练操作与演示常见移动终端产品； A-8:能熟练介绍移动终端产品的特性和功能；</p>
<p>B、问题解决： 能够运用移动通信专业的基本理论、知识、技能和工具，识别、分析、解决等产品装配与调试等领域的技术问题。</p>	<p>B-1:能够分析、解决移动通信组网的方案技术实施的问题。 B-2:能够分析、排查网络故障； B-3:能通处理通信产品硬件故障； B-4:能通过重装和升级软件等处理通信产品软件故障； B-5:能熟练撰写产品故障报告书。</p>

<p>C、信息素养： 熟练运用现代信息技术及工具，获取、处理、分析和使用信息。</p>	<p>C-1:能熟练撰写产品方案书； C-2:良好的沟通能力，团队合作能力。 C-3:能与客户有效沟通与交流产品方案； C-4:具备对新知识、新技能的学习能力和创新创业能力； C-5:能够熟练安装与运用办公软件，熟练运用信息技术和工具，获取、处理、分析和使用信息；</p>
<p>D 项目管理： 掌握项目管理的基本知识、方法和工具。</p>	<p>D-1:掌握项目管理的要素、方法等基本知识； D-2:将项目管理的基本知识、方法和工具有效地应用于实际工作中。</p>
<p>E 终身学习： 具备终身学习意识和自主学习能力。</p>	<p>E-1:具备自主学习和终身学习意识； E-2:具备制定学习、工作计划，并付诸实践，进行自我管理和评价的能力。</p>
<p>F、沟通合作： 尊重多元观点,能够与他人进行有效交流；具备全局观念，能够与团队其他成员进行良好的协作。</p>	<p>F-1:能够清晰表达和回应任务，包括撰写常用工作文档和陈述发言等； F-2:尊重多元观点,具备全局观念，能够与团队其他成员进行良好的协作。</p>
<p>G 履行责任： 遵守职业规范和社会规范，认知和履行相应的责任</p>	<p>G-1:热爱祖国、关心社会，具备社会责任感和法律意识，掌握必要的法律知识； G-2:具备诚信品质、契约精神、责任意识、敬业精神和规范意识； G-3:具备健康的身心素质，积极乐观，有较强抗挫折能力和心理调适能力。</p>
<p>H 创新能力： 具有创新意识，掌握基本的创新方法</p>	<p>H-1:具有创新意识； H-2:掌握基本的创新方法。</p>

四、人才培养模式

电子与通信专业群人才培养的指导思想是：秉持因材施教的育人理念，实施人才“校企融通、双元协同育人”的人才培养模式改革，实施校企双主体协同管理，双专业负责人共同负责、双导师交替指导的人才培养路径，跟踪教学过程，

分析教学改革效果，调整教学方案，总结改革经验，实现教学成果共享，培养“双能并进”且具有可持续发展能力的电子与通信技术技能人才。

电子与通信专业群实行“大类招生，分类培养”的模式，汇聚电子信息工程技术、移动通信技术等优势专业，面向电子和通信技术服务领域，充分发挥专业集群在相关行业特别是海事行业中的深入应用，推动专业集群内的专业深度融合，群外跨界发展，提升专业集群核心竞争力，为企业技术服务和人才培养充分发挥作用。

五、课程设置及要求

（一）课程地图

课程模块	第一学年		第二学年		第三学年	
	第一学期	第二学期	第三学期	第四学期	第五学期	第六学期
通识教育模块	思想道德修养与法律基础(3)	毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系概论(4)				
	大学生心理健康(2)	大学生廉洁教育(1)				
	体育(2)	体育(2)	体育(2)	体育(2)		
	形势与政策1(0.5)	形势与政策2(0.5)	形势与政策3(0.5)	形势与政策4(0.5)	形势与政策5(0.5)	形势与政策6(0.5)
	军事技能训练(3)	军事理论(1)				
	入学及专业教育(1)					
	职业生涯规划(1)				就业指导(1)	
	创新创业基础(1)					
	高职英语1(4)	高职英语2(4)				
	信息技术类课程——办公软件运用及信息检索/人工智能导论/区块链技术概论/计算机语言基础(3)					
艺术与欣赏类课程(2)						
1、海事与海洋类选修课(2) 2、自然与科技类选修课/人文与社会类选修课/创新创业类选修课(2)						
社会实践模块	企业实践、社会调查、访学游学(5)					
素质拓展模块	志愿公益服务、技能训练、科技创新、学术竞赛、学术交流讲座、文体活动、社团活动、党团主题活动以及创业活动(10)					
专业教育模块	技术平台课程	高等数学	C语言程序设计	C51课程设计		
		电路分析与测量	电子电路	电子与通信专业		
	专业核心课程 (电子信息工程技术方向)		通信技术基础	电子制图	EDA技术应用(3)	
				信号分析与通信	传感器与检测技	电子设计综合实
专业核心课程 (移动通信技术方向)			C51课程设计(2)	嵌入式技术与应		
			现代移动通信系	移动网络规划与网	无线网设计综合	
专业拓展课程			通信原理	无线网工程制图		
			通信基础课程设	现代移动通信网络建设		
				智能化楼宇监控	电子商务与物流	专业拓展课4(4)
					海事大数据导论	
					船舶通信与安全	
						顶岗实习(22)
						毕业论文与答辩/毕业设计(2)
微辅修模块		微辅修专业课1(2)	微辅修专业课2(3)	微辅修专业课4(3)	微辅修专业课62(3)	
			微辅修专业课3(3)	微辅修专业课5(3)	微辅修专业课7(3)	

说明：

1、通识教育模块开课部门

课程性质	课程分类	课程名称	开课部门
通识教育必修课	思想政治类	思想道德修养与法律基础	马克思主义学院
		毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系概论	
		形势与政策	
	国防军事类	军事理论	士官与军事教育学院
		军事技能训练	
	体育与健康类	体育	体育教学部
		大学生心理健康	马克思主义学院
	创新创业类	创新创业基础	创新创业学院
		职业生涯规划	二级学院
		就业指导	
		入学与专业教育	
	外国语言类	高职英语	国教学院
其它类	大学生廉洁教育	马克思主义学院	
通识教育选修课	信息技术类	办公软件运用及信息检索	信息学院
		人工智能导论	
		区块链技术概论	
		计算机语言基础	
	艺术与欣赏类	戏曲类课程	人文艺术学院
		音乐类课程	
		书法类课程	
		美术类课程	
		戏剧类课程	
		影视类课程	
	特色类	海事与海洋类	教务处
		自然与科技类	
人文与社会类			
创新与创业类			
自选课程	数学与科学类	高等数学	经管学院
		航海数学	
		经济数学	
	大学物理	船舶学院	
	文字处理类	大学语文	国教学院

2、社会实践模块

社会实践模块由团委负责制定规则，赋予学分。

3、素质拓展模块

均为活动课程，可分为必修类和选修类，由创新创业学院、学工处联合制定规则，将半军事化管理、班会活动、早操、晚自习等养成活动、劳动教育、问题活动、各类比赛等都制订规则，赋予学分，同时给出活动安排和参与指南。指南见附件 2。

4、每位学有余力可根据个人意愿，在第二学期开始，选择某一其他专业作为辅修专业，辅修课程全部完成并考核合格后，由学校颁发微辅修证书，证明其学习经历。

(二) 课程与核心能力对照表

序号	课程代码	课程名称	解决问题	信息素养	项目管理	终身学习	沟通交流	规则意识	创新意识	专业能力
1	2145134	电路分析与测量技术	√				√			√
2	2122069	C 语言程序设计基础		√				√		√
3	2145157	低频电子线路							√	√
4	2145158	数字逻辑分析		√	√					√
5	2145284	电子工艺课程设计	√		√		√	√		√
6	2144003	通信技术基础		√						
7	2190037	电子与通信专业英语				√				
8	2145173	C51 程序设计		√	√					√
9	2145020	电子制图								√
10	2141006	电子制图实习	√							√
11	2145174	C51 课程设计								√
12	2390201	信号分析与通信系统		√		√				√

13	2145140	传感器与检测技术	√	√						√
14	2196185	传感器与检测技术实训					√	√	√	
15	2145200	EDA 技术应用			√					√
16	2145249	EDA 课程设计	√		√					√
17	2390202	嵌入式技术与应用			√				√	√
18	2145287	嵌入式课程设计	√		√				√	√
19	3900044	电子设计综合实训	√		√		√	√		√
20	2190180	现代移动通信系统		√						√
21	2145013	通信原理		√		√				√
22	2390163	通信基础课程设计	√		√					√
23	2190116	现代移动通信系统课程设计	√		√			√		√
24	2190062	移动网络规划与网络优化			√				√	√
25	2390174	无线网工程制图与概预算	√	√				√		√
26	2390175	现代移动通信网络建设								
27	2390200	现代移动通信网络综合实训								
28	2190117	移动网络规划课程设计	√		√			√		√
29	2390177	无线网设计综合	√		√			√	√	√
30	2390154	顶岗实习	√	√	√		√	√	√	√
31	2123081	毕业设计与答辩								√

六、教学进程安排

序号	课程模块	课程代码	课程名称	课程性质	学分	学时分配			考核形式	第一课堂学期与周学时安排					
						总学时	理论	实践		一	二	三	四	五	六
										17	20	20	20	20	20
1	通识课程	2332000	思想道德修养与法律基础	必修	2	32	32	4*4		4*8					
2		5100005	毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系概论	必修	3	48	48	4*4			4*12				
3		2335226	▲形势与政策	必修	3	48	0	48		4*2	4*2	4	4	4	4
4		2335248	●大学生心理健康	必修	2	32	16	16			√				
5		400001	▲大学生廉洁教育	必修	1	16	8	8			√				
6		5100004	军事理论	必修	2	36	36	0		9*2					
7		5100001	军事技能训练	必修	3	84	0	84		3周					
8		2411009	公共体育	必修	4	108	0	108		12*2	14*2	14*2	14*2		
9		5100002	▲职业生涯规划	必修	1	16	8	8		√					
10		500006	▲就业指导	必修	1	16	8	8						√	
11		2335441	入学专业教育	必修	1	28	0	28		1周					
12		2335470	▲创新创业基础	必修	2	32	32	0			√				
13			高职英语	必修	7	112	56	56		√	√				
14		2111005	办公软件运用及信息检索	限选	3	48	16	32		√	√	√	√		
15		2196287	人工智能导论	限选											

16			区块链技术概论	限选											
17		2111005	计算机语言基础	限选											
18		2190026	公共艺术	限选	2	44	16	28		√	√	√	√		
19			▲海事与海洋类	限选	2	32	32	0			√	√	√	√	
20			▲自然与科技类	任选							√	√	√	√	
			▲人文与社会类	任选	2	32	32	0			√	√	√	√	
			▲创新与创业类	任选							√	√	√	√	
合计					42	780	370	410							
21		2322005	高等数学/航海数学/经济数学	必修	3	48	48	0	1	4*12					
23		2135170	认知实习（入学教育）	必修	1	28	0	28	1	1周					
24		2145134	电路分析与测量技术	必修	4	60	30	30	1	12*5					
25	技术 平台 课程	2122069	C语言程序设计基础	必修	4	64	32	32	2		16*4				
26		2145157	低频电子线路	必修	3	48	24	24	2		8*6				
27		2145158	数字逻辑分析	必修	3	48	24	24	2		8*6				
28		2145284	电子工艺课程设计	必修	2	56	0	56	2		2周				
29		2144003	通信技术基础	限选	3	48	24	24	3		16*3				
30		2190037	电子与通信专业英语	限选	2	32	32	0	3			16*2			
31		2145173	C51 程序设计	必修	4	64	32	32	3			16*3			
32	专 电	2145020	电子制图	必修	3	48	24	24	3			16*3			

33	业 核 心 课	子 信 息 工 程 技 术 方 向	2141006	电子制图实习	必修	1	28	0	28	3			1周			
34			2145174	C51 课程设计	必修	2	56	0	56	3			2周			
35			2390201	信号分析与通信系统	限选	3	48	24	24	3			16*3			
36			2145140	传感器与检测技术	限选	4	64	32	32	4			16*4			
37			2196185	传感器与检测技术实训	限选	1	28	0	28	4			1周			
38			2145200	EDA 技术应用	限选	4	64	32	32	4			16*4			
39			2145249	EDA 课程设计	限选	1	28	0	28	4			1周			
40			2390202	嵌入式技术与应用	限选	3	48	24	24	4			16*3			
41			2145287	嵌入式课程设计	限选	1	28	0	28	4			1周			
42			3900044	电子设计综合实训	限选	10	280	0	280	5				10周		
43			2390154	顶岗实习	限选	22	616		616	5、6				后8周	14周	
44			2123081	毕业设计与答辩	限选	2	40		40	6					2周	
45			移 动 通 信 技 术 方 向	2190180	现代移动通信系统	限选	3	48	24	24	3			16*3		
46				2145013	通信原理	必修	3	48	24	24	3			16*3		
47	2390163	通信基础课程设计		必修	1	28	0	28	3			1周				
48	2190116	现代移动通信系统课程 设计		必修	2	56	0	56	3			2周				
49	2190062	移动网络规划与网络优化		限选	4	64	32	32	4			16*4				
50	2390174	无线网工程制图与概预算		限选	3	48	0	48	4			16*3				
51	2390175	现代移动通信网络建设		限选	4	60	30	30	4			15*4				

52		2390200	现代移动通信网络 综合实训	限选	2	60	0	60	4				2周		
53		2190117	移动网络规划课程设计	限选	1	28	0	28	4				1周		
54		2390177	无线网设计综合实训	限选	10	280	0	280	5					10周	
55		2390154	顶岗实习	限选	22	616		616	5、6					后8周	14周
56		2123081	毕业设计答辩	限选	2	40		40	6						2周
57	专业	1755073	舰船通信与安全	任选	2	32	32	0				√	√	√	√
58	拓展	1942119	智能化楼宇监控系统	任选	2	32	32	0				√	√	√	√
59	课	2190206	海事大数据导论	任选	2	32	32	0				√	√	√	√
60		2022007	电子商务与物流信息管理	任选	2	32	32	0				√	√	√	√
61		2123089	文献检索	任选	2	32	32	0				√	√	√	√
合计					94	1904	414	1490							
62	素质 拓展 课程		*劳动教育	必修	1	/	/	/				√	√	√	√
63			*信仰教育活动课	限选	3	/	/	/				√	√	√	√
64			*文化修身活动课	限选	2	/	/	/				√	√	√	√
65			*志愿服务活动课	限选	2	/	/	/				√	√	√	√
66			*科创融通活动课	限选	2	/	/	/				√	√	√	√
67	社会 实践 课程		*社会实践	限选	5	/	/	/				1周	1周	1周	1周

考核								1周	1周	1周	1周	1周	
合计			144	2668	754	1914		18	20	18	18	17	

- 1、标“*”课程只需录入教务系统，不下任务；标▲为线上课程或自主安排课程，下任务但不计入周学时，不统一排课；
- 2、电子专业和通信专业均合计总学分为 144，总学时 2668，其中理论课时 754 学时，占总学时的 29%，实践课时 1914 学时，占总学时的 71%，选修课时 84 学时，占总学时的 3.3 %。

七、毕业资格条件

（一）学分要求

为保证学生素质的全面提升，学生毕业共须修满 144 学分，其中通识必修课应修满 33 学分，通识限选课修满 7 学分，通识任选课修满 2 学分；专业必修课修满 30 学分，专业限选课至少修满 56 学分,专业任选课至少修满 2 学分；素质拓展课程修满 10 学分，社会实践课程修满 5 学分，公共选修课不少于 4 学分。其中课程学分可根据《江苏海院学分积累、转换和认定办法》予以认定。

另 1+X 证书可以认定学分如下：

序号	专业	参与试点的证书及等级	核定的学分
1	电子信息工程技术	传感网应用开发职业技能等级证书（中级）	可认定专业平台课《C51 程序设计》、专业核心课《传感器与检测技术》、《嵌入式技术与应用》三门课程相应的学分。
2	移动通信技术	5G 基站建设与维护职业技能等级证书	可认定专业核心课《通信基础课程设计》、《现代移动通信系统课程设计》两门课程的相应学分。

（二）外语水平要求

学生应取得高校英语应用能力 B 级（理论或口语）证书或取得 A 级（理论或英语）50 分及以上成绩。

（三）计算机能力要求

电子与通信专业群毕业生至少应获得人力资源和社会保障部全国计算机信息高新技术考试办公自动化中级证书或江苏省（全国）计算机等级考试一级证书。

（四）职业资格和职业技能证书要求

取得以下证书之一，或者参加省级以上技能大赛获奖证书。

专业	证书名称	等级	颁发单位
电子信息工程	电子装配技能证书	中级	国家职业技能鉴定中心

技术	NTC(全国网络与信息技术培训考试) 电子制图证书	中级	工业和信息化部
	NTC(全国网络与信息技术培训考试) 单片机技术证书	中级	工业和信息化部
	嵌入式系统开发证书	三级	中国电子学会
移动通信技术	华为认证证书	初级	华为技术有限公司
	信息网络操作证书	中级	国家人力资源和社会保障部
	NTC(全国网络与信息技术培训考试) 通信相关证书	中级	工业和信息化部

(五) 操行合格要求

根据《江苏海事职业技术学院学生操行积分管理办法》对学生进行德育素质考核，考核结果合格及以上。

(六) 体质合格要求

根据《国家学生体质健康标准》对学生进行体质测试，考核结果合格以上。

八、教学实施保障

(一) 师资配置要求

1. 校内专任教师要求

必须具备专业建设的能力，熟悉课程开发与课程建设方法，具有较高的高职教育认知能力；能准确把握本专业发展的方向；具有较强的教研教改、学术研究及应用技术开发和组织协调能力。参与过专业实验室建设，至少主持过一项院级以上教研教改课题研究，具有讲师（满3年）或副教授及以上职称、并持有双师型教师证书。

2. 校外兼职教师要求

具有本科及以上学历，从事本专业相关的技术类工作，至少满三年以上。高级工程师以上可以聘为本专业校外专业带头人。

(二) 实践教学条件配置要求

1. 校内实训条件

序号	实训室名称	主要教学设备配备标准	完成的主要实训项目	服务课程名称
1	通信仿真一体化实训室 (E501)	24 台计算机、3 台交换机、全网仿真软件、VR 设备两套	承载网、核心网搭建, 全网建设	《移动网络规划与网络优化》、《移动网络规划课程设计》等
2	江苏海院-南京联通联合实训室 (E502)	BTS 设备, 移动通信实验箱、基站、交换机、电视系统、光纤通信实验箱	BTS 调试、规范工程施工等, 移动通信系统实训	《现代移动通信系统》、《通信原理》、《通信基础课程设计》等
3	电子工艺实训工场 (E504)	全套工厂电子贴片及相关设备	贴片收音机安装、对讲机安装调试、智能小车电路板焊接	《电子工艺课程设计》、《C51 课程设计》、等
4	电子基础综合实训室 (E506)	电路分析、低频电子线路、数字逻辑分析等基础课程的实验电路板等	电路分析、数字电路、模拟电路等基础课程的实验项目	《电路分析基础》、《低频电子线路》、《数字逻辑分析》、《传感器与检测技术》、《传感器与检测技术实训》等
5	EDA-DSP-ARM 实训室 (E509)	EDA 实验箱、ARM 实验箱、DSP 实验箱	EDA 课程的实验、实训项目, 电子钟制作, 智能小车设计	《EDA 技术应用》、《EDA 课程设计》、《嵌入式技术与应用》、《嵌入式课程设计》、《C51 程序设计》、《C51 课程设计》等
6	电子仿真与创新一体化实训室 (E511)	51 台计算机、3 台交换机	数字电路计时器设计、抢答器设计、综合电路设计	《电子制图》、《电子制图实习》、《C 语言程序设计基础》、《无线网工程制图与概预算》等

2.校外实训条件

序号	校外实训基地名称	完成的实训项目	服务课程名称
1	南京嘉环科技公司	基站安装调试, BSC 设置	无线网设计综合
2	南京欧帝科技有限公司	现代电子技术综合实训	电子设计综合实训
3	英华达科技有限公司	现代电子设计综合实训	电子设计综合实训
4	南京格安信息技术有限公司	无线网设计综合	无线网设计综合
5	南京信雅达通信工程有限公司	基站建设与维护	1+X技能认证、技能大赛训练

九、其它说明事项

(关于方案的组织、实施和管理以及继续教育等其它需说明的事项)

十、附录

附录 1、制定及修改情况说明

附录 2、素质拓展模块学习指南

附录 1、制定及修改情况说明

1、简要说明制定情况, 由谁主笔、何时召开专业共建共管委员会进行评审, 哪些人参加了评审, 并后附评审记录。

2、如通过后就行了修订, 每次修订, 按照程序文件要求, 完成修订的手续, 并将相关记录附在本处。

附录 2、素质拓展模块学习指南

由团委、学工联合牵头完成。

电子与通信 专业共建共管委员会会议记录表

时间：2020.6.28 地点：信息学院 110（视频会议） 主持人：王莹						
<p>会议议题：</p> <ol style="list-style-type: none"> 1、如何深入推进产学研融合发展？ 2、电子与通信专业群人才培养方案修订建议。 3、如何提升学生职业能力并可持续发展？ 						
与会委员						
付明芳	马强	刘金柱	姚金鑫	朱新明	陆明	石志科
张娟	陈永	王莹	史有建	王瑾	何金灿	陈金权
何娴	季斌	孟晓丽				
<p>会议纪要：</p> <ol style="list-style-type: none"> 1、根据企业实际需求优化专业课程体系。分解企业的技能需求点，与专业课程相结合，需要强化对新知识、新技能的系统化训练，专业培养方案制定要考虑这些新情况，课程体系作相应更新和优化。 2、加强学生职业能力培养。首先要将职业道德、职业素养融入到课程教学中去，其次要培养学生创新思维和终身学习的能力，最后要重视专业知识和技能的提升。 3、重视师资培训，强化校企合作，推进产教融合。可以采用互派挂职、聘请产业教授等方式加强交流合作；与行业标杆企业合作培养；开发少批量、多批次学生企业顶岗实习，让学生在实践中提升专业技能水平。 						

此页不够可另附页

教务处意见：

签名（盖章）：

日期：

分管校领导意见：

签名：

日期：

校长意见：

签名：

日期：

物联网应用技术专业(群)人才培养方案(2020级)

一、基本信息

(一) 专业群名称

专业名称(代码)	所属专业大类(代码)	所属专业类(代码)
物联网应用技术 610119	电子信息类 6101	电子信息大类 61

(二) 入学要求

高中阶段教育毕业生、中职毕业生

(三) 修业年限

标准修业年限3年,实行弹性学制,最长修业年限6年

(四) 教育类型和学历层次

普通高等职业教育、专科

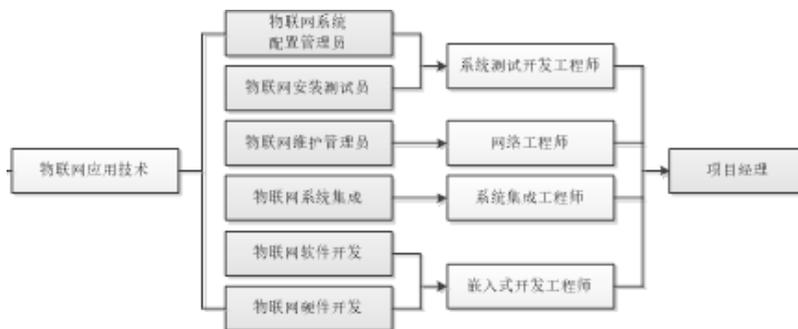
二、职业岗位及发展

(一) 面向岗位

专业名称	专业方向	职业岗位	职业技能等级证书、行业标准或证书		
			证书名称	等级	颁证单位
物联网应用技术	物联网系统集成	物联网系统集成工程师	厂商认证	初级、中级	新大陆、凌阳等
		物联网技术支持工程师	全国物联网技能考试	初级、中级	NTC 全国物联网技能培训考试办公室
	物联网系统测试	物联网系统测试工程师	厂商认证	初级、中级	新大陆、凌阳等
		物联网开发	嵌入式系统开发工程师	全国计算机等级考试	四级
	物联网开发	终端开发工程师	厂商认证	初级、中级	新大陆、凌阳等

	网络管理	单片机开发工程师	厂商认证	初级、中级	新大陆、凌阳等
		物联网软件开发	程序员	初级	人社部&工信部
		网络管理与维护工程师	厂商认证	初级、中级	思科、华三、华为、锐捷等
		网络管理	网络管理员	初级	人社部&工信部

(二) 职业生涯路径



1、就业岗位

物联网方案系统集成、物联网系统售前技术支持与售后技术服务、物联网技术应用实施等岗位工作;物联网系统的管理与维护等工作。

2、发展岗位

毕业 2~3 后，物联网方案设计工程师、物联网应用软件开发工程师、网络工程师。在熟练掌握岗位工作后，可发展成为项目经理及企业中高层管理人员。

三、人才培养目标及规格

(一) 人才培养目标

物联网应用技术：主要面向软件和信息技术服务业、计算机通信和其他电子设备制造企业，培养理想信念坚定，德、智、体、美、劳全面发展，具备软硬

件动手和技术创新能力，具有良好职业道德和较高职业素质素养，能在生产、服务一线从事物联网工程布线、交换机和路由器的配置与维护、射频识别与应用、传感器智能组网、嵌入式系统软硬件开发工作，具有独立创业、因地制宜地从事物联网应用和系统开发的应用型高素质技术技能人才。

(二) 人才培养规格

物联网应用技术专业毕业生应当具有的核心能力

核心能力	能力指标
A 物联网系统设备维护及调试	A-1:掌握网络设备配置与管理 A-2:熟练掌握数字电路技术基础 A-3:熟悉物联网技术概论理论知识 A-4:熟悉计算机组装与办公维护 A-5:掌握短距离无线通信技术 A-6: RFID 与传感器技术
B 物联网技术支持	B-1:熟悉物联网工程基础知识 B-2:熟练掌握计算机电路技术基础 B-3:熟悉智能交通(船舶)系统、智能家居系统
C 物联网系统管理	C-1:熟悉网络设备配置 C-2:掌握物联网工程项目管理基础知识 C-3:掌握面向对象程序设计语言基础(Java)基本知识 C-4:熟练操作服务器配置与应用、网络操作系统
D 物联网系统开发	D-1:掌握物联网工程基础知识 D-2:掌握网络数据库构建与管理基础知识 D-3:熟悉网络安全技术 D-4:熟悉智能交通(船舶)系统、智能家居系统
E 物联网工程规划、设计、施工与管理	E-1:掌握网络设备配置与管理基础知识 E-2:熟练掌握计算机电路技术基础、计算机应用基础 E-3:熟悉物联网技术概论理论知识 E-4:熟悉计算机组装与办公维护 E-5:熟练掌握短距离无线通信技术 E-6:RFID 与传感器技术 E-7:掌握物联网工程项目管理基本知识 E-8:熟悉物联网应用系统项目设计与开发

F 物联网产品营销与售后	<p>F-1:掌握数据挖掘与决策技术</p> <p>F-2:掌握云计算技术、电路 CAD 技术</p> <p>F-3:掌握嵌入式系统基本知识</p> <p>F-4:掌握单片机应用技术</p> <p>F-5:熟悉产品的结构、主要功能、性能、优缺点</p> <p>F-6:掌握与人沟通的技巧、市场营销技巧</p>
G 网络维护	<p>G-1:操作系统安装与调试</p> <p>G-2:局域网组建与管理</p> <p>G-3:网络设备配置与调试</p> <p>G-4:网络服务器系统运行维护</p> <p>G-5:网络系统故障分析与排除</p> <p>G-6:工程文档撰写等工作</p>
H 尊重多元观点,能够与他人进行有效交流;具备全局观念,能够与团队其他成员进行良好的协作。	<p>H-1: 能够清晰表达和回应任务,包括撰写常用工作文档和陈述发言等;</p> <p>H-2: 尊重多元观点,具备全局观念,能够与团队其他成员进行良好的协作。</p>
I 履行责任:遵守职业规范和社会规范,认知和履行相应的责任	<p>I-1: 热爱祖国、关心社会,具备社会责任感和法律意识,掌握必要的法律知识;</p> <p>I-2: 具备诚信品质、契约精神、责任意识、敬业精神和规范意识;</p> <p>I-3: 具备健康的身心素质,积极乐观,有较强抗挫折能力和心理调适能力。</p>
J 创新能力:具有创新意识,掌握基本的创新方法	<p>J-1: 具有创新意识;</p> <p>J-2: 掌握基本的创新方法。</p>

四、人才培养模式

物联网应用技术专业人才培养的指导思想是:秉持因材施教的育人理念,实施人才“校企融通、双元协同育人”的人才培养模式改革,实施校企双主体协同管理,双专业负责人共同负责、双导师交替指导的人才培养路径,跟踪教学过程,分析教学改革效果,调整教学方案,总结改革经验,实现教学成果共享,培养“双能并进”且具有可持续发展能力的物联网应用技术技能人才。

物联网专业是个多学科交叉、综合性很强的专业,需要综合电子、通信、

嵌入式、计算机、软件等主要专业知识，再将这些专业知识系统的综合应用。结合物联网专业的特点和综合性，对于本专业的人才培养可采用“专业模块教学+系统综合应用”的人才培养模式，也就是对感知层和传输层涉及到的电子通信类、传感技术类、嵌入式类、计算机软件类等专业知识教学模块化的专业教学，在物联网的应用层将前两个层面涉及到专业模块知识教学综合应用，从而培养出符合物联网需要的专业人才。

五、课程设置及要求

课程模块		第一学年		第二学年		第三学年	
		第一学期	第二学期	第三学期	第四学期	第五学期	第六学期
通识教育模块		思想道德修养与法	毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系概论 (4)				
		大学生心理健	大学生廉洁教				
		体育 (2)	体育 (2)	体育 (2)	体育 (2)		
		形势与政策	形势与政策	形势与政策	形势与政策	形势与政策	形势与政策
		军事技能训	军事理论				
		入学及专业教					
		职业生涯规划				就业指导	
		创新创业基					
		高职英语 1	高职英语 2				
		信息技术类课程——办公软件运用及信息检索/人工智能导论/区块链技术概论/计算					
	艺术与欣赏类课程 (2) ()						
	1、海事与海洋类选修课 (2)		2、自然与科技类选修课/人文与社会类选修课/				
社会实践模块	企业实践、社会调查、访学游学 (5)						
素质拓展模块	志愿公益服务、技能训练、科技创新、学术竞赛、学术交流讲座、文体活动、社团活动、党团主题活动以及创业活动 (6)						
专业教育模块	技术平台课程	高等数学	C 语言程序				
	专业核心课程	物联网电工电子技术	综合布线与	电子与通信			
	专业拓展课程		物联网通信技术基	路由交换技	物联网应用	物联网综合	
				物联网硬件	网络互联技	电子商务与	
				传感器与检	嵌入式技术	海事大数据	文献检索
				网络操作系		船舶通信与	
					智能化楼宇		
						顶岗实习 (22)	
						毕业论文与答辩/毕业	
微辅修模块		微辅修专业课	微辅修专业课	微辅修专业课	微辅修专业课	微辅修专业课	

说明：

1、通识教育模块开课部门

课程性质	课程分类	课程名称	开课部门	
通识教育必修课	思想政治类	思想道德修养与法律基础	马克思主义学院	
		毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系概论		
		形势与政策		
	国防军事类	军事理论	士官与军事教育学院	
		军事技能训练		
	体育与健康类	体育	体育教学部	
		大学生心理健康	马克思主义学院	
	创新创业类	创新创业基础	创新创业学院	
		职业生涯规划	二级学院	
		就业指导		
	外国语言类	入学与专业教育	国教学院	
	其它类	高职英语	马克思主义学院	
通识教育选修课	信息技术类	办公软件运用及信息检索	信息学院	
		人工智能导论		
		区块链技术概论		
		计算机语言基础		
	艺术与欣赏类	戏曲类课程	人文艺术学院	
		音乐类课程		
		书法类课程		
		美术类课程		
		戏剧类课程		
		影视类课程		
	任选课	特色类	海事与海洋类	教务处
		素质拓展类	自然与科技类	
人文与社会类				
创新与创业类				
自选课程	数学与科学类	高等数学	经管学院	
		航海数学		
		经济数学		
	文字处理类	大学物理	船舶学院	
		大学语文	国教学院	

2、社会实践模块

社会实践模块由团委负责制定规则，赋予学分。

3、素质拓展模块

均为活动课程，可分为必修类和选修类，由创新创业学院、学工处联合制定规则，将半军事化管理、班会活动、早操、晚自习等养成活动、劳动教育、问题活动、各类比赛等都制订规则，赋予学分，同时给出活动安排和参与指南。指南见附件 2。

4、每位学有余力可根据个人意愿，在第二学期开始，选择某一其他专业作为辅修专业，辅修课程全部完成并考核合格后，由学校颁发微辅修证书，证明其学习经历。

(二) 课程与核心能力对照表

序号	课程代码	课程名称	解决问题	信息素养	项目管理	终身学习	沟通交流	规则意识	创新意识	专业能力
1	2390177	无线网设计综合	√		√			√	√	√
2	2145289	路由交换技术	√							√
3		物联网硬件技术基础								√
4	2133066	网络操作系统					√			√
5	2190198	物联网应用系统开发	√		√				√	√
6	2190197	网络互连技术及应用	√							√
7		传感器网络实训	√		√				√	√
8		互联网互连技术实训	√							√
9		1+X 综合实训	√		√				√	√
10		顶岗实习	√	√	√		√	√	√	√
11		毕业设计答辩								√
12	2390177	无线网设计综合	√		√			√	√	√

六、教学进程安排

序号	课程模块	课程代码	课程名称	课程性质	学分	学时分配			考核形式	第一课堂学期与周学时安排					
						总学时	理论	实践		一	二	三	四	五	六
						17	20	20		20	20	20			
1	通识课程		思想道德修养与法律基础	必修	3	48	32	16		4×12					
2			毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系概论	必修	4	64	48	16			4×16				
3			▲形势与政策	必修	3	48	0	48		每学期 8 学时					
4			●大学生心理健康	必修	2	32	16	16							
5			▲大学生廉洁教育	必修	1	16	8	8			√				
6			军事理论	必修	2	36	36	0		9*2					
7			军事技能训练	必修	3	84	0	84		3周					
8			公共体育	必修	4	108	0	108		12*2	14*2	14*2	14*2		
9			▲职业生涯规划	必修	1	16	8	8		√					
10			▲就业指导	必修	1	16	8	8						√	
11			入学专业教育	必修	1	28	0	28		1周					
12			▲创新创业基础	必修	2	32	32	0		√	√				
13			高职英语	必修	8	128	86	42							
14			办公软件运用及信息检索	限选	3	48	16	32							

15			人工智能导论	限选						√	√	√	√		
16			区块链技术概论	限选											
17			计算机语言基础	限选											
18			公共艺术	限选	2	44	16	28			√	√	√	√	
19			▲海事与海洋类	限选	2	32	32	0			√	√	√	√	
20			▲自然与科技类	任选							√	√	√	√	
			▲人文与社会类	任选	2	32	32	0			√	√	√	√	
			▲创新与创业类	任选							√	√	√	√	
合计					36	684	292	392							
21		2322005	高等数学/航海数学/经济数学	必修	3	56	56	0	1	14*4					
23		2135170	认知实习（入学教育）	必修	1	28	0	28	1	1周					
			物联网电工电子技术	必修	4.5	72	36	36	1	12*6					
	技术平台课程	2122069	C语言程序设计基础	必修	4	64	32	32	2		16*4				
24			物联网通信技术基础	必修	4	64	32	32	2		16*4				
25			综合布线与工程制图	必修	4	64	32	32	2		16*4				
		2145284	电子工艺课程设计	必修	1	28	0	28	2		1周				
			综合布线与工程制图实训	必修	1	28	0	28	2		1周				
		2190037	电子与通信专业英语	限选	2	32	32	0	3			16*2			
合计					24.5	436	220	216							

	物联网 应用技术 方向	2145289	路由交换技术	必修	3	48	24	24	3			16*3			
			物联网硬件技术基础	必修	3	48	24	24	3			8*6(1-8)			
		2145140	传感器与检测技术	必修	3	48	24	24	3			8*6 (9-16)			
		2390202	嵌入式技术及应用	必修	4	64	32	32	4				16*4		
		2133066	网络操作系统	限选	3	48	24	24	3			16*3			
			传感器网络实训	限选	2	56	0	56	3			2周			
			路由交换技术实训	限选	1	28	0	28	3			1周			
		2190198	物联网应用系统开发	限选	3	48	24	24	4				16*3		
		2190197	网络互连技术及应用	限选	3	48	24	24	4				16*3		
			物联网互连技术实训	限选	1	28	0	28					1周		
		2145287	嵌入式课程设计	限选	2	56	0	56					2周		
			物联网综合实训	限选	8	300	0	300						8周	
			顶岗实习	限选	22	440		440							14周
			毕业设计答辩	限选	2	40		40							2周
					60	1300	176	1124							
32	专业拓 展课	1755073	舰船通信与安全	任选	2	32	32	0		2月5日		√	√	√	√
33		1942119	智能化楼宇监控系统	任选	2	32	32	0				√	√	√	√
34		2190206	海事大数据导论	任选	2	32	32	0				√	√	√	√
		2022007	电子商务与物流信息管理	任选	2	32	32	0				√	√	√	√

		2123089	文献检索	任选	2	32	32	0			√	√	√	√
合计					86.5	1768	428	1340						
			*劳动教育	必修	1	/	/	/		√	√	√	√	√
36	素质拓展课程		*信仰教育活动课	限选	3	/	/	/		√	√	√	√	√
37			*文化修身活动课	限选	2	/	/	/		√	√	√	√	√
38			*志愿服务活动课	限选	2	/	/	/		√	√	√	√	√
39			*科创融通活动课	限选	2	/	/	/		√	√	√	√	√
40	社会实践课程		*社会实践	限选	5	/	/	/		1周	1周	1周	1周	1周
考核										1周	1周	1周	1周	1周
合计					137.5	2452	720	1732		18	18	16	12	13

1、标“*”课程只需录入教务系统，不下任务；标▲为线上课程或自主安排课程，下任务但不计入周学时，不统一排课；
2、本专业合计总学分为 137.5，总学时 2452，其中理论课时 720 学时，占总学时的 29%，实践课时 1732 学时，占总学时的 71%，选修课时 84 学时，占总学时的 3.4%。

七、毕业资格条件

（一）学分要求

为保证学生素质的全面提升，学生毕业共须修满 137.5 学分，其中通识必修课应修满 36 学分，通识限选课修满 3 学分，通识任选课修满 2 学分；专业必修课修满 37.5 学分，专业限选课至少修满 47 学分，专业任选课至少修满 2 学分；素质拓展课程修满 10 学分，社会实践课程修满 5 学分。各类课程学分可根据《江苏海院学分积累、转换和认定办法》和《物联网应用技术专业（群）学分积累、转换和认定办法》予以认定。

（二）外语水平要求

学生应取得高校英语应用能力 B 级（理论或口语）证书或取得 A 级（理论或英语）50 分及以上成绩。

（三）计算机能力要求

至少应获得人力资源和社会保障部全国计算机信息高新技术考试办公自动化中级证书或江苏省（全国）计算机等级考试一级证书。

（四）职业资格和职业技能证书要求

取得以下证书之一，或者参加省级以上技能大赛获奖证书。

专业	证书名称	等级	颁发单位
物联网技术	全国网络与信息技术培训考试（如物联网技能考试等）	中级及以上	工业和信息化部
	全国计算机等级考试	中级及以上	教育部考试中心
	H3C 网络工程师认证	中级及以上	H3C 大学
	华为网络工程师认证	中级及以上	华为大学
	H3C 安全工程师认证	中级及以上	H3C 大学
	华为物联网工程师认证	中级及以上	华为大学
	思科网络工程师认证	中级及以上	思科公司

（五）操行合格要求

根据《江苏海事职业技术学院学生操行积分管理办法》对学生进行德育素质考核，考核结果合格及以上。

（六）体质合格要求

根据《国家学生体质健康标准》对学生进行体质测试，考核结果合格以上。

八、教学实施保障

（一）师资配置要求

1.校内专任教师要求

必须具备专业建设的能力，熟悉课程开发与课程建设方法，具有较高的高职教育认知能力；能准确把握本专业发展的方向；具有较强的教研教改、学术研究及应用技术开发和组织协调能力。参与过专业实验室建设，至少主持过一项院级以上教研教改课题研究，具有讲师（满3年）或副教授及以上职称、并持有双师型教师证书。

2.校外兼职教师要求

具有本科及以上学历，从事本专业相关的技术类工作，至少满三年以上。高级工程师以上可以聘为本专业校外专业带头人。

（二）实践教学条件配置要求

1.校内实训条件

序号	实训室名称	主要教学设备 配备标准	完成的主要实训项目	服务课程名称
1	网络工程实训室(E402)	交换机、路由器、Fluke测试仪、综合实训墙，工具等	交换机配置 路由器配置 防火墙配置 综合布线系统设计与操作 电缆、光缆施工	网络技术应用、网络互联应用、局域网组网实践、综合布线
2	物联网综合	小型物联网综	C51 单片机应用、物	物联网综合实验

	实验箱 21 套, RFID 实验箱 1 套、数据通信设备等	合设计与计实现 RFID 系统设计实践	联网通信技术、物联网网关开发等	箱 21 套, RFID 实验箱 1 套、数据通信设备等
--	--------------------------------	---------------------	-----------------	------------------------------

2.校外实训条件

序号	校外实训基地名称	完成的实训项目	服务课程名称
1	南京三宝科技集团有限公司	订单培养与综合项目实训	嵌入式系统开发 物联网网关开发 实践
2	新大陆科技集团公司	订单培养与综合项目实训	职业资格认证
3	南京才华科技集团有限公司	订单培养与综合项目实训	行业应用实践 毕业设计 与实习
4	山东微分电子科技有限公司	订单培养与综合项目实训	物联网通信技术

九、其它说明事项

(关于方案的组织、实施和管理以及继续教育等其它需说明的事项)

十、附录

附录 1、制定及修改情况说明

附录 2、素质拓展模块学习指南

附录 1、制定及修改情况说明

1、简要说明制定情况，由谁主笔、何时召开专业共建共管委员会进行评审，哪些人参加了评审，并后附评审记录。

2、如通过后就行了修订，每次修订，按照程序文件要求，完成修订的手续，并将相关记录附在本处。

附录 2、素质拓展模块学习指南

由团委、学工联合牵头完成。

JMI/CX/04—02

保存 5 年

物联网应用技术 专业共建共管委员会会议记录表

时间：2020.6.28 地点：信息学院 110（视频会议） 主持人：何金灿						
会议议题： 1、如何深入推进产学研融合发展？ 2、物联网应用技术专业人才培养方案修订建议。 3、如何提升学生职业能力并可持续发展？						
与会委员						
宋辉	王瑞金	刘金柱	姚金鑫	朱新明	陆明	付明芳
张娟	陈永	王莹	史有建	王瑾	何金灿	陈金权
何娴	季斌	孟晓丽				
会议纪要： 1、根据企业实际需求优化专业课程体系。分解企业的技能需求点，与专业课程相结合，需要强化对新知识、新技能的系统化训练，专业培养方案制定要考虑这些新情况，课程体系作相应更新和优化。 2、加强学生职业能力培养。首先要将职业道德、职业素养融入到课程教学中去，其次要培养学生创新思维和终身学习的能力，最后要重视专业知识和技能的提升。 3、重视师资培训，强化校企合作，推进产教融合。可以采用互派挂职、聘请产业教授等方式加强交流合作；与行业标杆企业合作培养；开发少批量、多批次学生企业顶岗实习，让学生在实践中提升专业技能水平。						

此页不够可另附页

教务处意见：

签名（盖章）：

日期：

分管校领导意见：

签名：

日期：

校长意见：

签名：

日期：

物联网应用技术专业人才培养方案和学期实施计划审批表

二级教学单位名称：信息工程学院

物联网应用技术专业人才培养方案简要说明：

专业人才培养方案是人才培养目标、基本规格以及培养过程和模式的总体设计，是学校组织教学，实施教学，实现专业培养目标的重要依据，是学校保证教学质量的基本教学文件。根据教育部《关于制订高职高专教学计划的原则意见》（教高[2000]2号）、教育部《关于全面提高高等职业教育教学质量的若干意见》（教高[2006]16号）、教育部《关于全面提高高等教育质量的若干意见》（教高[2012]4号）和教职成司《关于组织做好职业院校专业人才培养方案制订与实施工作的通知》（教职成司[2019]61号）《教育部关于职业院校专业人才培养方案制订与实施工作的指导意见》等文件精神，按照《江苏海事职业技术学院关于制订2020级专业人才培养方案的原则意见》，结合信息工程学院教学实际，修订好2020级物联网应用技术专业人才培养方案。

报关专业人才培养方案附件清单：

- 1、2020级物联网应用技术专业人才培养方案制订原则意见研讨会记录表
- 2、信息工程学院专业共建共管委员会专家对培养方案的论证记录

二级教学单位院长（主任）签名

日期

教务处审核意见：

签名：

日期：

分管院长审批意见

签名：

日期：

中美合作电子信息工程专业人才培养方案

一、招生对象与学制

招生对象：高中或中职毕业生

学 制：3

二、培养目标及规格

（一）培养目标

培养能够适应经济全球化发展需要，面向国内外电子与通信产品生产制造类、智能系统集成类、通信网络建设与维护类企业，具备国际视野和较强英语语言运用能力，了解国际电子行业生产标准，具有电子通信产品辅助设计、生产制造、检测调试、维修与车间管理、电气焊接、专业制图能力以及较高的道德素质和良好的职业素养，能够在国内外电子通信企业从事电子产品的生产、检测、维修、焊接、销售与售后服务等工作，及能从事智能系统的集成设计与安装调试、新产品设计开发和通信工程施工运维等工作，勇于迎接工作挑战、能吃苦，富有团队精神和沟通意识的应用型高素质技术技能人才。

（二）人才培养规格

1. 知识要求

1.1 具备高职学生所要求的数学、体育、公共艺术等文化知识；

1.2 具有日常、工作英文的听、说、读、写及专业常用英语知识；

1.3 掌握本专业所必需的基本理论和操作技能知识；

1.4 熟知并掌握本专业所涉及的行业知识、生产知识、职业道德与职业规范知识；

1.5 具有一定的创新创造基本理论知识。

2. 能力要求

2.1 公共基本能力

（1）遵守国家法律、法规，具有良好的职业道德和行为规范能力；

- (2) 具有良好的人际沟通与团队协作能力；
- (3) 具有职业规划能力；
- (4) 能用英语从事相关的业务活动，具备实际工作中的计算机运用能力；

2.2 专业基本能力

- (1) 掌握电子技术基础知识，并具有基本工程计算能力；
- (2) 熟悉常见电子器件的工作原理，并具有进行简单应用的能力；
- (3) 具有本专业所涉及的基本工具和基本电子仪器的操作能力；
- (4) 具有电子线路板工程设计能力；
- (5) 具有简单电子产品的硬件设计和软件开发能力；
- (6) 具有本专业的资料收集与整理、技术文档处理能力；
- (7) 具有基本的机械设备维护和维修能力；
- (8) 初步具有通信系统建设维护的能力；
- (9) 能够熟练读懂图纸，具有按图施工能力及初步的设计能力。

2.3 专业发展能力

- (1) 具有国内外企业生产管理和业务协调能力；
- (2) 具有跟踪国内外新技术、新知识的能力；
- (3) 具有接受继续教育和终身学习的能力。

2.4 岗位适任能力

- (1) 熟悉国内外电子企业的生产流程、企业文化；
- (2) 熟悉并执行电子产品生产或系统集成相关的国家、行业技术标准；
- (3) 能按照国内外企业的生产操作规范独立进行设备操作。

3. 素质要求

3.1 思想政治素质

- (1) 具有科学的世界观、人生观和爱国主义、集体主义思想；
- (2) 遵守国际及国家法律、法规，具有良好的职业道德和行为规范。

3.2 职业道德素质

(1)有事业心和社会责任感,在工作中始终坚持实事求是、严谨认真的工作作风和团队协作精神;

(2) 具有较快适应岗位需要的科学技术素质;

(3) 具有较强的适岗能力、服从意识和良好的个人行为习惯。

3.3 社会人文素质

(1) 具有良好的人际沟通素质;

(2) 具有较高的人文修养, 具有自尊、正直和诚实的品质;

(3) 具有一定的艺术修养和积极向上的兴趣爱好。

3.4 身体心理素质

(1) 具有适应岗位需要的身体与心理素质;

(2) 具有强健的体魄。

3.5 创新创业素质

(1) 具有认真学习的态度、求索的精神、良好的思维习惯;

(2) 具有较强的创新、创业的意识、精神和品质。

三、职业岗位及发展

(一) 面向岗位

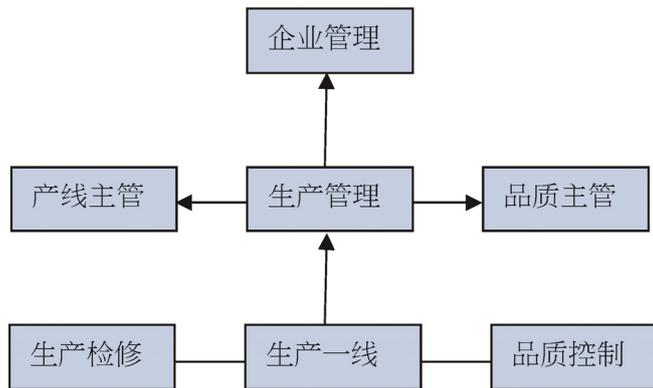
主要就业行业	就业岗位	典型工作任务	能力要求
各类电子与通信企业	PCB 设计	1、根据硬件、结构和工艺的要求完成 PCB 布局; 2、根据 EMC 要求完成布线设计 3、输出 PCB 设计包, 回复 PCB 厂家的工程问题。	1、熟练掌握常用器件选型、性能及工作原理, 并熟悉元器件库的设计; 2、熟悉传输线理论, 电源分布系统和电流回路处理, 熟悉 PCB 设计去耦措施, 地电平抖动问题处理; 3、熟悉 USB、PCI 等 PCB 设计的阻抗匹配, 熟悉 EMC 设计的基本方法; 4、熟练使用示波器、数字万用表、信号发生器等调试设备。

	电子产品研发设计	<ol style="list-style-type: none"> 1、设计模拟与数字电路为基础的电子产品(系统)。 2、分析电子系统需求、客户需求，估算成本、制定预算，确定项目的可行性。 3、设计电子原理图与绘制印刷电路板图。运用相关设备调试产品及记录检测节点。 4、配合结构工程师完成产品整体设计与实现，确保产品的生产工艺实施。 	<ol style="list-style-type: none"> 1、熟悉数字和模拟电路，熟悉各种元器件的性能和设计； 2、熟练掌握设计及仿真工具； 3、具有嵌入式软件开发能力，可以使用 C 语言，能够完成 ARM7、单片机类的项目； 4、具备研发项目的组织协调能力； 5、具有电路图、PCB 图的设计与开发、电路板调试经验。
	电气工程 施工管理	<ol style="list-style-type: none"> 1、参与工程的初步设计的审定及施工图纸的会审，主要审查电气设计是否符合该项工程的要求及电气设计是否合理。 2、参与审查施工单位的施工组织设计及施工方案，主要审查施工单位施工人员的技术素质及施工力量，能否满足该项工程的技术及进度要求。 	<ol style="list-style-type: none"> 1、可以绘制，审核、把关电气工程图纸； 2、可以制定或审核电气施工方案，检察施工过程中材料的规格、品牌、技术性能等与图纸是否一致，对一般性质量问题进行及时处理； 3、具有有 CAD 初级或中级证书； 4、具有良好的电子和电气知识基础，熟悉电气相关的法律法规和标准规范。
	电子产品生产与维修	<ol style="list-style-type: none"> 1、电子产品的工艺设计及生产。 2、电子设备的调试安装、维修保养。 3、电子产品质量的检验、统计、监视测量。 4、电子元器件、半成品的检测、验收。 5、协助质量、技术和管理人员进行产品制造过程中品质问题定位分析； 6、电子产品维修、家用电器产品维修 	<ol style="list-style-type: none"> 1、熟悉电子技术、半导体、集成电路等电子产品生产操作； 2、熟悉常用电子元器件、电子电路图、有贴片电子电路焊接经验； 3、具备分析电路功能，并使用专用仪表检测电路参数、调试电路、检修电路故障的能力； 4、具备良好的沟通能力和领导能力，有团队协作精神，具备一定的文档撰写能力； 5、动手能力强且能吃苦耐劳，具备独立分析和解决问题的能力。
	电子测量技术与	<ol style="list-style-type: none"> 1、仪器仪表的生产及调试。 2、指导并进行仪器仪表的现场 	<ol style="list-style-type: none"> 1、具有对常用的仪器仪表使用、分析、测试和排除故障的能力，以及

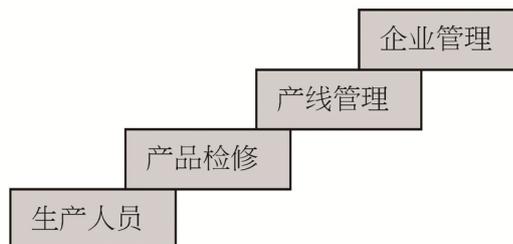
	仪器仪表领域生产、调试	安装。 3、对现有的仪器仪表组织进行维护、保养。 4、参与仪器仪表事故的调查，实施整改防范措施。	安装、调试、维护和销售服务的能力； 2、掌握电子测量技术与仪器专业的基本理论和专业技术技能。
	电子产品销售和售后服务	1、负责电子产品的市场推广和销售。 2、积极开发新市场及新客户，不断扩大电子产品销售网络和市场份额。 3、负责收集市场和行业信息，根据市场需要，提案开发新产品并进行跟进。	1、具备从事集成电路应用推广工作的能力和销售能力； 2、具备与人沟通、团队合作及协调能力； 3、掌握电子技术基础、产品营销及管理的基础知识。

(二) 职业生涯路径

网络式职业生涯路径图样例



阶梯式职业生涯路径图样例



四、中美合作电子信息工程专业人才培养实施与保障

(一) 人才培养模式

为了实现中美合作电子信息工程专业人才培养目标，本专业采用“校区合作、工学结合”的人才培养模式，具体内容如下：

(1) 校企合作：企业全面参与中美合作电子信息工程专业人才培养目标的定位、人才培养方案的制定等工作，企业定期选派优秀电子信息工程师到学校授课，教师定期到企业学习锻炼，校企双方互聘，使企业得到人才，学生得到技能，学院得到发展；从而实现学校与企业“优势互补、资源共享、互惠互利、共同发展”的双赢局面。

(2) 工学结合：具体体现在三个层次：第一层次为课堂学，中美合作电子信息工程专业课程设置基本上采用理实一体化的理念，学生在课堂中就能够从理论与实践相结合的角度对所学专业知识和技能进行操练，对学生的考核也从理论型、考卷型及结果型转变为理实型、实战型和过程渐进型。同时从企业聘请的教师也在课堂担任一定的教学工作，因此，在课堂学的阶段有“工学”两者结合。第二层次为校内“电子工厂”综合实训，一般安排在第四学期或第五学期，由校内教师和企业工程师共同组成团队，在企业工作环境相似的工作环境中，以企业的生产、调测、设计要求对学生进行全真实战化训练；第三层次为顶岗训练，一般安排在第五学期或第六学期，在第一和第二层次中表现优秀的部分学生，通过企业和学校的共同考核后，可以被分配正式工作岗位，到企业的技术岗位参与实际工作并获取相应报酬。通过工学交替型的学习与训练，学生的专业知识与技能获得完美结合。

(二) 校内实践教学条件

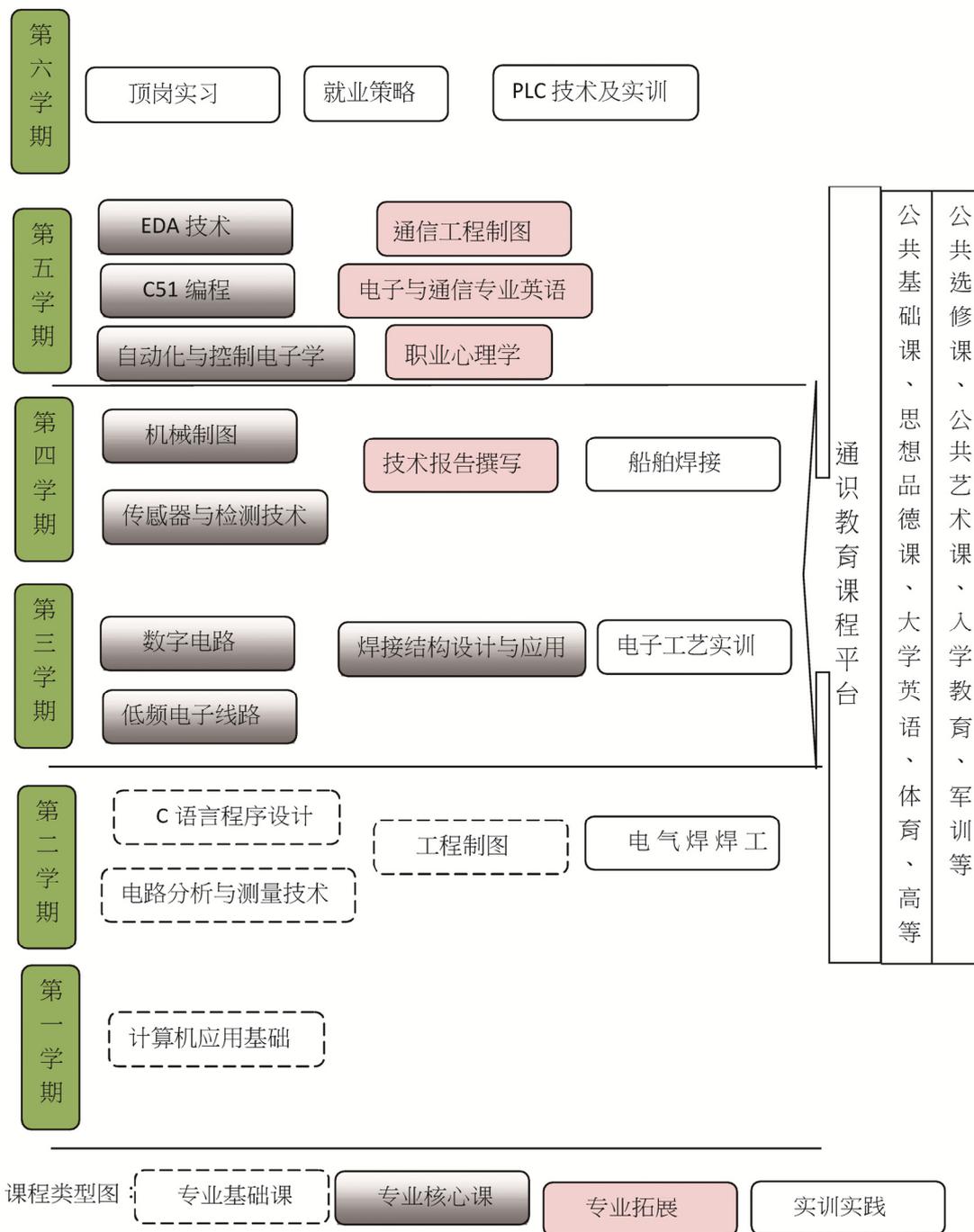
序号	实训室名称	主要教学设备配备	完成的实训项目
1	现代通信技术实训室	移动通信实验箱、基站、交换机、电视系统、光纤通信实验箱	移动通信系统实训
2	EDA-ARM-DSP 实训室	EDA 实验箱、ARM 实验箱、DSP 实验箱	综合电子钟实训
3	电子工艺实训工场	全套工厂电子贴焊及相关设备	贴片收音机安装、对讲机安装调试
4	电子基础综合实训室	48 台计算机、3 台交换机, 实验电路板	数字电路计时器设计、抢答器设计、综合电路设计
5	电子制图及仿真实训室	48 台计算机、3 台交换机	通信工程制图、电子制图以及专业相关课程的软件仿真操作实验 实训
6	江苏海院-南京联通联合实训室	24 台计算机、2 台交换机、BTS 设备	BTS 调试、规范工程施工等

五、课程设置及内容要求

(一) 引进外方优质教学资源

引进国外优质高等教育资源和先进教学模式,在中美合作电子信息工程专业中嵌入美方颁发的电子技术技能证书课程,主要有低频电子线路、数字电路、自动化与控制电子学、机械制图、PLC 技术等。经中外双方培养,学生通过中美双方的课程考核后获得电子技术技能证书以及工业技术副学士学位证书。

(二) 课程体系结构



(三) 实践性教学环节安排

序号	实践项目名称	学分	学时数	安排学期	主要内容及要求	地点	考核方法
1	电气焊工培训	3	48	2	金属材料知识、电工基础知识、焊接知识、安全保护知识	电气焊接实验室	作品，指导老师考核
2	电子工艺实训	4	64	3	进行实际线路板设计、焊接、组装、调试工作	电子工艺实训室	作品和报告提交，指导老师考核
3	船舶焊接	4	64	4	气焊、气割、焊条、电弧焊等操作技能	焊接实验室	作品，指导老师考核
4	PLC 实训	4	64	6	完成交通灯、电梯等项目的控制编程	EDA-DSP-ARM 实训室	指导老师进行过程和结果双项考核
5	毕业设计	6	96	6	根据毕业论文写作要求按时完成毕业设计	校内外结合	毕业设计答辩
6	顶岗实习	10	160	6	全方位综合实习，充分锻炼专业技能，配培养专业工作能力并完成专项实习报告	企业工作岗位	实习鉴定

(四) 专业学时学分分配表

项目	公共课	专业课				合计
		专业基础课	专业核心课	专业实训实践课	专业拓展课	
门数	9	4	8	6	5	32
学时数	672	224	592	544	192	2224
学分	42	14	37	34	12	139

六、毕业要求

(一) 课程与学分要求

1.所有必修课考核合格。

2.修满 139 学分。

(二) 技能证书要求

类别	序号	证书名称	考证学期	相关课程名称
必考证书	1	全国计算机信息高新技术考试办公自动化中级操作员证书或教育部（江苏省）计算机考试一级证书或 ATA 证书。	第 1 学期	计算机应用基础
	2	江苏省高等学校英语英语能力考试 A 级证书	第 2 学期	大学英语
	3	电子技术技能证书	第 4 学期	低频电子线路、 数字电路
可选证书之一	4	Protel99SE 计算机辅助绘图员中级证书、网络信息与管理证书、校级专业技能二等奖及以上、市级以上专业技能获奖	第 4 学期 第 5 学期	C 语言程序设计、 C51 编程、 工程制图、 机械制图

(三) 操行合格要求

根据《江苏海事职业技术学院学生操行积分管理办法》对学生进行德育素质考核，考核 结果合格及以上。

七、附表

教学计划进程表

中外合作办学项目电子信息工程专业教学计划进程表

课程类型	课程名称	修习类别	学分	教学学时分配		建议开设学期及周学时						授课语言	负责方	上课地点	备注
				总学时	实践学时	第一	第二	第三	第四	第五	第六				
						学期	学期	学期	学期	学期	学期				
				19周	20周	20周	20周	20周	20周	20周					
基础 素能 模块	1 军训	必修	3	48	48	3						中文	中方	中国境内	
	2 思想道德修养与法律基础	必修	3	48		3						中文	中方	中国境内	
	3 体育	必修	4	64	64	2	2					中文	中方	中国境内	
	4 音乐鉴赏	必修	3	48				3				中文	中方	中国境内	
	5 高等数学	必修	4	64		4						中文	中方	中国境内	
	6 大学英语	必修	5	80		5						英文	中方	中国境内	
	7 英语口语	必修	4	64	64	2	2					英文	美方	中国境内	从第二学期起由美方承担
	8 雅思英语阅读与写作	必修	4	64				4				英文	中方	中国境内	
	9 雅思英语听力与会话	必修	12	192	192		4	4	4			英文	中方	中国境内	
	10 计算机应用基础	必修	2	32	16	2						中文	中方	中国境内	
	11 C语言程序设计	必修	4	64	24		4					中文	中方	中国境内	
	12 电路分析与测量技术	必修	4	64	20		4					中文	中方	中国境内	
	13 工程制图	必修	4	64	28		4					英文	美方	中国境内	引进课程
	14 电子工艺实训	必修	4	64	64			4				中文	中方	中国境内	
	15 电气焊工工培训	必修	3	48	48		3					英文	美方	中国境内	引进课程
	小计		63	1008	568	21	23	11	8	0	0				
核心 素能 模块	16 数字电路	必修	4	64	28			4				英文	美方	中国境内	引进课程
	17 低频电子线路	必修	4	64	28			4				英文	美方	中国境内	引进课程
	18 焊接结构设计与应用	必修	4	64	28			4				英文	美方	中国境内	引进课程
	19 机械制图	必修	4	64	32				4			英文	美方	中国境内	引进课程
	20 传感器与检测技术	必修	4	64	28				4			中文	中方	中国境内	
	21 C51编程	必修	5	80	40					5		英文	美方	中国境内	引进课程
	22 自动化与控制电子学	必修	4	64						4		英文	美方	中国境内	引进课程
	23 EDA技术	必修	4	64	28					4		中文	中方	中国境内	
	24 船舶焊接	必修	4	64	64				4			英文	美方	中国境内	引进课程
	25 就业策略	必修	3	48	48						3	中文	中方	中国境内	
26 毕业实习及毕业设计	必修	16	256	256						16	中文	中方	中国境内		
	小计		56	896	580	0	0	12	12	13	19				
	27 技术报告撰写	必修	2	32	16				2			中文	中方	中国境内	
	28 职业心理学	必修	3	48						3		中文	中方	中国境内	

素能拓展模块	29	电子与通信专业英语	必修	3	48					3		英文	中方	中国境内	
	30	通信工程制图	必修	4	64	28				4		英文	美方	中国境内	引进课程
	31	PLC	必修	4	64	32					4	英文	美方	中国境内	引进课程
	32	PLC实训	必修	4	64	64					4	英文	美方	中国境内	引进课程
		小计			20	320	140	0	0	0	2	10	8		
	合计				139	2224	1288	21	23	23	22	23	27		

*由上表数据课计算出中方从美方引进的课程占该项目全部课程的40.6%，中方从美方引进的专业核心课程占全部核心课程的77.8%，美方教师担任的专业核心课程门数占全部核心课程的77.8%，美方教师担任的专业核心课程时数占全部核心课程时数的78.3%。

软件工程专业人才培养方案

一、项目概况

试点形式：“4+0”项目

招生对象：普通高中毕业生

牵头院校：南京晓庄学院

合作学校：江苏海事职业技术学院

前段专业：软件工程

后续专业：无

二、培养目标

本专业旨在培育具有良好的科学文化素养、高度的社会责任感和工程职业道德，熟悉软件工程专业主要工作领域，掌握自然科学和人文社科基础知识，掌握软件工程基础理论知识、软件工程专业的基础知识，具有软件开发能力以及软件开发实践的初步经验和项目组织的基本能力，具有较强的实践创新能力和较高的社会适应性，服务于区域的信息和航运产业经济发展，在政府机关、企事业单位从事各种计算机软件教育、分析、开发、测试、维护、项目管理的复合型、应用型工程人才和软件工程管理人才。

三、培养要求

本专业学生主要学习计算机科学、软件工程相关的基本理论和基本知识，接受软件工程的基本训练，具有软件开发实践的基本能力和初步经验、软件项目组织的基本能力以及基本的工程素养，具有初步的创新创业意识、竞争意识和团队精神。

毕业生应具备以下 9 方面的能力：

- 1.掌握基本的人文和社会科学知识，具有良好的人文社会科学素养、社会责任感、自信心和工程职业道德；
- 2.掌握从事软件工程专业工作所需的数学和其他相关的自然科学、系统科学知识以及经济和管理知识；
- 3.掌握计算机科学的理论基础，能全面通晓计算机软件和软件工程的基础知

识；具有系统的工程实践学习经历；了解软件工程的发展趋势和前沿技术；

4.能够熟练使用软件工程中的各类常用方法、技术和工具，具备运用工程方法解决较复杂软件问题的能力；具备从事软件系统研究、开发和维护工作的能力；

5.具有追求创新的态度和意识，掌握软件工程领域基本的创新方法，能够综合运用所学理论和技术手段进行软件的设计、开发和分析，设计过程中能够综合考虑经济、环境、法律、安全、健康、伦理等制约因素；

6.掌握文献检索、资料查询及运用现代信息技术获取相关信息的基本方法；

7.具有一定的组织管理能力、表达能力和人际交往能力、团队合作能力以及应对危机与突发事件的初步能力；

8.具备自我学习的能力，在学习方法和基础知识方面具备终身学习的能力；具有不断探索、与时俱进、适应当前社会发展的能力；

9.具有初步的外语应用能力，能阅读本专业的外文材料，具有一定的国际视野和跨文化交流、竞争和合作能力。

四、学制、学历与学位

学 制：实行弹性学制，基本学制 4 年，允许学生在 3-6 年内取得课程计划规定的学分。

授予学位：工学学士。

五、转段升学要求

无

六、毕业要求

本专业学生需修满 160 学分，对照学校学士学位授予条例，符合学士学位授予条件者，授予工学学士学位。

七、课程设置与教学计划

根据人才培养总体目标和培养规格，本专业课程体系结构由通识教育课程、

专业必修课程、专业选修课程组成，具体要求如下：

表 1：课程体系结构

课程类别		课程描述	学分要求
通识教育课程 43 学分	必修课	思想政治教育	16
		大学英语	12, 含 9 学分必修, 3 学分选修
		大学体育	4, 含 2 学分必修, 2 学分选修
		军事课程	2, 含军事训练和军事理论
		学业指导	0.5, 必修
		创新创业教育	3.5, 必修
	选修课	七个通识教育选修课程模块	5
专业必修课程	学科平台课	101	
	专业基础课		
	专业方向课		
	专业实践、见习实习等		
	毕业设计（论文）		
专业选修课程	专业方向课程	11	
	跨专业选修课	5	
总学分			160

教学计划详见附件 1.

八、主要课程说明

(1) 课程名称：程序设计（1）

本课程是软件工程专业的专业核心基础课程。设置本课程的目的是使学生了解 C 语言程序设计的基本概念和基本内容，使学生掌握正确的程序设计方法，通过编程实践，具备一定的程序设计能力，并为后继课程提供必要的编程基础。课程详细介绍了 C 语言语法规则；基本结构程序设计的方法；数组和指针的使用；结构体、链表的构造使用；函数结构、函数参数传递及递归、基本的文件操作等方面的知识。本课程实践性较强，由理论教学和实践教学两部分组成。

(2) 课程名称：软件设计模式及体系结构

本课程是软件工程专业的专业核心课程。设置本课程的目的是以软件工程为基础，理论联系实际，通过一系列与教学内容紧密结合的实验练习，把软件体系结构与软件设计的概念、理论知识与技术融入到软件工程实践当中，使学生加深对该课程的认识和理解。内容涉及软件体系结构知识的各个方面，包括概述，理解需求，需求建模（场景、信息与类分析），需求建模（流程、模式与 Web 应用），设计的概念，体系结构的模式与结构，体系结构的设计与实现，构件级设计，基于模式的设计，WebApp 设计，嵌入式软件设计，分布式系统体系结构，面向服务的体系结构，体系结构的描述与评估等。本课程由理论教学和实践教学两部分组成。

(3) 课程名称：数据结构与算法

本课程是软件工程专业的专业核心课程。设置本课程的目的是使学生能基本掌握数据结构和算法的设计分析技术，提高程序设计的质量；根据所求解问题的性质选择合理的数据结构并对时间空间复杂性进行必要的控制。课程主要介绍了基本数据结构、基本算法分析技术、排序、检索和索引技术，及各算法的时间空间效率分析。本课程由理论教学和实践教学两部分组成。

(4) 课程名称：数据库原理

本课程是软件工程专业的专业核心课程。本课程可使学生掌握数据库技术的基础原理知识和基本技能，并使学生能根据实际问题在当前主流数据库平台上进行数据库的设计、创建和维护管理，掌握数据库设计的整个流程，具备数据库管理系统的应用及维护能力，同时了解数据管理与分析技术的发展方向与趋势。本课程详细讲授如何通过现代数据库技术有效的存储、管理、检索与使用数据信息。本课程理论教学与实践教学并重，以培养学生的实际应用能力为目标，以真实工程项目为引导，以具体任务为载体展开教学。

(5) 课程名称：操作系统

本课程是软件工程专业的专业核心课程。设置本课程的目的是使学生掌握现

代计算机操作系统的基本原理、基本设计方法及实现技术，具有分析现行操作系统的基本能力，能运用所学知识分析和解决系统软件开发的问题。课程主要讲述操作系统概念、进程及处理机管理、存储管理、设备管理、文件管理、操作系统设计方法及新型操作系统等内容，并通过实验掌握操作系统控制各种资源的分配与使用、扩充硬件功能的概念，运用操作系统所提供的工具和服务。

(6) 课程名称：计算机组成原理

本课程是软件工程专业的专业核心课程。设置本课程的目的是使学生深入理解计算机基本结构及各组成部分的工作原理，了解计算机硬件技术的发展方向与趋势，培养学生硬件分析的基本技能和方法，为后续课程学习和将来从事计算机硬件相关工作打下牢固基础。课程主要讲述计算机各大部件的工作原理，逻辑实现，设计方法及其相互连接构成整机的技术，注重接口部分的作用、联系及控制器的构成原理，重点讲解指令流程，微程序控制，组合逻辑控制，中断，DMA、接口等内容，并对数据信息的表示，运算方法与运算器，各类半导体存储器，存储体系，打印设备与显示设备等基本 I/O 设备作了系统介绍。本课程教学由理论教学和实践教学两部分组成。

(7) 课程名称：计算机网络

本课程是软件工程专业的专业核心课程。设置本课程的目的是使学生牢固地掌握计算机网络的基本概念、工作原理、算法和协议，了解计算机网络的发展趋势，初步掌握分析和设计计算机网络的知识和技能，培养学生解决实际问题的能力，为今后从事相关研究和应用打下良好基础。课程详细介绍了网络通信和网络协议实现，以 TCP/IP 协议为主线，对网络体系结构的各功能层进行详细地描述，主要内容包括计算机网络概述、物理层、数据链路层、LAN、WAN、网络互连、传输层、应用层、Internet 的演进等。本课程由理论教学和实践教学两部分组成。

(8) 课程名称：软件工程

本课程是软件工程专业的专业核心课程。设置本课程的目的是使学生掌握软件工程的基本概念、基本原理、实用的开发方法和技术，并且运用软件工程的基本

本原理、模型、方法和过程对一般软件系统进行分析、设计和实现，同时培养学生用工程化的方法开发软件以及项目管理的初步能力。本课程介绍了软件工程的基本概念、基本原理及相关工具和方法，包括可行性研究、需求分析、软件设计、编码实现、软件测试、面向对象方法学等内容。本课程由理论教学和实践教学两部分组成，实验指导不仅说明软件系统的操作程序，也引导学生进一步思考课程理论的具体应用。

(9) 课程名称：JAVA 程序设计

本课程是软件工程技术专业的一门专业核心课程。设置本课程的目的是使学生能掌握 Java 窗体程序开发的基础知识和技能，能够依据前期数据库设计文档、系统详细设计文档的要求和企业开发规范，运用该语言提供的技术和方法，与项目开发团队团结协作，在 Eclipse 开发平台上采用 MVC 三层架构开发、调试和部署学习型应用程序。本课程是一门以编程技能为核心内容的课程，其教学要以实际操作为主要方法，上课时通过剖析案例、或将模拟系统分解后讲解和示范，学生同步开发，使学生逐步掌握开发语言的语法、特性、常用控件，能运用开发语言中提供的技术和方法编写应用程序代码。

(10) 课程名称：JAVA WEB 应用开发

本课程是软件工程技术专业的一门专业核心课程。设置本课程的目的是使学生掌握 Java 基础知识和 Java Web 应用开发常用技术的基础上，遵循 Java 编码规范，依据项目的详细设计文档，培养学生在 Eclipse 平台上开发、调试、部署 Java Web 应用程序的能力。课程以代码编写为核心内容，教学要以实际操作为主要方法，并尽量把概念、编码规范、职业素质理念等知识融入到实践操作中，实行理论与实践一体化教学。教学可在真实的工厂情境中进行，也可在学校实训中心通过角色扮演的方式进行。在学校情境中，结合具体的项目业务流程，模拟某 web 应用程序的实现过程，实施项目教学。可设计的项目包括开发环境搭建、用户登录、在线人数统计、内置对象使用、用户控件的操作、Java Web 应用程序部署等。本课程的教学尤其要注意突出技能细节的训练和职业素质意识的强化。

软件工程专业人才培养方案课程设置及指导性教学计划

课程类别	课程编号	课程名称	课程英文名称	课程学分			各学期计划学分安排表								备注		
				共计	讲授	实践	1	2	3	4	5	6	7	8			
通识教育课程	必修	5100013	马克思主义基本原理	Basic Principles of Marxism	3	3		3									考试
		2332000	思想道德修养与法律基础	Ideology and Morality Cultivation and Legal Rudiments	3	3			3								考试
		5100003	毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系概论(一)	Introduction to Mao Zedong Thought and Socialist Theoretical System with Chinese Characteristics I	3	3				3							考试
		5100003	毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系概论(二)	Introduction to Mao Zedong Thought and Socialist Theoretical System with Chinese Characteristics II	3	3					3						考试
		5100017	中国近现代史纲要	Outline of Modern Chinese History	2	2						2					考试
		2335226	形势与政策	Situation and Policy	2	2		滚动开设								考查	
		2252237	大学英语(一)	College English I	4	4		4									考试
		2252238	大学英语(二)	College English II	3	3			3								考试
		2222004	大学英语听力与会话	College English	2	2		2									考查

			Listening&Speaking														
	小计			25													
选		四级英语	English for CET4	3									3				考查
修		考研英语	English for PG Entrance Exam	3									3				考查
	小计			3													
必	2422058	大学体育（一）	College Physical Education I	1		1	1										考试
修	2422059	大学体育（二）	College Physical Educaton II	1		1		1									考试
选	2422060	大学体育（三）	College Physical Education III	1		1				1							考试
修	2422061	大学体育（四）	College Physical Education IV	1		1						1					考试
	小计			4													
	2335248	军事理论	Military theory	1	1												考查
	5100001	军事训练	military training	1	1												考试
必	5100014	大学生学业指导	Academic Guidance for College Students	0.5		0.5											考试
修		创新创业教育(一)	Innovative Entrepreneurship Education I	1.5													考查
		创新创业教育(二)	Innovative Entrepreneurship Education II	2													考查
	小计			6													
选	通识教育选修			5													考查
修	小计			5													

		合计			43															
专业必修课程	学科平台课	必修	2252233	高等数学 I	Advanced Mathematics I	5	5		5									考试		
			2252234	高等数学 II	Advanced Mathematics II	5	5			5									考试	
			2252235	大学物理	College Physics	4	4				4									考试
			2322007	线性代数	Linear Algebra	2	2					2								考试
			2335224	概率论与数理统计	Probability statistics	3	3						3							考试
			2390155	计算机导论	Introduction to Computer	2	2		2											考查
			2112012	离散数学	Discrete Mathematics	4	4			4										考试
			小计			25														
		专业基础课程	必修		程序设计 (1) ◆	Programming Design (1)	4	3	1	4									考试	
	2145018			数据结构与算法★	Data Structures and Algorithms	4	3	1		4									考试	
	2133072			操作系统★	Operating System	4	3	1				4							考试	
	2390231			数据库原理★	Database Principles	4	3	1			4									考试
				计算机网络★	Computer Network	4	3	1						4						考试
	2133063			计算机组成原理★	Principles of Computer Composition	4	3	1			4									考试
				软件设计模式与体系结构★	Digital Electronic	4	3	1							4					考试
	软件测试与质量保证★			Software Testing and Quality Assurance	3	2	1								3				考试	
2145118	软件工程★			Software Engineering	4	3	1					4							考试	
		小计			35															

专业方向课程	必修	2134069	Java 程序设计◆	JAVA Programming Design	4	3	1		4							考试		
		2145055	Java WEB 应用开发	Java Web Application Development	4	3	1		4								考试	
			JavaEE 体系架构与应用	J2EE Architecture and Application	4	3	1			4								考查
			前端框架开发	Front End Framework Development	3	2	1					3						考查
			微服务框架开发	Micro Service Framework Development	3	2	1						3					考查
			互联网 Web 课程实训	Mobile Internet Web Practice	0.5					0.5								考查
			企业框架应用课程实训	The Application of Enterprise Framework Practice	0.5						0.5							考查
			前端框架开发实训	Front End Framework Development Practice	0.5							0.5						考查
			微服务框架开发实训	Micro Service Framework Development Practice	0.5								0.5					考查
			见习	Probation	1					√	√	√	√	√	√	√	√	考查
		2335370	项目综合实践	Graduation Practice	8											√	√	考查
		4199892	毕业设计（论文）	Graduation Design	12												12	考查
		小计				41												
合计				101														
专	专	选	此模块学生须修满 11 学分，下面课程是推荐课程															

业 选 修 课 程	业 方 向 课 程	修		静态页面设计基础●	Static Page Technology	3	1	2				3					考查	
		2133077	编译原理●	Compilers Principles	3	2	1				3							考查
			软件建模技术	Software Modeling Techniques	3	2	1					3						考查
			算法设计与分析	Design and Analysis of Algorithms	3	2	1					3						考查
			人工智能	Artificial Intelligence	3	2	1						3					考查
		2390199	软件项目管理	Software Project Management	2	2							2					考查
			Python 语言程序设计●	Python Language Programming Design	3	2	1					3						考查
		9000045	Linux 操作系统●	Program Design and Development in Linux	3	2	1					3						考查
			文献检索与科技论文写作	Bibliography Retrieval and Scientific Paper Writing	2	2							2					考查
	小计						11											
	跨 专 业 选 修 课	选 修	此模块学生须修满 5 学分，下面课程是推荐课程															
			1711023	航海概论	Navigation Introduction	2	1	1						2				考查
			1755022	电子海图	Electronic Chart Design	2	1	1						2				考查
				船舶运动建模与控制仿真	Ship Motion Modeling, Control and Simulation	2	1	1						2				考查
				物联网技术	Wireless Network Technology	3	2	1						3				考查
		小计						5										

	合计	16											
	总计	160											
<p>注：课程名称标有“★”的课程为核心课、课程名称标有“◆”的课程为双语课程、课程名称标有“●”的课程为建议选修课。 本教学计划表的学分和课时之间的兑换公式，课程课时数=理论学分数*16+实验学分数*28</p>													