

目 录

1.轮机工程技术专业人才培养方案（2020级）	1
2.船舶电子电气技术专业人才培养方案（2020级）	29
3.船舶电子电气技术专业 3+2（专科段）人才培养方案（2020级）	50
4.船舶电子电气技术专业（现代学徒制）人才培养方案（2020级）	72
5.电气自动化技术专业 3+2（专科段）人才培养方案（2020级）	94
6.工业机器人技术专业人才培养方案（2020级）	114
7.机电一体化技术专业人才培养方案（2020级）	132
8.机电一体化技术专业（对口）人才培养方案（2020级）	154
9.建筑智能化工程技术专业人才培养方案（2020级）	176
10.港口机械与自动控制专业（对口）人才培养方案（2020级）	194
11.制冷与空调技术专业（对口）人才培养方案（2020级）	211

轮机工程技术专业 人才培养方案 (2020 级)

一、基本信息

(一) 专业名称

专业名称 (代码)	所属专业大类 (代码)	所属专业类 (代码)
轮机工程技术 (600310)	交通运输类 (60)	水上运输 (6003)

(二) 入学要求

高中阶段教育毕业生或具有同等学力者

(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	职业方向	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
轮机工程技术	无限航区	轮机部船员	海船船员适任证书	三管轮	中华人民共和国海事局
	沿海航区	轮机部船员	海船船员适任证书	三管轮	中华人民共和国海事局
		轮机部船员	海船船员适任证书	值班机工	中华人民共和国海事局

(二) 职业生涯路径

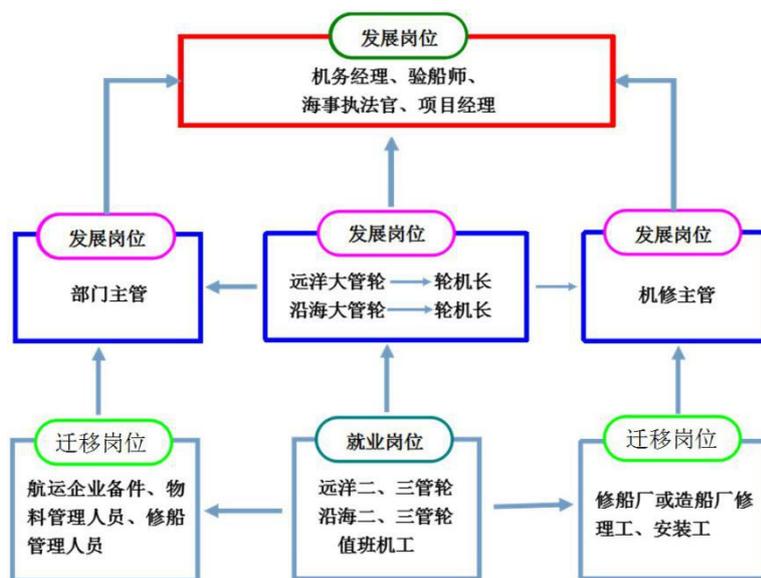


图 1 专业职业生涯路径

(1) 初始岗位

无限航区方向：

普通船员：值班机工、高级值班机工；

高级船员：远洋船舶轮机员（三管轮、二管轮）。

沿海航区方向：

普通船员：值班机工、高级值班机工；

高级船员：沿海船舶轮机员（三管轮、二管轮）。

(2) 迁移岗位

航运企业备件、物料管理人员，修船管理人员，修船厂或造船厂修理工、安装工。

(3) 发展岗位

水上方向：

管理级船员：船舶大管轮、轮机长，机务主管，机务经理，航运公司高管；

陆上方向：

部门主管，机修主管，项目经理。

三、人才培养目标及规格

(一) 人才培养目标

本专业面向海洋运输产业的企（事）业单位，为贯彻落实《交通强国建设纲要》和《国务院关于促进海运业健康发展的若干意见》，依据《海员培训、发证和值班标准国际公约》（简称“STCW 公约”）和《中华人民共和国海船船员适任考试和发证规则》（简称“船员适任规则”）等规定，建设高素质船员队伍，以提升学生的社会责任感、创新精神和实践能力作为着力点，进一步强化学生专业思想，坚定为航海事业长期奋斗、奉献和创新的理想信念，培养一批立志从事航海事业，具有良好的身心素质和实践动手能力强、英语交流能力强、服从服务意识强等“三强”基本素质，具备船舶轮机设备操作管理、维护保养、应急应变处置、海洋防污染意识和行为习惯等能力，具有现代化大型船舶三管轮适任能力和资格的中高级技术管理人才，为交通强国建设提供人才保障。

(二) 人才培养规格

1. 轮机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. 船舶主推进动力装置管理	A-1 柴油机维护与修理	A-1-1 能根据保养计划，对柴油机进行零部件的拆卸
		A-1-2 能根据保养计划和说明书的要求，对柴油机拆卸的零部件进行检查，并测量相关参数
		A-1-3 能根据检查和测量情况，对部件进行简单修理或更换，保持柴油机良好的工作状态
		A-1-4 能根据说明书的要求，对柴油机进行装复，调试，并进行试车
	A-2 柴油机的操作	A-2-1 能按照备车程序，完成发电柴油机启动和发电机并车，及主柴油机动力设备及系统的准备工作
		A-2-2 能按照规定程序，进行完车操作，并对主柴油机暖缸
		A-2-3 能按照驾驶台的指令，及时正确操纵主柴油机，并做好相应记录
		A-2-4 能根据设备运行工况，进行综合分析和参数调整
		A-2-5 能根据在特殊海况下的操作程序及要求，采用相应措施，避免主柴油机出现超负荷、熄火、飞车等故障
		A-2-6 能根据电站负荷情况，正确启停发电柴油机，保证发电柴油机

		运行正常
	A-3 柴油机失控处理	A-3-1 能按照应急程序，对主柴油机应急停车、飞车、滑油失压、曲拐箱爆炸、扫气箱着火、透平喘振、严重拉缸等失控情况采取相应措施，并做好相应记录
		A-3-2 能对主机失控事故险情进行事后分析评估
	A-4 柴油机系统维护与保养	A-4-1 能根据管路系统情况，进行管系的更换，确保符合压力试验要求
		A-4-2 能根据油路系统的技术要求，对燃油、滑油的注入、储存、驳运、净化、供应进行正确的操作与维护管理
		A-4-3 能根据冷却系统的技术要求，对海水、淡水冷却系统进行正确的操作与维护管理
		A-4-4 能根据柴油机系统的技术要求，对操纵系统进行正确的维护与管理
		A-4-5 能根据换气与增压系统的技术要求，对换气与增压系统进行正确的维护与管理
		A-4-6 能按照操作规程，正确启停分油机，确保达到最佳分油效果；
		A-4-7 能定期对分油机进行维护保养，确保处于良好工作状态；能根据 VLSFO 的特点调整比重环，有效降低燃油中催化颗粒含量
		A-4-8 能排除分油机运行故障，确保其正常运行
A-5 推进动力装置维护与保养	A-5-1 能根据技术要求，对传动轴系的对中、联接以及轴承固定等进行定期检查，确保其安全运转	
	A-5-2 能根据技术要求，在船舶进坞时，对传动轴系进行检查和简单维护	
B.船舶辅助机械管理	B-1 锅炉管理	B-1-1 能按照操作规程，正确操作锅炉
		B-1-2 能排除锅炉的运行故障，确保其正常运行
		B-1-3 能定期对锅炉进行维护保养，确保其处于良好工作状态
	B-2 空压机管理	B-2-1 能按照操作规程，操作空压机
		B-2-2 能排除空压机运行故障，确保其正常运行
		B-2-3 能定期对空压机进行维护保养，确保其处于良好工作状态
	B-3 泵浦管理	B-3-1 能按照操作规程，操作各类泵浦
		B-3-2 能排除各类泵浦运行故障，确保其正常运行
		B-3-3 能定期对各类泵浦进行维护保养，确保其处于良好工作状态
	B-4 造水机管理	B-4-1 能按照操作规程，操作造水机
		B-4-2 能排除造水机运行故障，确保其正常运行
		B-4-3 能定期对造水机进行维护保养，确保处于良好工作状态
	B-5 辅助管系管理	B-5-1 能根据压载水系统的技术要求，对压载水系统进行维护与管理
		B-5-2 能根据舱底水系统的技术要求，对舱底水系统进行维护与管理

C.船舶电气设备管理		B-5-3 能根据消防系统的技术要求，对消防系统进行维护与管理
		B-5-4 能根据日用海淡水系统的技术要求，对日用海淡水系统进行维护与管理
		B-5-5 能根据船舶通风系统的技术要求，对船舶通风系统进行维护与管理
		B-5-6 能对不同管系进行修理
	B-6 液压设备管理	B-6-1 能根据维护保养计划，检查各部件工况，确保正常运行
		B-6-2 能定期维护各种液压设备，确保各运行参数在正常范围内，使设备达到工作要求
		B-6-3 能修理各种甲板机械（锚机、绞缆机、起货机等），排除其常见故障
	B-7 制冷与空调装置管理	B-7-1 能按照操作规程，操作制冷与空调装置
		B-7-2 能根据运行工况，对制冷与空调设备进行检查、调整，确保参数正常
		B-7-3 能排除制冷与空调装置运行故障，确保其正常运行
		B-7-4 能按照计划，定期对制冷与空调装置维护保养，确保制冷与空调装置处于良好工作状态
	B-8 舵机系统管理	B-8-1 能正确启停舵机系统
		B-8-2 能根据技术要求，对舵机进行充油和调试等日常管理
		B-8-3 能排除舵机的常见故障进行
		B-8-4 能按照舵机失灵时的应急程序，正确操作舵机，并做好相应记录
	B-9 压载水处理装置管理	B-9-1 能根据操作规程，正确操作压载水处理装置
		B-9-2 能排除压载水处理装置故障，确保其正常运行
		B-9-3 能正确对压载水处理装置维护保养，保证系统处于良好工况
	C-1 船舶电子电器管理	C-1-1 能测量、判别电路电子元器件功能
C-1-2 能使用仪表，测量交直流电路		
C-1-3 能进行电路板、电子元器件的焊接装配与功能测试		
C-2 船舶电站管理	C-2-1 能拆装并维护交、直流电机	
	C-2-2 能测量变压器的参数，并判断其性能	
	C-2-3 能设置发电机组运行方式	
	C-2-4 能根据负荷大小，进行增机、减机	
	C-2-5 能根据配电板仪表的读数，将各运行参数调整在规定的范围内，并做好相应记录	
	C-2-6 能诊断并处理发电机故障及主开关跳闸	
	C-2-7 能根据船舶安全航行要求，正确设置应急发电机组的状态，并定期进行效用实验	

		C-2-8 能定期测量、记录电气绝缘，并及时处理绝缘故障
		C-2-9 能对蓄电池进行充放电和维护保养
		C-2-10 能进行船电、岸电切换
	C-3 电力拖动系统管理	C-3-1 能正确使用船舶常用电器，并对常见故障进行及时处理
		C-3-2 能分析、处理电力拖动控制系统常见故障
		C-3-3 能进行电气控制箱的安装、维护保养和常见故障排除
	C-4 照明系统管理	C-4-1 能根据照明系统的维护周期和要求，对航行灯、信号灯等进行维护
		C-4-2 能正确分析、处理照明系统的接地、短路、断路等常见故障
	C-5 电力中断处理	C-5-1 能按照不同航行状态下的应急程序，对船舶失电采取相应措施，以尽快恢复供电和恢复动力系统
		C-5-2 能根据故障现象，分析全船跳电的原因，采取相应措施排除故障，并做好相应记录
	C-6 监控与报警系统	C-6-1 能正确操作监控与报警系统
		C-6-2 能根据程序文件要求，按时对监控与报警系统进行检查和维护保养
		C-6-3 能对故障现象进行分析，并排除一般故障，对不能处理的疑难故障及时上报，做好相应记录。
	C-7 自动控制系统	C-7-1 能按照电控型柴油机控制系统的技术要求，进行日常保养、操作，确保电控型柴油机控制系统处于良好状态。
		C-7-2 能按照辅助设备自动控制系统的技术要求进行操作，确保辅助设备自动控制系统处于良好工作状态
		C-7-3 能按照自动控制系统的保养计划，定期维护与保养自动控制设备
C-7-4 能对自动控制系统出现的常见故障进行处理，确保系统正常工作，并做相应记录。		
D.船舶资源管理	D-1 船舶防污染	D-1-1 能按照《STCW》公约的要求，正确操作防污染装置，防止海洋污染
		D-1-2 能按照体系文件及说明书的要求，对防污染装置进行运行管理和维修保养，并做好相应记录
	D-2 事故险情处理	D-2-1 能按照应变部署表，在船舶失火时，根据火情熟练执行个人任务，采取正确的灭火措施
		D-2-2 能按照应变部署表，在机舱大量进水时，采取控制进水、紧急排水、测量油水舱液位等措施
		D-2-3 能根据油污应急计划，在发生污染事故时，采取切断污染源、吸取、清除油污等应对措施，并做好相应记录
		D-2-4 能按照船舶搁浅、触礁时的应急程序和驾驶室指令，进行操作，

		以迅速脱险
		D-2-5 能按照应变部署表，在船舶发出弃船指令时，熟练执行个人任务，采取相应的机舱应急措施
		D-2-6 能够按照《SOLAS》公约的要求，操作、维护、管理各类救生、消防设备，并做好相应记录
	D-3 船舶安全检查	D-3-1 能依据船舶安全检查的程序和相关国际公约、国内法律法规，进行船舶安全的自查，并及时整改
		D-3-2 能熟练操作与岗位职责相关的设施、设备，并根据设备维护与保养的周期、要点，进行正确的维护与保养
		D-3-3 能在缺陷分析和处理意见与检察官发生分歧时，进行无障碍交流和解释
	D-4 船舶检验	D-4-1 能提供日常检查维护的记录，配合验船师开展检验工作
		D-4-2 能按照船舶检验发证的程序和检验依据，配合验船师开展检验工作
		D-4-3 能判断船舶缺陷的严重程度，根据验船师提出的技术要求，及时完成修理工作
	D-5 行业检查	D-5-1 能按照船舶安全、防污染、救生、消防等国际公约、国内法规和行业规定，配合检查人员做好检查工作
		D-5-2 能根据其岗位职责内设施、设备的维护保养周期和要点，熟练回答检查人员的提问
		D-5-3 能熟练操作其岗位职责内的设施、设备，并迅速解决设备常见故障
		D-5-4 能就检查缺陷的不同意见，与检查人员进行陈述和申辩
	D-6 安全管理体系检查	D-6-1 熟悉公司体系文件赋予的岗位职责，能按照体系文件要求操作和管理设施、设备，并做好相应记录
		D-6-2 熟悉船舶安全管理体系审核的程序和依据，能按照审核计划，做好应对审核准备工作
		D-6-3 能根据不符合项的整改意见，及时整改并提交相应证据
		D-6-4 能在对审核发现的不符合项有异议时，进行合理的陈述和申辩
	D-7 油料、物料、备件管理	D-7-1 能根据船舶航线、靠泊港区 and 公司规定，制定船舶油料、物料、的备件申请及计划
		D-7-2 能根据船舶加油需要，做好加油的准备工作和加油期间的安全与防污染工作
		D-7-3 能做好船舶油料、物料和备件的日常管理和使用工作
		D-7-4 能根据船舶的情况，做好油料舱的保温、油料转驳、清洁等工作
		D-7-5 能在物料、备件接收时，认真清点核查，做好物料的接收和登

		记工作
		D-7-6 能按公司的规定, 做好备件的申请工作, 写清设备的型号、规格、图号、备件号, 确保备件正确供应
		D-7-7 能熟练掌握先进的船舶管理软件的使用
	D-8 人力资源管理	D-8-1 能根据《STCW》公约、《2006 年海事劳工公约》等, 对机舱船员进行计划、组织、控制与协调
		D-8-2 能运用决策技能的知识能力评估船舶及机舱风险, 选择合理的行动方案, 并有效组织船员实施
	D-9 适航性控制	D-9-1 能根据船舶结构图, 对船舶油舱、水舱等舱室进行管理
		D-9-2 能依据船舶稳性规范, 判断船舶安全状态
	D-10 经济性管理	D-10-1 能根据航次计划, 确定船舶最佳航速
		D-10-2 能对每航次能效数据进行统计分析
	E. 船舶应急	E-1 船舶救生
E-1-2 能正确释放、回收救生艇和救生筏		
E-1-3 能正确使用各种船用求救信号		
E-1-4 能正确使用无线电应急设备		
E-1-5 能在水中采用必要的措施自救和救人		
E-1-5 能正确操纵、使用救生艇和救生筏自救或救人		
E-2 船舶消防		E-2-1 能正确使用手提式灭火器进行灭火
		E-2-2 能正确使用移动式灭火装置进行灭火
		E-2-3 能正确进行消防员装备的佩戴和使用
		E-2-4 能正确使用船舶火灾探测及报警系统
		E-2-5 能正确使用固定水灭火系统、CO2 灭火系统
		E-2-6 能正确进行船舶火灾的扑救
		E-2-7 能正确进行船舶消防队的组织与训练
E-3 船舶急救		E-3-1 能用船上常用急救技术进行伤员抢救
		E-3-2 能正确使用急救箱和常用急救药品
		E-3-3 能正确使用基本护理技术进行受伤人员的护理
		E-3-4 能正确对船舶药品、器械管理
		E-3-5 能正确使用生命急救的基本技术进行抢救
		E-3-6 能对受伤者进行简单创伤处理
E-4 船舶安全作业		E-4-1 能正确进行船舶安全作业(建议具体化): 进入封闭处所、明火作业、吊重作业、爬高作业等
E-5 船舶保安		E-8-1 能制定船舶保安计划, 并按保安计划要求进行保安值班
		E-8-2 能在船舶受到海盗及武装劫持时, 正确进行防卫
F、终身学习: 具备终身学习意识和自主学习		F-1: 具备终身学习意识; F-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。

习能力	
G、沟通合作：尊重多元观点，积极主动与他人进行有效的交流；具备团队意识，能够与团队成员进行良好的协作	G-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； G-2：尊重多元观点，具备团队意识、换位思考的意识，平等待人并主动与团队成员进行良好的协作。
H、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	H-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； H-2：具备诚信品质、契约精神、责任意识、敬业精神和规范意识； H-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。
I、创新能力：具有创新意识，掌握基本的创新方法	I-1：具有创新意识； I-2：掌握基本的创新方法。
J、心理素质：具有心理自我调节能力和抗压能力	J-1：具有心理自我调节能力； J-2：具有心理抗压能力。

四、人才培养模式

为履行“STCW 公约”和“船员适任规则”等履约文件，适应高等航海职业教育改革发展的需要，轮机工程技术专业以培养“三强”型轮机员为目标，综合素质养成与专业能力培养两条主线并重，突出良好的海员素质养成，强化职业能力培养，实践了“分层分方向 书证融通”的人才培养模式。

（一）普通海员培养方向

结合海船船员培训大纲和企业需求，遵循高职人才培养规律，教学过程分成三个阶段：职业准备阶段、职业接轨阶段和职业准入阶段；按能力递进的原则分为四个层次：专业基本能力层、专业核心能力层、岗位适任能力层和专业发展能力层。通过实施三段四层育人流程，强化轮机员职业能力培养，为建设一支“爱国敬业、技术精湛、同舟共济”的高素质船员队伍输送人才。

（二）卓越海员培养方向

校企联合实施“1（校）+0.5（船）+1（校）+0.5（船）”卓越海员教育培养

计划，培养一批立志从事航海事业、通晓国际规则、实船操作能力强、具有国际竞争力的卓越海员。

第一段（1）：支持级培养段，在学校实施。完成支持级船员适任标准培养，获取支持级船员适任证书（合格证）和船员上船必须专项培训合格证。

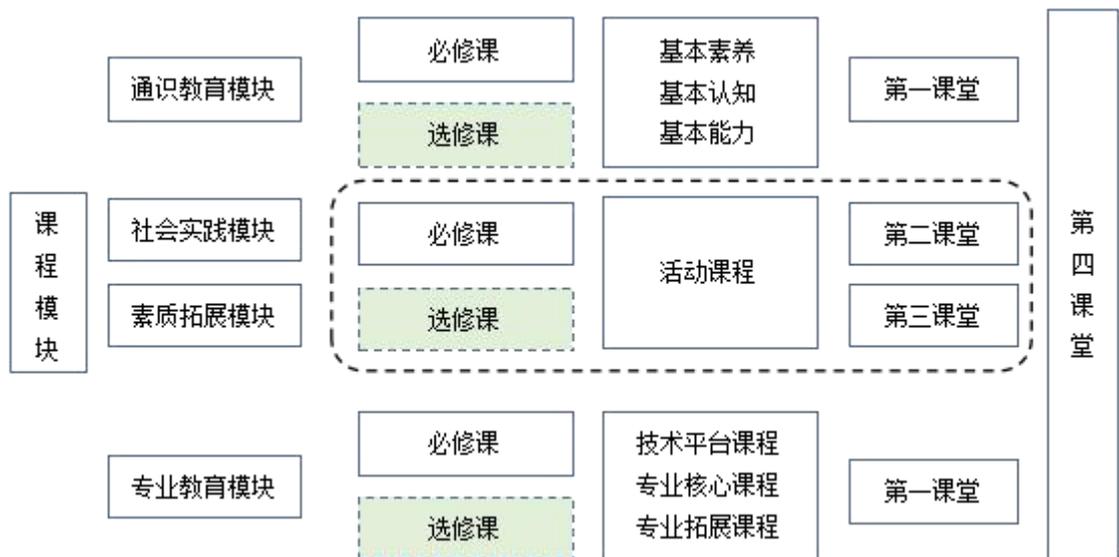
第二段（0.5）：支持级跟岗实习段，在企业运营船舶上实施。完成支持级船员的跟岗实习，获取海事局颁发的支持级船员适任证书。

第三段（1）：操作级培养段，在学校实施。完成操作级船员必备知识技能的系统化学习和综合训练，通过操作级船员适任证书考试。

第四段（0.5）：操作级顶岗实习段，在企业运营船舶上实施。完成海事局规定的操作级船员在船见习培训，获取海事局颁发的操作级船员（三管轮）适任证书和学校颁发的毕业证书。

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)				
	航海心理学(3)	大学生廉洁教育(1)				
	航海体育(2)	航海体育(2)	航海体育(2)	航海体育(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)					
	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)					
		信息技术类课程——计算机语言基础(3)		艺术与欣赏类课程(2)		
	军事理论(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	轮机工程基础(7)		值班机工业务(6)	两精一高培训(6)		
	电工电子(5)		机工英语听力与会话(3)	电工电子(2)		
	基本安全培训(5)		金工工艺(6)	轮机工程基础(7)		
		设备拆装与操作(2)				
			船舶电气设备(7)	轮机自动化(4)	动力设备拆装(2)	
			主推进动力装置(9)		动力设备操作(1)	
			船舶辅机(9)		机舱资源管理(1)	
			轮机英语(11)		船舶电气自动控制(1)	
			船舶管理(3)		轮机模拟器(1)	
			轮机英语听力与会话(4)		船舶电工工艺(1)	
					船舶电气设备测试(1)	顶岗实习(20)
		专业拓展课4(4)	专业拓展课5(2)	专业拓展课6(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6(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、海员心理健康	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	计算机语言基础	信息学院	
		艺术与欣赏类	人文艺术学院	
	戏曲类课程			
	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		
	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、文体活动、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、每位学生可根据个人意愿，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	2332000	思想道德修养与法律基础	√				√		√	√
2	5100005	毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系概论	√			√		√		√
3	2335226	▲形势与政策	√					√	√	
4	2312010	▲航海心理学	√		√	√	√			√
5	400001	▲大学生廉洁教育			√	√		√		
6	5100004	军事理论				√	√	√		
7	5100001	军事技能训练	√		√					
8	2411009	航海体育				√	√	√		
9	5100002	▲职业生涯规划				√	√		√	
10	500006	▲就业指导				√	√			
11	2335441	入学专业教育								√
12	2335470	▲创新创业基础		√					√	
13	2223005	高职英语	√			√	√			

14		办公软件运用及信息检索		√						
15	2190026	公共艺术				√	√			
161		▲海事与海洋类		√						
17		▲自然与科技类				√				
18	1851054	制图基础与机械制图	√			√				√
19	1922039	机械基础	√			√				√
20	1942133	电工电子技术	√	√		√				√
21	1922051	热工基础	√			√				√
22	1861038	基本安全	√					√		√
23	1755051	保安意识与保安职责	√				√	√		√
24	1861040	船舶认识实习	√							√
25	1865300	金工工艺（电气焊）	√							√
26	1861062	金属材料工艺与维修理论	√							√
27	3700295	金工工艺（车工）	√							√
28	1755081	精通救生艇筏和救助艇	√					√		√
29	1711008	高级消防	√					√		√
30	1711006	精通急救	√					√		√
31	1865298	金工工艺（钳工）	√							√
32	1865145	轮机模拟器	√				√			√
33	1932099	船舶电工工艺	√			√				√
34	1865152	船舶电气设备测试	√			√				√
35	1865145	机舱资源管理	√				√	√		√
36	1811005	动力设备拆装	√		√					√
37	1865163	船舶电气自动控制	√	√						√
38	1821010	动力设备操作	√				√	√		√
39	1865108	技能强化训练	√							√
40	3700297	金工工艺（评估强化）	√							√
41	1831013	船舶电气设备	√							√

42	1865139	船舶安全与防污染管理	√				√	√		√
43	2252210	轮机英语	√			√	√			√
44	1865135	主推进动力装置	√	√	√	√	√	√		√
45	1865137	船舶辅机	√	√	√	√	√	√		√
46	1865053	轮机自动化	√	√	√	√	√	√	√	√
47	1865159	船舶机舱资源管理	√			√	√			√
48	2242012	轮机英语听力与会话	√			√	√			√
49	1865108	*理论强化训练	√							√
50	1865108	*海船船员适任评估	√							√
51	1865108	*海船船员适任考试	√							√
52	1865142	*顶岗实习	√	√	√	√	√	√	√	√
53		专业选修课	√						√	√
54		专业选修课		√				√		
55		专业选修课		√					√	√
56		*劳动教育			√	√				
57		*信仰教育活动课	√			√			√	
58		*文化修身活动课	√			√			√	
59		*志愿服务活动课	√			√			√	
60		*科创融通活动课	√			√			√	
61		*社会实践	√	√		√				

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	3	48	32	16	1	8*4					
2		5100005	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	2		12*4				
3		2335226	▲形势与政策	必修	3	48	32	16	1-6	4*2	4*2	每学期 4 学时			
4		2312010	▲航海心理学	必修	2	32	16	16	1	√	线上课程				
5		400001	▲大学生廉洁教育	必修	1	16	8	8	2		√				
6		5100004	军事理论	必修	2	36	18	18	1	√					
7		5100001	军事技能训练	必修	3	84	0	84	1	3 周	线上课程				
8		2411009	航海体育	必修	6.5	108	16	92	1-4	12*2	14*2	14*2	14*2		
9		5100002	▲职业生涯规划	必修	1	16	8	8	1	√					
10		500006	▲就业指导	必修	1	16	8	8	5					√	
11		2335441	入学专业教育	必修	1	28	0	28	1	1 周	并入军事技能训练的 3 周， 不占教学进程				
12		2335470	▲创新创业基础	必修	2	32	32	0	1	√					
13		2223005	高职英语	必修	3.5	54	27	27	1	9*6					
14			办公软件运用及信息检索	限选	3	48	16	32	1-4		√				
15		2190026	公共艺术	限选	2	44	16	28	2-5		√	√	√	√	√

16			▲海事与海洋类	限选	2	32	32	0	2-5		√	√	√	√			
17			▲自然与科技类	任选							√	√	√	√			
			▲人文与社会类	任选	2	32	32	0	2-5		√	√	√	√			
			▲创新与创业类	任选							√	√	√	√			
小计					42	738	341	397		12	6	2	2	0			
	专业 平台 课		轮机工程基础（制图）	必修	4	63	32	31	1	9*7							
			轮机工程基础（机械）	必修	3	45	22	23	1	9*5							
22		1861038	基本安全	必修	4.5	76	43	33	2	3周							
23		1755051	保安意识与保安职责	必修	1	18	17	1	2								
			1942133	电工电子技术（1）	必修	4.5	36	18	18	2	9*4						
				轮机工程基础（热工）	必修	3	45	22	23	2	9*5	含值班机工业务中的仪表和材料					
				主推进动力装置（支持级）	必修	2	36	18	18	2	9*4						
				船舶辅机（支持级）	必修	2	36	18	18	2	9*4						
				船舶管理（支持级）	必修	3	45	22	23	2	9*5						
			1865276	机工英语听力与会话	必修	2	54	0	54	2	9*1 天	每周一天课					
				金工工艺	必修	6	168	0	168	2	6周	焊2车2钳2					
			1865297	设备拆装与操作	必修	2	56	0	56	2	2周						
			1861040	船舶认识实习	必修	1	28	0	28	2	1周						
			1865108	*海船船员适任评估	必修	0	0	0	0	2	1周						
28			1755081	精通救生艇筏和救助艇	限选	2	30	10	20	3		3周	卓越班在分班后完成“两精 一高”培训				
29			1711008	高级消防	限选	2.5	38	18	20	3							

30		1711006	精通急救	限选	2	35	23	12	3						
小 计					44.5	845	281	564		16	18	0			
	专业 方向 课程 (普 通)		轮机工程基础(材料)	限选	2	35	18	17	3			7*5	前 7 周		
		1942133	电工电子技术(2)	限选	2	35	18	17	3			7*5	后 7 周		
41		1831013	船舶电气设备	限选	7	84	42	42	3			14*6	前 4*8 电工电子 10*8 船舶电气设备		
43		2252210	轮机英语	限选	8	131	66	65	3-4			14*4	15*5		
44			主推进动力装置(操作级)	限选	6.5	101	50	51	3-4			14*4	15*3	理论强 化 12 周	
45			船舶辅机(操作级)	限选	6.5	101	50	51	3-4			14*4	15*3		
46		1865053	轮机自动化	限选	3	45	22	23	4				15*3		
47			船舶管理(操作级)	限选	3.5	60	30	30	4				15*4		
48		2242012	轮机英语听力与会话	限选	3.5	60	0	60	4				15*4		
		1932099	船舶电工工艺	限选	1	28	0	28	3			1 周			
		1865152	船舶电气设备测试	限选	1	28	0	28	3			1 周			
		1865145	轮机模拟器	限选	1	28	0	28	4				1 周		
		1865163	船舶电气自动控制	限选	1	28	0	28	4				1 周		
		1865145	机舱资源管理	限选	1	28	0	28	5				1 周		
			*校考	限选	0	0	0	0	0				1 周		
		1811005	动力设备拆装	限选	2	56	0	56	5					2 周	
	1821010	动力设备操作	限选	1	28	0	28	5					2 周		
	1865108	技能强化训练	限选	1	28	0	28	5					1 周		
	3700297	金工工艺(评估强化)	限选	1	28	0	28	5					1 周		

		1865108	*理论强化训练	限选	0	0	0	0	5					12周	
		1865108	*海船船员适任评估	限选	0	0	0	0	5					1周	
		1865108	*海船船员适任考试	限选	0	0	0	0	5	根据海事局考试计划排在第20 或21周			1周		
		1865142	*顶岗实习	限选	20	560	0	560	6						20周
		小计			72	1492	296	1196		0	0	23	22	0	0
			*跟岗实习	限选	20	560	0	560	3			20周			
		1942133	电工电子技术	限选	2	32	16	16	4				8*4	前8周	
			轮机工程基础（材料）	限选	2	32	16	16	4				8*4	后8周	
		1831013	船舶电气设备	限选	5	80	40	40	4				16*5		
		2252210	轮机英语	限选	10.5	140	100	40	4-5				16*4	5*8	理论强 化 5周
			主推进动力装置（操作级）	限选	6.5	104			4-5			16*4	5*8		
			船舶辅机（操作级）	限选	6.5	104			4-5			16*4	5*8		
		1865053	轮机自动化	限选	3	48	24	24	4				16*3		
			船舶管理（操作级）	限选	3	48	24	24	4				16*3		
		2242012	轮机英语听力与会话	限选	2	56	0	56	5					10*1天	
		1932099	船舶电工工艺	限选	1	28	0	28	3				1周		
		1865152	船舶电气设备测试	限选	1	28	0	28	3				1周		
		1865145	轮机模拟器	限选	1	28	0	28	4				1周		
			*校考	限选	0	0	0	0	0				1周		
		1865163	船舶电气自动控制	限选	1	28	0	28	4					1周	
		1865145	机舱资源管理	限选	1	28	0	28	5					1周	

		1811005	动力设备拆装	限选	2	56	0	56	5					2周	
		1821010	动力设备操作	限选	1	28	0	28	5					2周	
		1865108	技能强化训练	限选	1	28	0	28	5					1周	
		3700297	金工工艺（评估强化）	限选	1	28	0	28	5					1周	
		1865108	*理论强化训练	限选	0	0	0	0	5					5周	
		1865108	*海船船员适任评估	限选	0	0	0	0	5					1周	
		1865108	*海船船员适任考试	限选	0	0	0	0	5	根据海事局考试计划排在第 20 或 21 周				1周	
		1865142	*顶岗实习	限选	20	560	0	560	6						20周
		小 计			90.5	2044	220	1616		0	0	0	27	24	
53	专业 拓展 课	1865080	PLC 原理及应用	任选	2	32	32	0	2-5		√	√	√	√	
54		1865141	船舶推进动力装置	任选							√	√	√	√	
55		1865116	船舶节能技术	任选							√	√	√	√	
		1755704	港口国检查（双语）	任选							√	√	√	√	
		1822058	现代修船管理	任选							√	√	√	√	
		1865237	轮机新技术应用	任选							√	√	√	√	
		2252079	轮机员面试英语	任选							√	√	√	√	
		1865238	轮机员实用英语情景对话	任选							√	√	√	√	
		1865086	轮机案例分析	任选							√	√	√	√	
		1865239	液货船冷藏技术	任选							√	√	√	√	
		1821012	船舶防污染技术	任选							√	√	√	√	
		1865240	双燃料发动机技术	任选							√	√	√	√	

		1865147	特种船及特种设备概论	任选						√	√	√	√		
		1865212	家用制冷设备检修	任选						√	√	√	√		
合计					2	32	32	0							
56	素质 拓展 课程	1500151	*劳动教育	必修	1	/	/	/	/	√	√	√	√	√	
57			*信仰教育活动课	限选	3	/	/	/	/	√	√	√	√	√	
38			*文化修身活动课	限选	2	/	/	/	/	√	√	√	√	√	
59			*志愿服务活动课	限选	2	/	/	/	/	√	√	√	√	√	
60			*科创融通活动课	限选	2	/	/	/	/	√	√	√	√	√	
合计					10										
61	社会实践 课程	1500004	*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	0周	
总计		普通班方向			175.5	3107	950	2157		28	24	25	24	24	28
		卓越班方向			194	3659	874	2577		28	24	28	29	24	28
分析		普通班方向			通识课程比例：24%；理论比例：30%；实践比例：70%；选修 1783 课时，比例：57%										
		卓越班方向			通识课程比例：20%；理论比例：24%；实践比例：76%；选修 2335 课时，比例：64%										
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。															

七、毕业资格条件

（一）学分要求

1.普通班方向

为保证学生素质的全面提升，学生毕业共须修满 179.5 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 4 学分；专业必修课修满 36 学分，专业限选课修满 78.5 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。

2.卓越班方向

为保证学生素质的全面提升，学生毕业共须修满 196 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 4 学分；专业必修课修满 36 学分，专业限选课修满 97 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《轮机工程技术专业（群）学分积累、转换和认定办法》予以认定。

（二）外语水平要求

取得江苏省高校英语应用能力考试 B 级证书、或参加江苏省高校英语应用能力考试 A 级并取得 50 分以上成绩，或通过江苏省高校英语应用能力考试口语考试。

在修业年限内，获取了海船船员三管轮适任证书，可免除外语水平要求。

（三）职业资格和职业技能证书要求

类型	名称	颁证单位	性质 (必考/选考)
海船船员适任证书	三管轮	中华人民共和国 海事局	二选一或全选
	值班机工		
海船船员培训合格证	基本安全培训		必考
	精通救生艇筏和救助艇培训		必考

	精通急救培训		必考
	高级消防培训		必考
	保安意识培训		必考
	负有指定保安职责船员培训		必考

(四) 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。

(五) 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

具有轮机工程专业或相关专业本科及以上学历，并持有无限航区海船船员 3000KW 及以上二管轮及以上适任证书教师，或满足主管机关认可的其他类型教师。

2.校外兼职教师要求

持有无限航区海船船员 3000KW 及以上大管轮及以上船员适任证书的航运企业一线船员或管理人员，并在近五年内有不少于 6 个月的在船任职资历，或特别优秀的岸基管理人员。

(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	模拟器单机训练室	训练站控制台、学生训练机	轮机模拟器实训 机舱资源管理实训	轮机模拟器 机舱资源管理
2	模拟器综合训练室	主机模型、 Autochief4 控制台、	模拟主机滩船启动 主机备车、机动航行、特	

		模拟驾驶台控制台、船舶电站	特殊况航行、完车、模拟主机故障和应急应变	
3	3D 轮机模拟器训练室	模拟油水分离器、分油机、空气机、生活污水处理装置及其系统、船舶主机冷却水系统等	进行机舱各管路系统的操作训练	
4	船用泵实训室	离心泵、旋涡泵	离心泵、旋涡泵特性试验	动力设备操作与测试分析
5	辅锅炉实训室	船用辅助锅炉及其系统	船用锅炉启动、运行管理和停炉等操作训练	
6	船用空调实训室	制冷、空调装置及其系统	制冷、空调系统的操作和日常保养	
7	分油机实训室	分油机及其系统	分油机操作	
8	防污染设备实训室	油水分离器、焚烧炉、生活污水处理装置等	防污染设备操作	
9	造水机实训室	造水机及其系统	造水机操作	
10	发电柴油机实训室	发电柴油机及系统	发电柴油机操作	
11	主动力装置实训室	四冲程柴油机及主要部件、二冲程柴油机部件、辅机设备	柴油机常见部件拆装、测量、保养；辅机设备拆装、测量和保养	
12	船舶舵机实训室	阀控舵机系统 泵控舵机系统	舵机操作和日常保养	动力设备操作与测试分析
13	机舱集中控制室	AUTO-CHIEF4 主机遥控系统	柴油机远程操作和监控	轮机自动化
14	船舶电站实训室	MSMC-2000 仿真系统、岸电箱、充电板、蓄电池	发电机手动、自动并车、解列、停车；岸电箱的使用、蓄电池电解液的加注、充电等操作	船舶电气设备
15	模拟船舶电站单机训练室	电脑及软件系统	在电脑上训练发电机手动、自动并车、解列、停车；应急发电机的操作	轮机自动化
16	传感器实训室	温度变送器、滑油自清装置、机舱综合报警装置	模拟量参数的读取、报警值的设定、机舱检测与报警系统的操作使用	轮机自动化
17	油雾浓度检测系统实训室	电动、气动变送器、火灾报警装置、	火灾探测装置的操作 差压变送器的使用与调	轮机自动化

		MARK5 曲轴箱油雾浓度监测装置	整、曲轴箱油雾浓度监测装置的使用	
18	分油机控制实训室	分油机自动控制系统	分油机自动控制系统的操作和管理	轮机自动化
19	供油单元自动控制实训室	燃油粘度控制系统	燃油粘度控制系统的操作和管理	轮机自动化
20	辅助锅炉自动控制实训室	辅助锅炉时序控制系统	辅助锅炉时序控制系统的操作	轮机自动化
21	冷却水温度自动控制实训室	冷却水温度控制系统	冷却水温度控制系统的操作	轮机自动化
22	智能化机舱	瓦锡兰 RT-flex35 船舶主机和其船舶辅助系统及动力装置	动力设备操作及测试分析	动力设备操作、动力设备测试分析、船舶认识实习

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	中远海运集团上海分公司实训基地	熟悉船舶机舱主要设备：主柴油机（包括电控型柴油机）、付机、辅助设备、甲板机械、电气及自动化设备、防火灭火设备、救生设备等。熟悉船舶管路系统。掌握船舶机舱动力装置的启动、运行管理、停车等基本操作，熟悉机舱设备的应急操作；熟悉机舱动力设备、防污染等设备的维修保养、性能测试；熟悉机舱资源的管理。	船舶认识实习 顶岗实习
2	中远海运集团广州分公司实训基地		
3	中远海运集团大连分公司实训基地		
4	中远海运集团天津分公司实训基地		
5	中远海运集团青岛分公司实训基地		
6	招商局集团南京油运公司实训基地		
7	苏州泛洋船务有限公司实训基地		
8	江苏远洋运输有限公司实训基地		
9	南京远洋运输有限公司实训基地		
10		

九、其它说明事项

1.轮机工程技术专业人才培养方案根据《江苏海事职业技术学院关于编制2020级人才培养方案的指导性意见》，并结合轮机工程技术专业人才需求情况进行修订；

签名（盖章）： 日期：
教务处意见： <div style="text-align: center; margin-top: 100px;"> 签名（盖章）： 日期： </div>
分管院领导意见： <div style="text-align: center; margin-top: 100px;"> 签名： 日期： </div>
院长意见： <div style="text-align: center; margin-top: 100px;"> 签名： 日期： </div>

JMI/CX/04—02

保存5年

轮机工程技术 专业共建共管委员会会议记录表

时间：2020.7.4	地点：网络会议	主持人：梁恩胜				
会议议题： <input checked="" type="checkbox"/> 人才培养方案审定 <input checked="" type="checkbox"/> 专业发展 <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>						
与会委员签名						
权 东	朱晓亮	胡明华	刘文科			
赵春生	张东方	梁恩胜				
会议纪要：						

轮机工程技术专业 2020 级人才培养计划充分考虑到专业特色、培养目标和培养过程的科学性，培养目标定位准确合理，规格方面在素质要求、能力要求、知识要求详细合理，对课程所对应的核心能力做了梳理，职业岗位与发展符合人才培养目标定位。根据卓越海员培养计划的要求，编制了分段式（支持级和操作级）人才培养方案。人才培养方案思路清晰，培养模式和课程体系特色明显，课程设置合理可行。

几点建议：

- 1.根据卓越海员培养计划的要求，编制了分段式（支持级和操作级）人才培养方案；
- 2.学生培养过程中适当增加航海文化教育，多培养学生吃苦耐劳精神；
- 3.结合 2016 年船员培训大纲，编写对应的教材。
- 4.合格证培训设施、设备要求要符合最新培训管理规则要求。

船舶电子电气技术专业 人才培养方案 (2020 级)

一、基本信息

(一) 专业名称

专业名称 (代码)	所属专业大类 (代码)	所属专业类 (代码)
船舶电子电气技 (600303)	交通运输大类 (60)	水上运输类 (6003)

(二) 入学要求

高中阶段教育毕业生或具有同等学力者

(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

毕业生就业走向工作岗位后, 先是从实习生做起, 然后是电子技工、电子电气员, 或者进入船舶电气设备企业和船舶修造企业从事船舶电气设备调试技术工作。

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
船舶电子电气技术	船舶电子电气技术	电子技工	电子技工适任证书	750KW 以上	中华人民共和国海事局
		电子电气员	电子电气员适任证书	750KW 以上	中华人民共和国海事局
		船舶电气设备调试技术员	电工	中级	江苏省职业技能鉴定中心
		船舶电气设备服务工程师	电工	中级	江苏省职业技能鉴定中心

（二）职业生涯路径

当毕业生毕业后可从事船舶电子技工、船舶电子电气员工作或在船用电气设备厂以及修、造船厂从事船舶电气设备的调试、质检、售后服务等工作，工作到一定时间，具备一定经验和能力时，可以到航运企业岸基部门从事安全技术电气主管等工作；还可以担任船舶电气设备制造企业及船舶修造企业电气主管。经过自己的努力和学习也可以成长为验船师、海事评估师或者海事主管机关的海事执法人员。

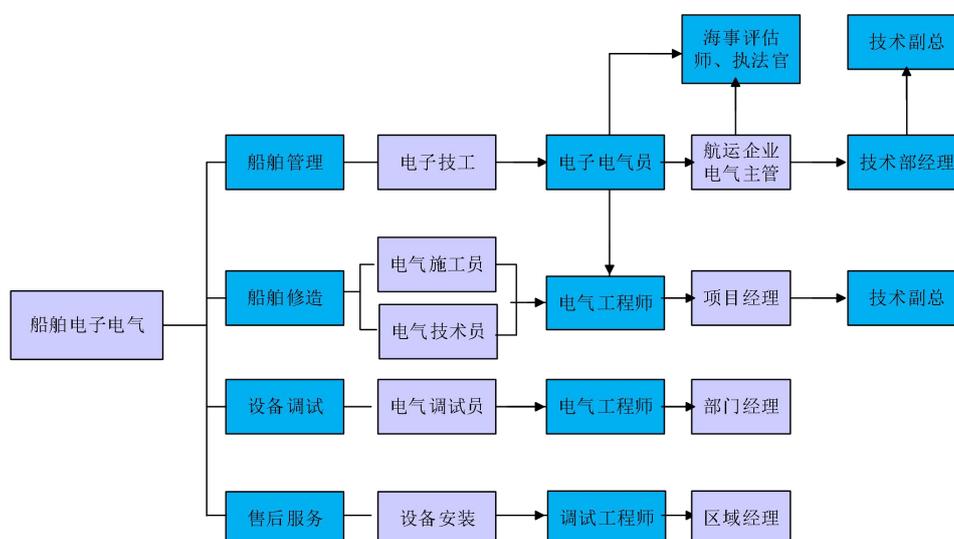


图 1 专业职业生涯路径

说明：船员岗位（电子技工、电子电气员）包括货运船舶、工程船舶以及海事、海洋、渔业等行政事业单位执法船对应船员岗位；所有船员岗位适用于 750KW 以上级别（最高级别，对下兼容）船舶；验船师包含船级社、保险公司及公估公司等船舶检验人员岗位。

三、人才培养目标及规格

（一）人才培养目标

船舶电子电气技术专业：培养为社会主义现代化建设服务，有社会责任感和敬业精神、规范意识和创新思维、进取精神和沟通合作能力，具备信息技术应用能力和终身学习能力，主要面向船舶和海洋运输行业的企（事）业单位，满足国

际海事组织 STCW 国际公约中规定的“电气、电子和控制工程”、“维护和修理”和“船舶操作控制和船上人员管理”等职能要求，能够胜任现代船舶电子电气装置的管理、维护和修理任务，又能够从事船舶电子电气工程领域的技术支持等工作的高素质技能型人才。

(二) 人才培养规格

船舶电子电气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、专业能力：掌握船舶电子电气及自动化设备和系统测试、运维、修理等专业活动所需的知识、技能和工具。	A-1：掌握从事岗位工作所需的数学、基础科学知识； A-2：掌握从事岗位工作所需的电气、机械、自动化专业知识； A-3：分析船舶电子电气设备电气线路原理图及电气系统施工图； A-4：熟练使用电工仪表、电子仪器、电工工具； A-5：具备船舶电子电气及自动化设备和系统安装、调试、运维能力。
B、问题解决：能够识别、分析并解决船舶电子、电气及自动化设备和系统安装、调试、运维等工作中的技术问题。	B-1：能够识别、分析并解决船舶电子电气及自动化设备和系统测试活动中的技术问题； B-2：能够识别、分析并解决船舶电子电气及自动化设备和系统运维等专业活动中的技术问题； B-3：能够识别、分析并解决船舶电子电气及自动化设备和系统装调等专业活动中的技术问题。
C、信息素养：熟练运用现代信息技术及工具，获取、处理和使用信息。	C-1：熟练运用 Office 等现代信息技术及工具，获取、处理和使用信息； C-2：能组装小型电脑并解决常见软、硬件故障及安全问题； C-3：能组建小型的有线、无线局域网。
D、终身学习：具备终身学习意识和自主学习能力。	D-1：具备自主学习和终身学习意识； D-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。
E、尊重多元观点,能够与他人进行有效交流；具有领导和团队技能应用的能力	E-1：具有一定的英语听、说、读、写的能力，能较顺利地阅读船舶电子电气专业的英文说明书和技术资料。 E-2：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； E-3：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。 E-4：船舶迎接检查的交流能力
F、履行责任：遵守国际公约、职业规范和社会规范，认知和履行相应的责任	F-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； F-2：具备诚信品质、契约精神、责任意识、敬业精神和规范意识； F-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。

G、创新能力：具有创新意识，掌握基本的创新方法	G-1: 具有创新意识； G-2: 掌握基本的创新方法。
H、船员职业技能	H-1: 具有防止海洋环境污染能力 H-2: 具有船上防火、控制火灾和灭火的能力 H-3: 具有海上求生和操纵救生设备的能力 H-4: 具有船上应用医疗急救的能力 H-5: 具有船舶保安意识，明确保安职责，按照保安规则要求，参与船舶保安活动。
I、船舶电气管理	I-1 能依照安全管理体系对船舶电子电气设备进行管理，安全操作 I-2 具有船舶电子、电气设备保养计划编制能力 I-3 能进行船舶电子电气设备修理计划编制、修理监督、验收、船舶监造 I-4 船舶电子、电气备件、物料管理能力 I-5 具有船舶紧急情况下应急处理能力

四、人才培养模式

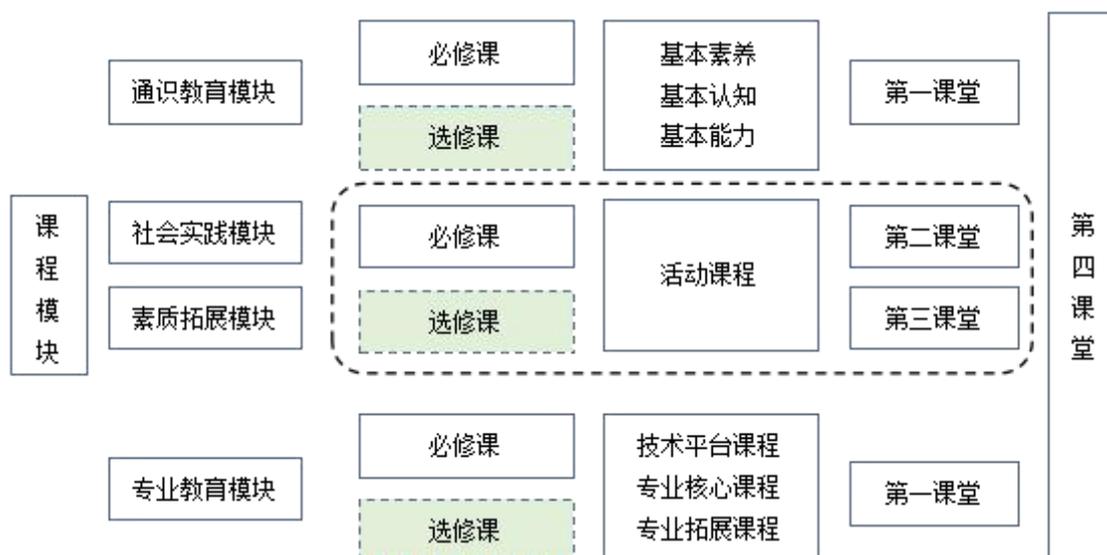
本专业采用“真实应用导向，学做合一”的人才培养模式。

船舶电子电气技术专业是以培养船舶电子电气管理人才为主要方向的专业。除了培养海船电子电气员外，同时还培养能够胜任船舶建造、船用设备制造企业的电气设备安装、调试和维修工作的高素质技术技能型人才。海船电子电气员典型的工作任务涵盖了海船电子电气设备维修工程师的工作过程。

在 STCW 公约马尼拉修正案对于岗位职业能力的标准引领下，以能力本位为导向，以学校公共的航海素质养成平台、虚实结合的实景岗位项目模块，依托校内外实训基地，构成了系统、高效的人才培养体系。

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	电路基础	高等数学	数字电子技术基础	电机应用技术 (3)	船舶电力拖动设备维护与管理
	专业核心课程		模拟电子技术基础	单片机应用技术	PLC 应用技术 (3)	船舶电站维护与管理
	专业拓展课程				船舶机舱自动化系统维护与管理	船舶管理(电子电气员)
					船舶电子电气专业英语	船舶电力推进系统
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 3 (3)	微辅修专业课 4 (3)	微辅修专业课 5 (3)
					微辅修专业课 6 (2)	微辅修专业课 7 (3)
						顶岗实习
						毕业论文与答辩/毕业设计

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		
	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	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、文体活动、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、每位学生可根据个人意愿，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	终身学习	沟通交流	规则意识	创新意识	专业能力	船员职业技能	船舶电气管理
1	2332000	思想道德修养与法律基础				√	√				
2	5100005	毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系概论				√	√				
3	2335248	大学生心理健康	√		√	√	√				
4	2335470	创新创业基础			√			√			
5	2222003	高职英语	√		√	√					
6		计算机语言基础		√					√		
7		办公软件运用及信息检索		√							√
8	1942121	电路基础							√		√
9	1865048	模拟电子技术基础	√						√		
10	1942124	数字电子技术基础	√						√		
11	3900057	电机应用技术	√						√		
12	1942127	单片机应用技术	√					√	√		
13	3700030	PLC 应用技术	√					√	√		

14	1831015	船舶电工工艺实训	√						√		
15	1972179	电工技能实训	√						√		
16	3900082	电力电子与变频调速技术	√						√		
17	3900030	船舶计算机网络维护与管理	√	√					√		
18	3900075	船舶通讯导航设备维护与管理	√						√		
19	3900083	船舶电力拖动设备维护与管理	√						√		
20	3900084	船舶电站维护与管理	√						√		
21	3900085	船舶机舱自动化系统维护与管理	√						√		
22	3900086	船舶电子电气专业英语				√			√		√
23	3900095	船舶管理（电子电气员）				√	√				√
24	3910144	船舶电子电气听力与会话训练				√					
25	3910112	电子电气员适任综合训练							√		√
26	3900110	船舶电子电气工艺实训	√						√		
27	3910113	毕业航行(顶岗)实习			√	√	√		√		
28	1811073	轮机概论	√						√		
29	1932099	船舶电工工艺							√		√
30	1741105	基本安全培训								√	
31	1711006	精通艇筏								√	
32	1711007	高级消防								√	
33	1711008	精通急救培训								√	
34	1755027	船舶保安意识与保安职责培训								√	
35	3900048	船舶电力推进系统							√		
36	1500151	劳动教育	√				√	√			
37		信仰教育活动课			√	√					
38		文化修身活动课			√						
39		科创融通活动课						√			
40	150004	社会实践									

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	考试	考查	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	3	48	32	16	1		8*4					
2		5100005	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	2			12*4				
3		2335226	▲形势与政策	必修	3	48	32	16		1-6	2*4	2*4	每学期4学时			
4		2335248	●大学生心理健康	必修	2	32	16	16		1	8*2+16					
5		400001	▲大学生廉洁教育	必修	1	16	8	8		3			√			
7		5100004	军事理论	必修	2	36	36	0		2		9*2+18				
8		5100001	军事技能训练	必修	3	84	0	84		1	3周					
9		2411009	航海体育	必修	4	108	0	108		1-4	12*2	14*2	14*2	14*2		
10		5100002	▲职业生涯规划	必修	1	16	8	8		1	4*2+8					
11		500006	▲就业指导	必修	1	16	8	8		5					4*2+8	
12		2335441	入学专业教育	必修	1	28	0	28		1	贯穿学期					
13		2335470	▲创新创业基础	必修	2	32	32	0		2		0+32				
14		2222003	高职英语	必修	8	128	84	44	1-2		12*5	10*4+线上28				

15		2111006	办公软件运用及信息检索	限选													
16			人工智能导论	限选	3	48	16	32	1-4	√	√	√	√				
17			区块链技术概论	限选													
18			计算机语言基础	限选													
19		2190026	▲艺术与欣赏类 公共艺术	限选										2	44	16	28
20			▲海事与海洋类	任选	2	32	32	0	2-5		√	√	√	√			
21			▲自然与科技类	任选	2	32	32	0	2-5		√	√	√	√	√	√	
22			▲人文与社会类	任选													
23			▲创新与创业类	任选													
24		2322005	高等数学	必修	3.5	56	56	0	2			14*4					
小计					47.5	868	456	412			13	15	2	2	2		
25	专业 课程	技术 平台 课	1942121	电路基础	必修	4	66	50	16	1		11*6					
26			1865048	模拟电子技术基础	必修	3.5	60	40	20	2			12*5				
27			1942124	数字电子技术基础	必修	3.5	56	40	16	3				14*4			
28			3900057	电机应用技术	必修	4	65	50	15	3					13*5		
29			1942127	单片机应用技术	必修	3	56	20	36	3					14*4		
30			3700030	★PLC 应用技术	必修	4	72	30	42	3					12*6		
31			1831015	船舶电工工艺实训	必修	2	56	0	56		2		2周				
32			1972179	电工技能实训	限选	3	84	0	84	4						3周	
33			3900030	船舶计算机网络维护与管理	必修	2	56	20	36		5						2周
35			3900075	船舶通信导航设备维护与管理	必修	4	72	36	36	5							9*8

36	专业 核 心 课	3900083	船舶电力拖动设备维护与管理	必修	5	84	40	44	4					5周3D		
37		3900084	船舶电站维护与管理	必修	5	84	40	44	4					5周3D		
38		3900085	船舶机舱自动化系统维护与管理	必修	5	84	40	44	4					5周3D		
39		3900086	船舶电子电气专业英语	必修	8.5	134	100	34	4-5					17*4	11*6	
40		3900095	船舶管理（电子电气员）	必修	3.5	60	40	20	5						10*6	
41		3900082	★电力电子与变频调速技术	必修	2	34	20	14	4					17*2		
42		1972261	专业认识实习	限选	1	28	0	28		2		贯穿 学期				
43		3910144	船舶电子电气听力与会话训练	必修	2	56	0	56		5					2周	
44		3910112	电子电气员适任综合训练	必修	3	84	0	84		5					3周	
45		3900110	船舶电子电气工艺实训	必修	2	56	0	56		5					2周	
46		3910113	毕业航行(顶岗)实习	必修	20	560	0	560		6						20周
49		1741105	基本安全培训	必修	3	76	43	33		1	3周					
50		1711006	精通艇筏	必修	2	30	10	20		2		3周				
51		1711007	高级消防	必修	2.5	38	18	20								
52	1711008	精通急救	必修	2	35	23	12									
53	1755027	船舶保安意识与保安职责培训	必修	1	18	17	1		1	1周						
54	专 业 拓 展 课	3900048	船舶电力推进系统	限选	2	32	24	8		5		√	√	√	√	
55		1811073	轮机概论	限选	1.5	24	12	12		2		12*2				
56		1932099	船舶电工工艺	限选	2	33	16	17		3			11*3			
57		1922075	液压与气压传动	任选	2	32	32	0		2-5		√	√	√	√	
58		3900033	电气CAD制图	任选						2-5		√	√	√	√	

59		3910200	船舶导航设备维护管理	任选						2-5		√	√	√	√	
60		3910168	家用电器维修	任选						2-5		√	√	√	√	
					108	2193	721	147 2			7	9	20	20	20	
61	素质拓展课程	1500151	*劳动教育	必修	1	28	0	28		2-5			1周			
62			*信仰教育活动课	限选	3	/	/	/		/	√	√	√	√	√	
63			*文化修身活动课	限选	2	/	/	/		/	√	√	√	√	√	
64			*志愿服务活动课	限选	2	/	/	/		/	√	√	√	√	√	
65			*科创融通活动课	限选	2	/	/	/		/	√	√	√	√	√	
小计					10	28	0	28								
66	社会实践课程	150004	*社会实践	限选	5	/	/	/		1-5	1周	1周	1周	1周	1周	
考核											1周	1周	1周	1周	1周	
合计					170.5	3089	115 9	193 0			19	22	22	22	22	
分析					理论比例： 37.5 %； 实践比例： 62.5%； 选修比例： 10.7 %											

注：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170.5，总学时3089，其中理论课时1159学时，占总学时的37.5%，实践课时1930学时，占总学时的62.5%，选修课时329学时，占总学时的10.7%。

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 170.5 学分，其中通识必修课应修满 38.5 学分，通识限选课修满 5 学分,通识任选课修满 4 学分；专业必修课修满 96.5 学分，专业限选课至少修满 9.5 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《航海类专业（群）学分积累、转换和认定办法》予以认定。

（二）外语水平要求

取得江苏省高校英语应用能力 B 级或参加江苏省英语应用能力考试取得 A 级并取得 50 分及以上成绩或通过江苏省高校英语应用能力考试口语考试。在修业年限内获得海船船员适任证书，可免除外语水平要求。

（三）计算机能力要求

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

名 称	等级	颁证单位	性质 (必考/选考)
海船船员培训合格证书		江苏海事局	从事船员职业必考
电子电气员适任证书	750KW 及以上	江苏海事局	从事船员职业 选考
电子技工适任证书	750KW 及以上	江苏海事局	
电工证书	中级	江苏省职业技能鉴定 中心	必考

（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

- （1）热爱教育事业，责任心强，能自觉遵守高校教师师德规范。
- （2）具备船舶电子电气技术或相关专业大学本科以上学历，具有江苏省高校教师职业资格证书，具备教学能力。
- （3）专业核心课程教师须具备船舶电气或船舶工程类职业资格证书，或航运企业一年以上的技术工作经历，或经学校认可的双师素质教师。
- （4）承担综合实训课程模块课程教学教师，须具有操作级及以上海船船员适任证书。

2.校外兼职教师要求

- （1）热心教育事业，具有较强责任心，语言表达能力较强。
- （2）具备船舶电子电气技术或相关专业大专以上学历。
- （3）承担海员专项培训课程兼职教师，须为航运企业一线的技术主管或技术骨干，具有两年及以上相关专业技术工作经验；承担其它职业素质和能力课程教学任务兼职教师须具有 3000KW 及以上管理级海船船员适任证书。
- （4）具有一定的教学能力，通过专业教学能力培训和测试。
- （5）专业课学时比例中 40%以上课程教学任务须由兼职教师承担。

（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	船舶电工故障排除实训室	三速锚机、桥式起重机故障排除试验台	船舶电气设备故障的检修能力，电路图原理以及故障排除，船舶电工职业技能鉴定的培训与考核	船舶电气装调

2	电工工艺实训室	维修电工装配（各类低压电器接线板）	低压电器的原理以及电路的安装调试方法，电工职业技能鉴定的培训与考核	电工工艺实训
3	维修电工故障排除实训室	卧式镗床、万能铣床故障排除试验台	电气设备故障的检修能力，电路图原理以及故障排除，维修电工职业技能鉴定的培训与考核	船舶电气装调
4	电工实验室	天煌 THGE-1 型高性能电工电子实验台	基本电工仪表的使用及测量误差的计算、基尔霍夫定律的验证、电压源与电流源的等效变换、戴维宁定理及诺顿定理的验证等 20 多个项目	电路基础
5	数字电子技术实训室	数字电子技术试验箱	门电路逻辑功能及测试、组合逻辑电路设计、触发器、时序电路设计、波形产生及单稳态触发器、555 电路等实验	数字电子技术基础
6	电工实验室	电工实训实验台	基尔霍夫定律的验证、线性电路叠加原理和齐次性的验证、电压源与电流源的等效变换、戴维宁定理和诺顿定理的验证、已知和未知电阻元件伏安特性的测绘、三相交流电路电压、电流的测量、正弦稳态交流电路相量的研究、电位、电压的测定及电位图描绘、电流表、电压表的设计及量程扩展、基本电工仪表的使用及测量误差的计算等	电路基础
7	模拟电子技术实验室	模拟电子技术实验箱、双踪示波器、函数信号发生器、交流毫伏表、万用表	基本放大电路、多级放大电路、差动放大电路、负反馈放大电路、功率放大电路、各种运算电路、整流滤波电路、直流稳压电源等 20 多个实验项目	模拟电子技术基础

8	船舶内部通讯实验室	<p>组合报警教学系统 主机传令钟教学系统 雾笛控制器教学系统 通用报警教学系统 四路报警教学系统 航行灯控制教学系统 广播对讲教学系统 程控电话交换机教学系统 轮机员呼叫教学系统 火灾报警教学系统 声力电话教学系统</p>	船舶内部通讯的感性认识，船舶内部通讯装置操作的技能以及故障分析和处理能力	船舶机舱控制系统维护管理
9	机舱自动控制实训室	<p>船舶辅锅炉控制仿真实训系统 船舶阀门遥控仿真实训系统 船舶分油机仿真实训系统</p>	系统维护管理和故障分析和排除的训练	船舶机舱控制系统维护管理
10	船舶计算机网络实训室	计算机、计算机维护工具套装、三层交换机、卫星船站、岸船通信系统、船舶局域网络环境	计算机硬件、软件维护；船舶局域网组网；船舶生产管理软件系统操作；船舶局域网组建与维护；以及船岸通信系统的操作等实验实训项目	船舶计算机网络
11	机舱自动控制实训室	机舱监测报警仿真实训系统	机舱集控台、机舱监测报警系统、机舱监测报警仿真台（传感器信号模拟装置）、延伸报警系统、故障模拟系统	船舶机舱控制系统维护管理
		船舶主机遥控仿真实训系统	主机遥控系统的认识、操作和主机遥控系统的逻辑控制单元和转速控制单元的维护实验、主机遥控系统的常见故障分析	船舶机舱控制系统维护管理
12	赛尔尼柯实验室	<p>船舶主配电板 船舶应急配电板 岸电箱，变频器 仿真发电机组</p>	船舶配电装置与继电保护装置，船舶电站的操作、管理和一般故障的处理	船舶电站维护与管理

13	船舶电力拖动实验室	船舶仿真锚机教学仿真装置 船舶舵机控制系统教学仿真装置 船舶电动液压舵仿真实训装置 船舶泵浦自动切换实训装置 船舶起货机仿真软件 船舶舵机仿真软件 船舶电力推进系统仿真教学软件	接线、工作原理、故障排查	船舶电力拖动设备维护与管理
14	船舶电工工艺实训室	船用电缆、船用电缆桥架、各种IP等级的船舶电气设备、船舶航行灯仿真装置、船舶电缆密封件、船舶电缆贯穿件、船用电缆紧固件、常用电工工具	船舶电缆的敷设、船舶电气设备的接地、船舶电气设备的安装	船舶电工工艺
15	船舶通信导航实训室	GMDSS 设备全套，雷达，陀螺罗经，测深仪，计程仪，VDR,AIS	船舶 GMDSS 通信设备的认知、操作和维护修理 船舶导航设备的认知、操作维护和修理	船舶通信导航设备的维护管理
16	单片机实验室	单片机实验板	广告花样灯、抢答器、密码锁、报警器、数字温度计、交通灯等 单片机实验实训项目	单片机应用技术
17	罗克韦尔实验室	Micro850 小型自动化实训操作台、大型 PLC 控制网络墙	“AB” PLC 原理及应用	PLC 应用技术
18	组态仿真实验室	电脑、组态软件、虚拟仿真软件	组态及仿真软件应用	PLC 应用技术
19	门机控制实验室	门机电气控制柜(含一套 OMRON PLC, 4 台安川 G7 变频器), 操作台	船用起重机原理与结构	PLC 应用技术
20	传感器实验室	THSRZ-1 型传感器系统综合实验装置 9 套	金属箔应变传感器、差动变压器、差动电容、霍耳位移、霍耳转速、磁电转速、扩散硅压力传感器、压电传感器、电涡流传感器、光纤位移传感器、光电转速传感器、集成温度传感器 (AD590)、K 型、E 型热电偶、PT100 铂电阻、湿敏传感器、气敏传感器等传感器的使用	机舱自动控制系统维护管理

21	大学生创新实验室	自动化生产线系统 运动控制系统	提升学生技能和创新意识	创新训练
22	工厂供电实训室	KYN28 高压开关柜一屏 GCK 低压配电柜 6 屏 油浸式变压器一台	低压柜二次系统安装与调试、油浸式变压器的认识、高压开关柜的认识与分合闸操作、电流互感器的认识与安装	船舶电站维护管理
23	金工工艺实训室	符合交通部海事局《培训管理规则实施办法》：海船船员培训场地、设施、设备标准要求；符合 CCS 焊接考级要求标准	钳工、车工、焊接实训	金工实习
24	基本安全实训室	符合交通部海事局《培训管理规则实施办法》：海船船员培训场地、设施、设备标准要求；	熟悉和基本安全培训 保安员培训	基本安全
25	精通救生艇筏和救助艇业务实训室	符合交通部海事局《培训管理规则实施办法》：海船船员培训场地、设施、设备标准要求	精通救生艇筏和救助艇业务培训	精通救生艇筏和救助艇业务
26	高级消防实训室	符合交通部海事局《培训管理规则实施办法》：海船船员培训场地、设施、设备标准要求	高级消防培训	高级消防
27	精通急救实训室	符合交通部海事局《培训管理规则实施办法》：海船船员培训场地、设施、设备标准要求	精通急救培训	精通急救

2.校外实训条件

功能：为船舶认识实习或顶岗实习课程教学服务，校外实训基地的数量需容纳全部学生实习需要。

序号	校外实训基地名称	完成的实训项目	服务课程名称
1	江苏海事职业技术学院江苏 驷博电气有限公司实训基地	船舶配电板的安装与调试	毕业实习与毕业论文 船舶电站和电力拖动课程实训
		船舶驾控台的安装与调试	毕业实习与毕业论文 通导实训

2	中远航运股份有限公司	综合训练、顶岗或毕业航行实习	毕业实习与航行实习报告
3	广州中海海员对外服务公司	综合训练、顶岗或毕业航行实习	毕业实习与航行实习报告
4	江苏海事职业技术学院中外运长航南京油运公司实训基地	综合训练、顶岗或毕业航行实习	毕业实习与航行实习报告
5	南京远洋运输公司	综合训练、顶岗或毕业航行实习	毕业实习与航行实习报告
6	江苏海事职业技术学院广州海顺船务公司实训基地	综合训练、顶岗或毕业航行实习	毕业实习与航行实习报告
7	江苏海事职业技术学院中海国际船舶管理有限公司实训基地	综合训练、顶岗或毕业航行实习	毕业实习与航行实习报告
8	江苏海事职业技术学院青岛远洋运输有限公司实训基地	综合训练、顶岗或毕业航行实习	毕业实习与航行实习报告
9	江苏海事职业技术学院天津中散海员劳务服务有限公司实训基地	综合训练、顶岗或毕业航行实习	毕业实习与航行实习报告
10	江苏海事职业技术学院南京远腾船务有限公司实训基地	综合训练、顶岗或毕业航行实习	毕业实习与毕业论文
11	江苏海事职业技术学院南京两江海运股份有限公司实训基地	综合训练、顶岗或毕业航行实习	毕业实习与航行实习报告
12	江苏海事职业技术学院南京弘兆船务有限公司实训基地	综合训练、顶岗或毕业航行实习	毕业实习与毕业论文
13	江苏海事职业技术学院长江武汉航道工程局实训基地	综合训练、顶岗或毕业航行实习	毕业实习与航行实习报告

九、其它说明事项

1、本教学计画是轮机电气与智能工程学院船舶电子电气技术专业全日制三年（高中后三年）的专科教学计画。

2、各学期可根据教学周数对课程的课时数进行微调。

3、第 5 学期开始由于特殊原因不能从事船员职业的需要根据轮机电气与智能工程学院相关规定提出申请进行调整并完成顶岗实习和毕业设计 & 毕业答辩。

十、附录

附录 1、制定及修改情况说明

1、船电专业中心教师和企业、主管机关专家充分讨论，进行船舶电子电气技术专业人才培养方案修订，吴俊执笔，江苏海事局考试中心陈豪轮机长、招商集团南京长江油运公司电气主管郑其山高级工程师评审。评审意见如下。

船舶电子电气技术专业群人才培养方案专家论证意见

2020 级人才培养计划充分考虑到专业特色、培养目标和培养过程的科学性、合理性，培养目标定位准确合理，规格方面在素质要求、能力要求、知识要求详细合理，职业岗位与发展符合人才培养目标定位。人才培养方案思路清晰，培养模式和课程体系特色明显，课程设置合理可行。

几点建议：

学生培养过程中适当增加航海文化教育，多培养学生吃苦耐劳精神。

2、教学内容中增加船舶电子电气新设备、新技术，新工艺

3、结合 2016 年船员培训大纲，编写对应的教材。

4、合格证设施设备要求根据最新管理规则修改。

船舶电子电气技术专业 3+2 (专科段)

人才培养方案 (2020 级)

一、基本信息

(一) 专业名称

专业名称 (代码)	所属专业大类 (代码)	所属专业类 (代码)
船舶电子电气技术 (600303)	交通运输大类 (60)	水上运输类 (6003)

(二) 入学要求

普通高中毕业生

(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

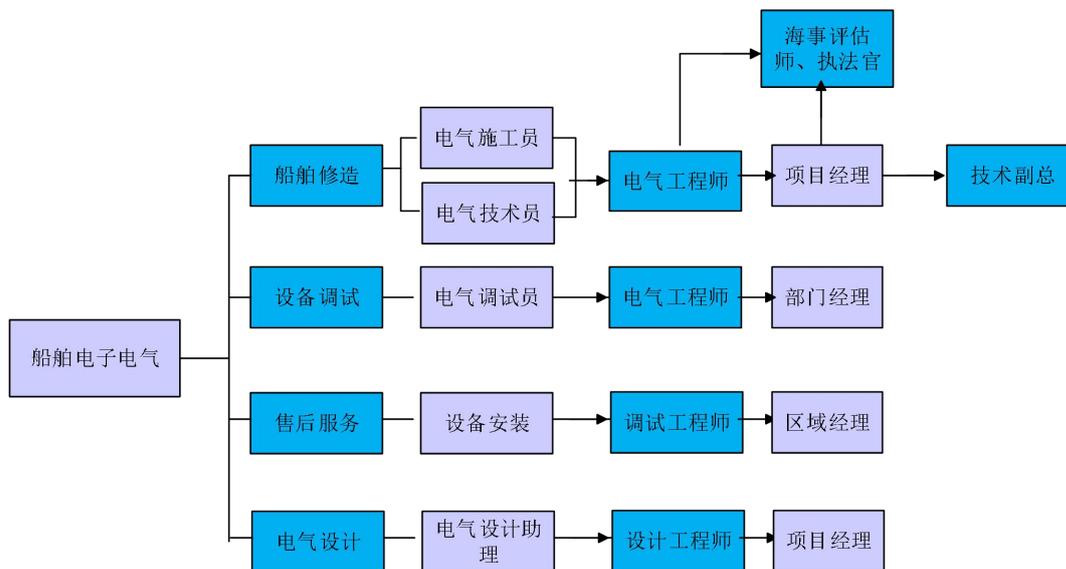
(四) 教育类型和学历层次

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
船舶电子电气技术	船舶电子电气技术 (3+2 专本衔接)	船舶修造电气施工技术员	电工	中级	江苏省职业技能鉴定中心
		船舶电气设备调试员	电工	中级	江苏省职业技能鉴定中心
		船舶电气设计员	计算机应用能力证书	一级	江苏省职业技能鉴定中心
			CAD 证书	中级	



(二) 职业生涯路径

图 1 专业职业生涯路径

三、人才培养目标及规格

(一) 人才培养目标

本专业主要面向船舶制造、船舶电气设备制造和海洋运输行业的企（事）业单位，培养具有船舶电子、电气设备安装、调试、维修和管理能力，具备良好职业素质、较强专业技术能力和良好专业英语应用能力和良好职业拓展能力，能够胜任现代船舶电子、电气装置的管理、维护和修理任务，又能够从事船舶电子电气工程领域的技术支持以及装备制造业生产、维护、营销、技术管理等岗位工作的高素质技术技能人才。

(二) 人才培养规格

船舶电子电气技术专业毕业生（3+2 专科段）应当具有的核心能力

核心能力	能力指标
A、专业能力：掌握船舶电子	A-1：掌握从事岗位工作所需的数学、基础科学知识；

<p>电气及自动化设备和系统测试、运维、修理等专业活动所需的知识、技能和工具。</p>	<p>A-2: 掌握从事岗位工作所需的电气、机械、自动化专业知识; A-3: 分析船舶电子电气设备电气线路原理图及电气系统施工图; A-4: 熟练使用电工仪表、电子仪器、电工工具; A-5: 具备船舶电子电气及自动化设备和系统安装、调试、运维能力。</p>
<p>B、问题解决: 能够识别、分析并解决船舶电子、电气及自动化设备和系统安装、调试、运维等工作中的技术问题。</p>	<p>B-1: 能够识别、分析并解决船舶电子电气及自动化设备和系统测试活动中的技术问题; B-2: 能够识别、分析并解决船舶电子电气及自动化设备和系统运维等专业活动中的技术问题; B-3: 能够识别、分析并解决船舶电子电气及自动化设备和系统装调等专业活动中的技术问题。</p>
<p>C、信息素养: 熟练运用现代信息技术及工具, 获取、处理和使用信息。</p>	<p>C-1: 具有计算机系统的安装、使用与日常维护、网络应用与信息获取的能力, 能熟练使用常规计算机办公软件; C-2: 能组装小型电脑并解决常见软、硬件故障及安全问题; C-3: 能组建小型的有线、无线局域网。</p>
<p>D、终身学习: 具备终身学习意识和自主学习能力。</p>	<p>D-1: 具备自主学习和终身学习意识; D-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>E、尊重多元观点,能够与他人进行有效交流; 具有领导和团队技能应用的能力</p>	<p>E-1: 能阅读英语专业文献, 用英语进行一般交流。 E-2: 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; E-3: 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>F、履行责任: 遵守国际公约、职业规范和社会规范, 认知和履行相应的责任</p>	<p>F-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; F-2: 具备诚信品质、契约精神、责任意识、敬业精神和规范意识; F-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>G、创新能力: 具有创新意识, 掌握基本的创新方法</p>	<p>G-1: 具有创新意识; G-2: 掌握基本的创新方法。</p>

四、人才培养模式

本专业采用“真实应用导向，学做合一”的人才培养模式。

船舶电子电气技术专业是以培养船舶电子、电气领域高素质技术技能人才为主要方向的专业。培养能够胜任船舶建造、船用设备制造企业的电气设备安装、调试和维修工作的高素质技术技能型人才。

以能力本位为导向，以虚实结合的实景岗位项目模块，依托校内外实训基地，构成系统、高效的人才培养体系。

真实应用：基于对电子电气设备的真实应用能力，科学设置按真实船舶电气系统案例设置课程体系，以自研的真实设备为教学平台，以能力递进的真实电气操作为模块分阶段分学期组织教学。

验证性实验线路与器件识别：以电工电子基础课程基本电路和元器件为项目，以电工技能训练中心为平台，培养学生对基本电路的分析和理解能力、元器件的识别和性能判别能力。

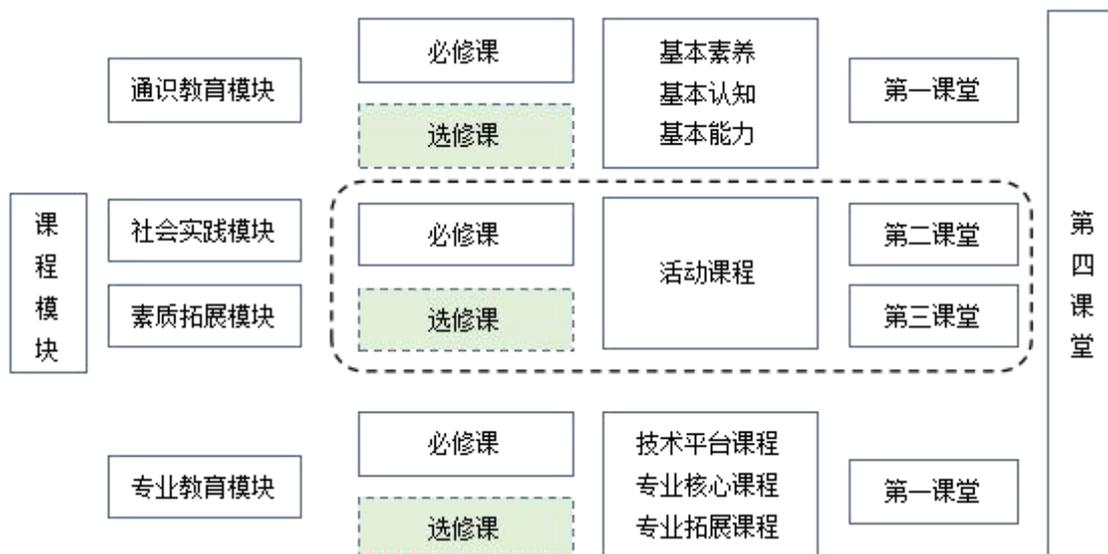
单项功能控制电路案例教学：以电机、单片机、PLC等自动化控制部件为项目，以电气自动化实训中心为平台，培养学生对通用设备控制技术的应用能力。

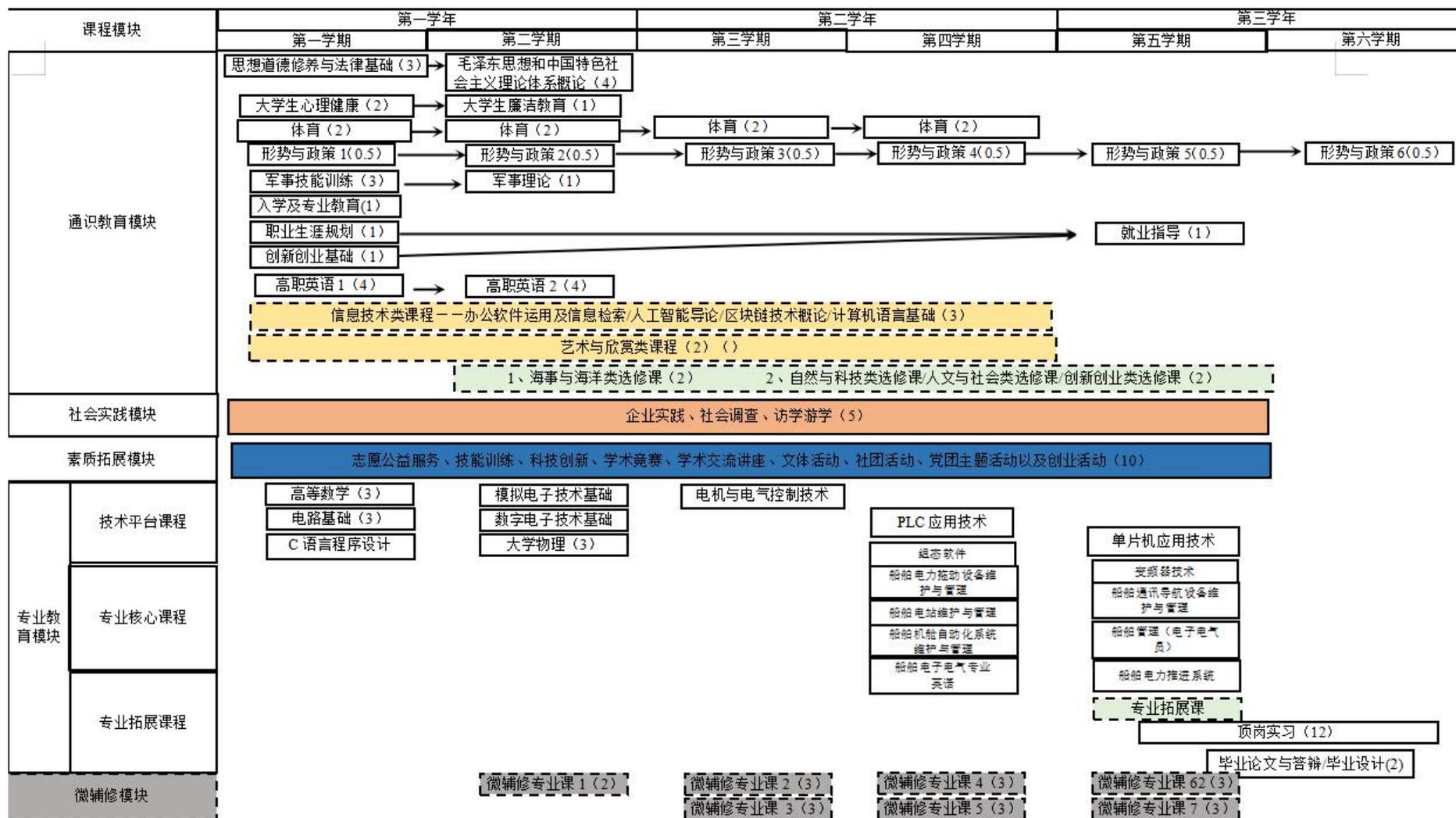
设备综合控制系统案例训练：以船用电子电气设备为项目，以校内船舶电气工程实训基地和“厂中校”、“校中厂”为平台，培养学生对真正船用设备的安装调试与故障排查能力。船舶电气工程实训基地通过自主研发，将海船电子电气员实际岗位中所遇到的常见故障融合到实训装备中，仿真船舶电子电气设备的真实“故障”，以真实应用导向教学改革，真实工作任务与训练过程的真实融合，实现真实环境真学真做掌握真本领。

船舶集成电子电气系统实船顶岗训练：以实船电子电气系统为项目，以校外实训基地为平台，培养学生对实船电子、电气设备的维护管理能力和故障排除能力。

五、课程设置及要求

(一) 课程





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		
	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		
	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、文体活动、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、每位学生可根据个人意愿，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	终身学习	沟通交流	规则意识	创新意识	专业能力
1	2332000	思想道德修养与法律基础				√	√		
2	5100005	毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系概论					√		
3	2335248	大学生心理健康	√		√		√		
4	2335470	创新创业基础			√			√	
5	2222003	高职英语			√	√			
6		计算机语言基础		√					
7		办公软件运用及信息检索		√					
8	1942121	电路基础							√
9	1865048	模拟电子技术基础	√						√
10	1942124	数字电子技术基础	√						√
11	3900057	电机与电气控制技术	√						√
12	1942127	单片机应用技术	√					√	√
13	3700030	PLC 应用技术	√					√	√
14	1831015	船舶电工工艺实训	√						√
15	1972179	电工技能实训	√						√
16	3900082	变频器技术	√						√

17	3900112	组态软件	√					√	√
18	3900030	船舶计算机网络维护与管理	√	√					√
19	3900075	船舶通讯导航设备维护与管理	√						√
20	3900083	船舶电力拖动设备维护与管理	√						√
21	3900084	船舶电站维护与管理	√						√
22	3900085	船舶机舱自动化系统维护与管理	√						√
23	3900086	船舶电子电气专业英语				√			√
24	3900095	船舶管理（电子电气员）				√	√		
25	3910144	船舶电子电气听力与会话训练				√			
26	3910112	电子电气员适任综合训练							√
27	3900110	船舶电子电气工艺实训	√						√
28	3910113	毕业航行(顶岗)实习			√	√	√		√
29	1811073	轮机概论							√
30	1932099	船舶电工工艺							√
31	1741105	基本安全培训							
32	1711006	精通艇筏							
33	1711007	高级消防							
34	1711008	精通急救培训							
35	1755027	船舶保安意识与保安职责培训							
36	3900048	船舶电力推进系统							√
37	1500151	劳动教育	√				√	√	
38		信仰教育活动课			√	√			
39		文化修身活动课			√				
40		科创融通活动课						√	
41	150004	社会实践	√		√	√	√	√	

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	考试	考查	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	3	48	32	16	1		8*4					
2		5100005	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	3-4			12*4				
3		2335226	▲形势与政策	必修	3	48	32	16		1-6	4*2	4*2	每学期4学时			
4		2335248	●大学生心理健康	必修	2	32	16	16		1/2	8*2+16					
5		400001	▲大学生廉洁教育	必修	1	16	8	8		3			√			
6		5100004	●军事理论	必修	2	36	36	0		1/2		9*2				
7		5100001	军事技能训练	必修	3	84	0	84		1	3周					
8		2411009	公共体育	必修	4	108	0	108		1-4	12*2	14*2	14*2	14*2		
9		5100002	▲职业生涯规划	必修	1	16	8	8		1	4*2					
10		500006	▲就业指导	必修	1	16	8	8		5					4*2	
11		2335441	入学专业教育	必修	1	28	0	28		1	贯穿学期					

12			2335470	▲创新创业基础	必修	2	32	32	0		3			√			
13				办公软件运用及信息检索	限选	3	48	16	32	1-4		√	√	√	√		
				人工智能导论													
				区块链技术概论													
				▲计算机语言基础													
14			2190026	▲艺术欣赏类	限选	2	44	16	28		1	√	√	√	√		
15				▲海事与海洋类	任选	2	32	32	0		2-5		√	√	√	√	
16				▲自然与科技类	任选	2	32	32	0		2-5		√	√	√	√	
17			▲人文与社会类	任选									√	√	√	√	
18			▲创新与创业类	任选									√	√	√	√	
19			2222003	高职英语	必修	8	128	84	44	1-2		14*4	14*5				
20			2252233	高等数学（上）	必修	4.5	72	72	0	1		12*6					
21			2252233	高等数学（下）	必修	3.5	56	56	0	2			14*4				
合计						52	940	528	412			13	11	2	2	2	
22	专业 课	技 术 平	2252235	大学物理	必修	4	64	56	8	2-3			16*2	16*2			
23			2322007	线性代数	必修	2	33	33	0		3			11*3			
24			2252232	复变函数与积分变换	必修	2	32	32	0		3			16*2			

25	程	台 课	2322011	概率论与数理统计	必修	2	33	33	0		3			11*3				
26			1851023	机械制图	必修	1.5	24	12	12			3			12*2			
27			1942121	电路基础 1	必修	5.5	92	72	20	1-2			12*5	16*2				
28			1865048	模拟电子技术基础	必修	4	64	48	16	2				16*4				
29			1942124	数字电子技术基础	必修	4	64	48	16	3					16*4			
30			1972255	电机与电气控制 1	必修	4	64	32	32	3					16*4			
31			2390143	C 语言程序设计	必修	3	48	20	28	1			12*4					
32				万用表装配实训	必修	1	28	0	28			2		1 周				
33		1972261	专业认识实习	限选	1	28	0	28	1			贯穿学期						
34		1972263	船舶通讯导航设备	必修	3.5	52	26	26			4				13*4			
35		1932103	船舶电力拖动	必修	4	65	35	30			4				13*5			
36		3910133	船舶电气设备安装实训	必修	1	28	0	28			4				1 周			
37		1831019	船舶电站	必修	4	65	35	30			4				13*5			
38		1932094	船舶电站组装与调试	必修	1	28	0	28			4				1 周			
39		3900086	船舶机舱自动化维护与管理	必修	5	80	40	40			5						13*6	

40		3900112	组态软件	必修	2	33	10	23		4				11*3		
41		3900095	船舶电子电气专业英语	必修	3.5	52	52	0		5					13*4	
42		3900088	维修电工实训	限选	3	84	0	84		4				3周		
43		3900035	电子 CAD (PROTEL) 的应用设计	必修	1	28	0	28		5					1周	
44		1972247	顶岗实习	必修	12	240	0	240		6						12周
45		1942110	单片机应用技术	必修	2	56	20	36	5						2周	
46		3700030	PLC 应用技术	必修	4.5	72	36	36	4					12*6		
47			变频器技术	必修	2	56	28	28		5					2周	
48	专业拓展课	3910200	船舶导航设备维护管理	任选	2	32	32	0		2-5		√	√	√	√	
49		3910168	家用电器维修	任选						2-5		√	√	√	√	
50		1922075	液压与气压传动	限选	2	32	16	16		4				8*4		
51		3900092	船舶电力推进系统	限选	3.5	52	26	26		4					13*4	
52		2050139	专业综合实训	限选	4	80	0	80		6						4周
53				机动实践	限选	0	112	0	112		6					4周
小计					94	1709	726	983			9	11	20	22	16	
54	素质拓展	1500151	*劳动教育	必修	1	28	0	28	3	/	√	1周	√	√	√	

55	课程		*信仰教育活动课	限选	3	/	/	/		/	√	√	√	√	√	
56			*文化修身活动课	限选	2	/	/	/		/	√	√	√	√	√	
57			*志愿服务活动课	限选	2	/	/	/		/	√	√	√	√	√	
58			*科创融通活动课	限选	2	/	/	/		/	√	√	√	√	√	
小计					10	/	/	/			0	1周	0			
59	社会实践课程	150004	*社会实践	限选	5	/	/	/		1-5	1周	1周	1周	1周	1周	
考核											1周	1周	1周	1周	1周	
合计					161	2677	1254	1423			22	22	22	24	18	22
分析		理论比例：46.8%；实践比例：53.2%；选修比例：17.3%。														

注：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161，总学时2677，其中理论课时1254学时，占总学时的46.8%，实践课时1423学时，占总学时的53.2%，选修课时464学时，占总学时的17.3%

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 161 学分，其中通识必修课应修满 43 学分，通识限选课修满 5 学分，通识任选课修满 4 学分；专业必修课修满 78.5 学分，专业限选课至少修满 13.5 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《船舶电子电气技术专业（群）学分积累、转换和认定办法》予以认定。

（二）外语水平要求

取得江苏省高校英语应用能力考试 A 级证书，或通过江苏省高校英语应用能力考试口语考试。

（三）计算机能力要求

江苏省（全国）计算机等级考试一级证书。

（四）职业技能或证书职业资格证书要求

获得本专业相应的中级电工证书及其他要求的相应职业的资格证书。

（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

体质测试考核结果合格以上。

八、计算机和英语转段要求

计算机能力需获得江苏省（全国）计算机考试一级证书。外语水平需达到大学英语四级 380 分。

九、教学实施保障

（一）师资配置要求

1.校内专任教师要求

- (1) 热爱教育事业，责任心强，能自觉遵守高校教师师德规范。
- (2) 具备船舶电子电气技术或相关专业大学本科以上学历,具有江苏省高校教师职业资格证书，具备教学能力。
- (3) 专业核心课程教师须具备船舶电气或船舶工程类职业资格证书，或航运企业一年以上的技术工作经历，或经学校认可的双师素质教师。
- (4) 承担综合实训课程模块课程教学教师，须具有操作级及以上海船船员适任证书。

2. 校外兼职教师要求

- (1) 热心教育事业，具有较强责任心，语言表达能力较强。
- (2) 具备船舶电子电气技术或相关专业大专以上学历。
- (3) 具有一定的教学能力，通过专业教学能力培训和测试。
- (4) 专业课学时比例中 40%以上课程教学任务须由兼职教师承担。

(二) 实践教学条件配置要求

1.校内实训、实验条件

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	船舶电工故障排除实训室	三速锚机、桥式起重机故障排除试验台	船舶电气设备故障的检修能力，电路图原理以及故障排除，船舶电工职业技能鉴定的培训与考核	船舶电气装调
2	电工工艺实训室	维修电工装配（各类低压电器接线板）	低压电器的原理以及电路的安装调试方法，电工职业技能鉴定的培训与考核	电工工艺实训
3	维修电工故障排除实训室	卧式镗床、万能铣床故障排除试验台	电气设备故障的检修能力，电路图原理以及故障排除，维修电工职业技能鉴定的培训与考核	船舶电气装调
4	电工实验室	天煌 THGE-1 型高性能电工电子实验台	基本电工仪表的使用及测量误差的计算、基尔霍夫定律的验证、电压源与电流源的等效变换、戴维宁定理及诺顿定理的验证等 20 多个项目	电路基础

5	数字电子技术实训室	数字电子技术试验箱	门电路逻辑功能及测试、组合逻辑电路设计、触发器、时序电路设计、波形产生及单稳态触发器、555 电路等实验	数字电子技术基础
6	电工实验室	电工实训实验台	基尔霍夫定律的验证、线性电路叠加原理和齐次性的验证、电压源与电流源的等效变换、戴维宁定理和诺顿定理的验证、已知和未知电阻元件伏安特性的测绘、三相交流电路电压、电流的测量、正弦稳态交流电路相量的研究、电位、电压的测定及电位图描绘、电流表、电压表的设计及量程扩展、基本电工仪表的使用及测量误差的计算等	电路基础
7	模拟电子技术实训室	模拟电子技术实验箱、双踪示波器、函数信号发生器、交流毫伏表、万用表	基本放大电路、多级放大电路、差动放大电路、负反馈放大电路、功率放大电路、各种运算电路、整流滤波电路、直流稳压电源等 20 多个实验项目	模拟电子技术基础
8	船舶内部通讯实训室	组合报警教学系统 主机传令钟教学系统 雾笛控制器教学系统 通用报警教学系统 四路报警教学系统 航行灯控制教学系统 广播对讲教学系统 程控电话交换机教学系统 轮机员呼叫教学系统 火灾报警教学系统 声力电话教学系统	船舶内部通讯的感性认识，船舶内部通讯装置操作的技能以及故障分析和处理能力	船舶机舱控制系统维护管理
9	机舱自动控制实训室	船舶辅锅炉控制仿真实训系统 船舶阀门遥控仿真实训系统 船舶分油机仿真实训系统	系统维护管理和故障分析和排除的训练	船舶机舱控制系统维护管理

10	船舶计算机网络实训室	计算机、计算机维护工具套装、三层交换机、卫星船站、岸船通信系统、船舶局域网环境	计算机硬件、软件维护；船舶局域网组网；船舶生产管理软件系统操作；船舶局域网组建与维护；以及船岸通信系统的操作等实验实训项目	船舶计算机网络
11	机舱自动控制实训室	机舱监测报警仿真实训系统	机舱集控台、机舱监测报警系统、机舱监测报警仿真台（传感器信号模拟装置）、延伸报警系统、故障模拟系统	船舶机舱自动化
		船舶主机遥控仿真实训系统	主机遥控系统的认识、操作和主机遥控系统的逻辑控制单元和转速控制单元的维护实验、主机遥控系统的常见故障分析	船舶机舱自动化
12	赛尔尼柯实验室	船舶主配电板 船舶应急配电板 岸电箱，变频器 仿真发电机组	船舶配电装置与继电保护装置，船舶电站的操作、管理和一般故障的处理	船舶电站
13	船舶电力拖动实训室	船舶仿真锚机教学仿真装置 船舶舵机控制系统教学仿真装置 船舶电动液压舵仿真实训装置 船舶泵浦自动切换实训装置 船舶起货机仿真软件 船舶舵机仿真软件 船舶电力推进系统仿真教学软件	接线、工作原理、故障排查	船舶电力拖动
14	船舶电工工艺实训室	船用电缆、船用电缆桥架、各种 IP 等级的船舶电气设备、船舶航行灯仿真装置、船舶电缆密封件、船舶电缆贯穿件、船用电缆紧固件、常用电工工具	船舶电缆的敷设、船舶电气设备的接地、船舶电气设备的安装	船舶电工工艺

15	船舶通信导航实训室	GMDSS 设备全套, 雷达, 陀螺罗经, 测深仪, 计程仪, VDR,AIS	船舶 GMDSS 通信设备的认知、操作和维护修理 船舶导航设备的认知、操作维护和修理	船舶通信导航设备的维护管理
16	单片机实验室	单片机实验板	广告花样灯、抢答器、密码锁、报警器、数字温度计、交通灯等单片机实验实训项目	单片机应用技术
17	罗克韦尔实验室	Micro850 小型自动化实训操作台、大型 PLC 控制网络墙	“AB” PLC 原理及应用	PLC 应用技术
18	组态仿真实验室	电脑、组态软件、虚拟仿真软件	组态及仿真软件应用	PLC 应用技术
19	门机控制实验室	门机电气控制柜(含一套 OMRON PLC, 4 台安川 G7 变频器), 操作台	船用起重机原理与结构	PLC 应用技术
20	传感器实验室	THSRZ-1 型传感器系统综合实验装置 9 套	金属箔应变传感器、差动变压器、差动电容、霍尔位移、霍尔转速、磁电转速、扩散硅压力传感器、压电传感器、电涡流传感器、光纤位移传感器、光电转速传感器、集成温度传感器 (AD590)、K 型、E 型热电偶、PT100 铂电阻、湿敏传感器、气敏传感器等传感器的使用	船舶机舱自动化
21	大学生创新实验室	自动化生产线系统运动控制系统	提升学生技能和创新意识	创新训练
22	工厂供电实训室	KYN28 高压开关柜一屏 GCK 低压配电柜 6 屏 油浸式变压器一台	低压柜二次系统安装与调试、油浸式变压器的认识、高压开关柜的认识与分合闸操作、电流互感器的认识与安装	船舶电站
23	金工工艺实训室	符合 CCS 焊接考级要求标准	钳工、车工、焊接实训	金工实习

2.校外实训基地

序号	校外实训基地名称	完成的实训项目	服务课程名称
1	江苏海事职业技术学院江苏驷博电气有限公司实训基地	船舶配电板的安装与调试	毕业实习 船舶电站和电力拖动课程 实训
		船舶操作台的安装与调试	毕业实习 船舶通信导航
2	中远航运股份有限公司	综合训练、顶岗或毕业航行实习	毕业实习
3	广州中海海员对外服务公司	综合训练、顶岗或毕业航行实习	毕业实习
4	江苏海事职业技术学院中外运长航南京油运公司实训基地	综合训练、顶岗或毕业航行实习	毕业实习
5	南京远洋运输公司	综合训练、顶岗或毕业航行实习	毕业实习
6	江苏海事职业技术学院广州海顺船务公司实训基地	综合训练、顶岗或毕业航行实习	毕业实习
7	江苏海事职业技术学院中海国际船舶管理有限公司实训基地	综合训练、顶岗或毕业航行实习	毕业实习
8	江苏海事职业技术学院青岛远洋运输有限公司实训基地	综合训练、顶岗或毕业航行实习	毕业实习
9	江苏海事职业技术学院天津中散海员劳务服务有限公司实训基地	综合训练、顶岗或毕业航行实习	毕业实习
10	江苏海事职业技术学院南京远腾船务有限公司实训基地	综合训练、顶岗或毕业航行实习	毕业实习
11	江苏海事职业技术学院南京两江海运股份有限公司实训基地	综合训练、顶岗或毕业航行实习	毕业实习
12	江苏海事职业技术学院南京弘兆船务有限公司实训基地	综合训练、顶岗或毕业航行实习	毕业实习
13	江苏海事职业技术学院长江武汉航道工程局实训基地	综合训练、顶岗或毕业航行实习	毕业实习

九、其它说明事项

1. 本教学计划是我院船舶电子电气技术专业 3+2（专科段）全日制三年（高中后三年）的专科教学计划。
2. 各学期可根据教学周数对课程的课时数进行微调。

十、附录

附录 1、制定及修改情况说明

1、船电专业中心教师和企业、主管机关专家充分讨论，进行船舶电子电气技术专业人才培养方案修订，吴俊执笔，江苏海事局考试中心陈豪轮机长、招商南油郑其山高级电气主管江苏科技大学张永林教授、王伟然教授评审，评审意见如下。

船舶电子电气技术专业（3+2）专科段人才培养方案专家论证意见

2020 级人才培养计划充分考虑到专业特色及转本升学要求、培养目标和培养过程的科学合理，培养目标定位合理，人才培养规格方面在素质要求、能力要求、知识要求详细合理，对课程所对应的核心能力做了梳理，职业岗位与发展符合人才培养目标定位。人才培养方案思路清晰，培养模式和课程体系特色明显，课程设置合理可行。

几点建议：

本科教育以学科为主，应用型高级工程技术人才，对于理论上的要求与普通高职相比要高一些。

2、考虑到学生学历提升的需求，对于数学类的课程专科层次也应该有所加强。例如复变函数、积分变换，数理统计等。

3、增加学生创新创业能力的培养。

船舶电子电气技术（3+2）专业共建共管委员会会议记录表

时间：2020.7.4							地点：网络会议							主持人：马洪涛						
会议议题：																				
√人才培养方案审定																				
√专业发展																				
□																				
□																				
与会委员签名																				
马洪涛			季明丽			郑其山			张永林			王伟然			陈豪			吴俊		
会议纪要：																				
<p>2020级人才培养计划充分考虑到专业特色及转本升学要求、培养目标和培养过程的科学合理，培养目标定位合理，人才培养规格方面在素质要求、能力要求、知识要求详细合理，对课程所对应的核心能力做了梳理，职业岗位与发展符合人才培养目标定位。人才培养方案思路清晰，培养模式和课程体系特色明显，课程设置合理可行。</p>																				
<p>几点建议：</p>																				
<p>1、本科教育以学科为主，应用型高级工程技术人才，对于理论上的要求与普通高职相比要高一些。</p>																				
<p>2、考虑到学生学历提升的需求，对于数学类的课程专科层次也应该有所加强。，例如复变函数、积分变换，数理统计等。</p>																				
<p>3、增加学生创新创业能力的培养。</p>																				

船舶电子电气技术专业（现代学徒制） 人才培养方案（2020级）

一、基本信息

（一）专业名称

专业名称（代码）	所属专业大类（代码）	所属专业类（代码）
船舶电子电气技术（600303）	交通运输类（60）	水上运输类（6003）

（二）入学要求

高中阶段教育毕业生或具有同等学力者。

（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

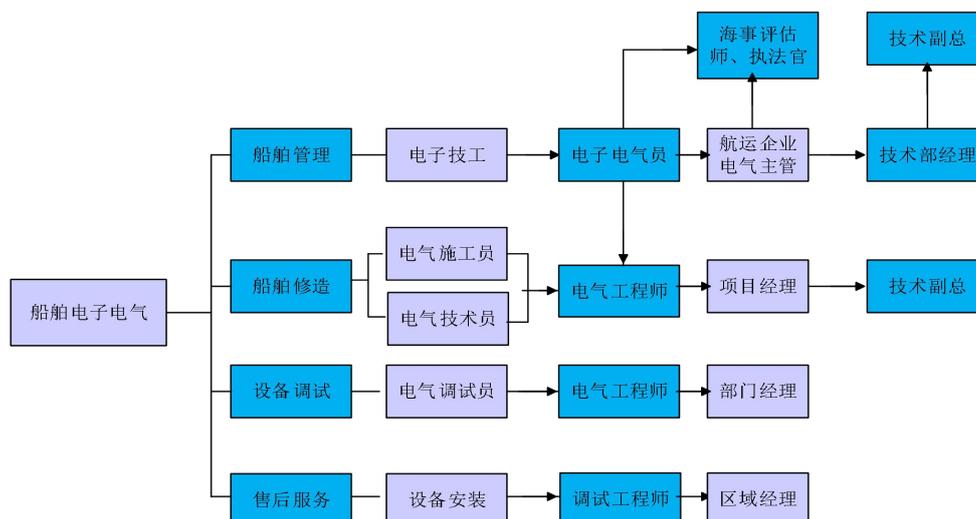
（一）面向岗位

毕业生就业走向工作岗位后，先是从实习生做起，然后是电子技工、电子电气员。

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
船舶电子电气技术	船舶电子电气技术（现代学徒制）	电子技工	电子技工适任证书	750KW以上	中华人民共和国海事局
		电子电气员	电子电气员适任证书	750KW以上	中华人民共和国海事局

（二）职业生涯路径

当毕业生毕业后可从事船舶电子技工、船舶电子电气员工作，工作到一定时间，具备一定经验和能力时，可以到航运企业岸基部门从事安全技术电气主管等工作；还可以担任船舶电气设备制造企业及船舶修造企业电气主管。经过自己的努力和学习也可以成长为验船师、海事评估师或者海事主管机关的海事执法人员。



员。

图 1 专业职业生涯路径

说明：船员岗位（电子技工、电子电气员）包括货运船舶、工程船舶以及海事、海洋、渔业等行政事业单位执法船对应船员岗位；所有船员岗位适用于 750KW 以上级别（最高级别，对下兼容）船舶；验船师包含船级社、保险公司及公估公司等船舶检验人员岗位。

三、人才培养目标及规格

（一）人才培养目标

船舶电子电气技术专业：培养为社会主义现代化建设服务，有社会责任感和敬业精神、规范意识和创新思维、进取精神和沟通合作能力，具备信息技术应用能力和终身学习能力，主要面向船舶和海洋运输行业的企（事）业单位，满足国际海事组织 STCW 国际公约中规定的“电气、电子和控制工程”、“维护和修理”和“船舶操作控制和船上人员管理”等职能要求，能够胜任现代船舶电子电气装置的管理、维护和修理任务，又能够从事船舶电子电气工程领域的技术支持等工

作的高素质技能型人才。

(二) 人才培养规格

船舶电子电气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、专业能力：掌握船舶电子电气及自动化设备和系统测试、运维、修理等专业活动所需的知识、技能和工具。	A-1：掌握从事岗位工作所需的数学、基础科学知识； A-2：掌握从事岗位工作所需的电气、机械、自动化专业知识； A-3：分析船舶电子电气设备电气线路原理图及电气系统施工图； A-4：熟练使用电工仪表、电子仪器、电工工具； A-5：具备船舶电子电气及自动化设备和系统安装、调试、运维能力。
B、问题解决：能够识别、分析并解决船舶电子、电气及自动化设备和系统安装、调试、运维等工作中的技术问题。	B-1：能够识别、分析并解决船舶电子电气及自动化设备和系统测试活动中的技术问题； B-2：能够识别、分析并解决船舶电子电气及自动化设备和系统运维等专业活动中的技术问题； B-3：能够识别、分析并解决船舶电子电气及自动化设备和系统装调等专业活动中的技术问题。
C、信息素养：熟练运用现代信息技术及工具，获取、处理和使用信息。	C-1：熟练运用 Office 等现代信息技术及工具，获取、处理和使用信息； C-2：能组装小型电脑并解决常见软、硬件故障及安全问题； C-3：能组建小型的有线、无线局域网。
D、终身学习：具备终身学习意识和自主学习能力。	D-1：具备自主学习和终身学习意识； D-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。
E、尊重多元观点,能够与他人进行有效交流；具有领导和团队技能应用的能力	E-1：具有一定的英语听、说、读、写的的能力，能较顺利地阅读船舶电子电气专业的英文说明书和技术资料。 E-2：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； E-3：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。 E-4：船舶迎接检查的交流能力
F、履行责任：遵守国际公约、职业规范和社会规范，认知和履行相应的责任	F-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； F-2：具备诚信品质、契约精神、责任意识、敬业精神和规范意识； F-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。
G、创新能力：具有创新意	G-1：具有创新意识；

识，掌握基本的创新方法	G-2: 掌握基本的创新方法。
H、船员职业技能	H-1: 具有防止海洋环境污染能力 H-2: 具有船上防火、控制火灾和灭火的能力 H-3: 具有海上求生和操纵救生设备的能力 H-4: 具有船上应用医疗急救的能力 H-5: 具有船舶保安意识，明确保安职责，按照保安规则要求，参与船舶保安活动。
I、船舶电气管理能力	I-1 能依照安全管理体系对船舶电子电气设备进行管理，安全操作 I-2 具有船舶电子、电气设备保养计划编制能力 I-3 能进行船舶电子电气设备修理计划编制、修理监督、验收、船舶监造 I-4 船舶电子、电气备件、物料管理能力 I-5 具有船舶紧急情况下应急处理能力

四、人才培养模式

校企联合实施“1（校）+0.5（船）+1（校）+0.5（船）”四段式培养，重点在实践技能训练、双语学习、特种船舶、船舶管理能力等方面对学生进行有计划地增加学习模块，强化训练。具体四段式设置如下：

第一段（1年）：专业储备段，在学校实施。完成海船船员培训合格证书和专业基本认知、专业基础课程及部分专业课程的学习，获取海船船员培训合格证书，为跟岗实习段储备专业知识和相应准备。

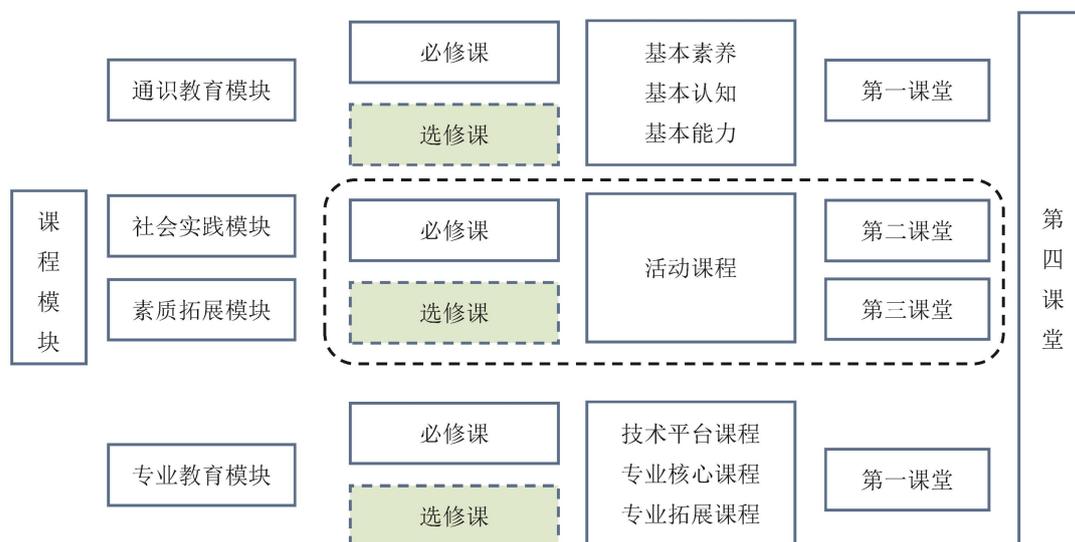
第二段（0.5年）：跟岗实习段，在企业运营船舶上实施。完成4-7个月在船跟岗实习，获取主管机关认可的海上资历。

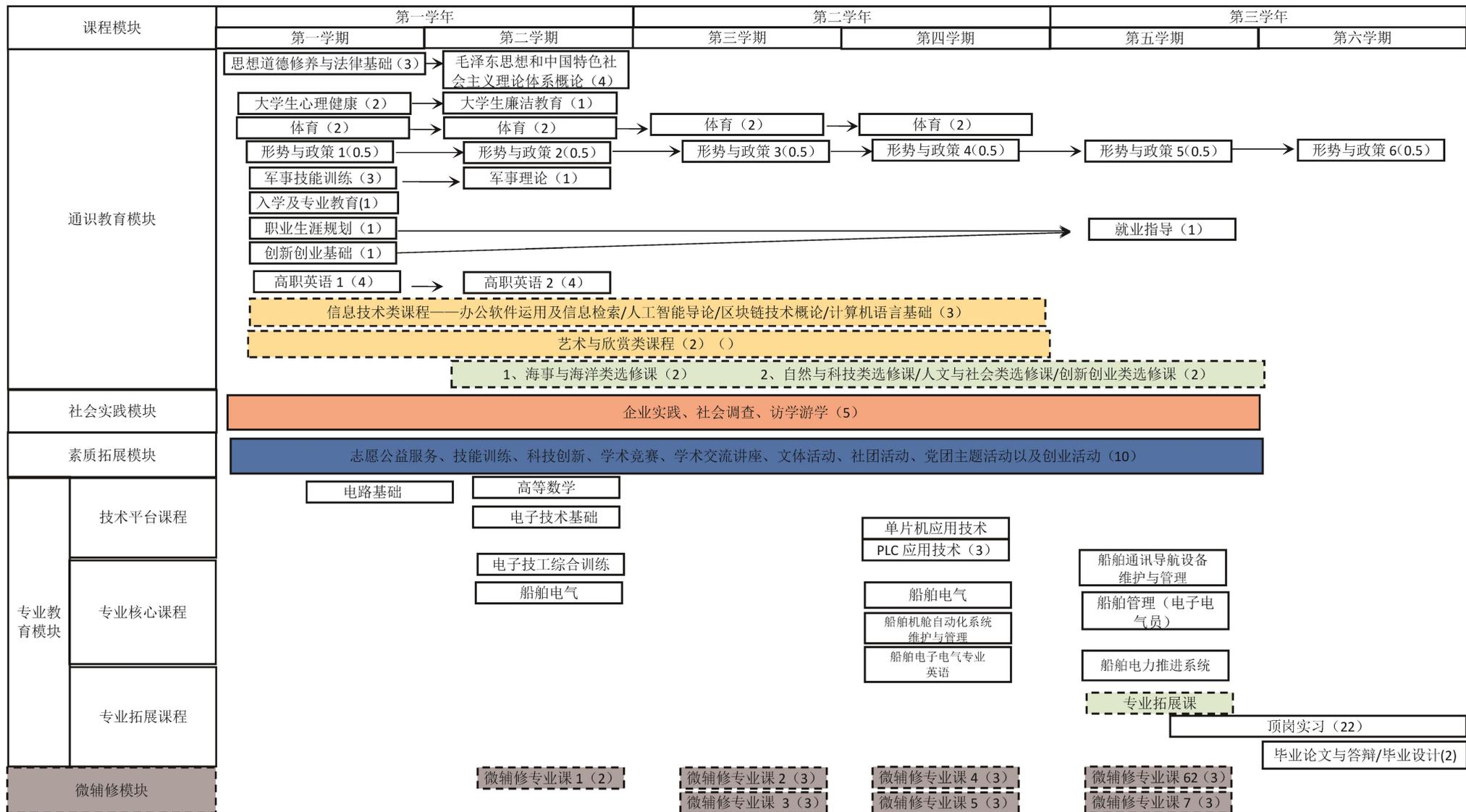
第三段（1年）：专业提高段，在学校实施。完成操作级船员必备知识技能的系统化学习和综合训练，通过操作级船员适任证书考试。

第四段（0.5年）：顶岗实习段，在企业运营船舶上实施。完成海事局规定的操作级船员在船见习培训，获取海事局颁发的支持级船员（电子技工）、操作级船员（电子电气员）适任证书和学校颁发的毕业证书。

五、课程设置及要求

(一) 课程地图





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		
	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	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、文体活动、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、每位学生可根据个人意愿，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	终身学习	沟通交流	规则意识	创新意识	专业能力	船员职业技能	船舶电气管理能力
1	2332000	思想道德修养与法律基础			√	√	√				
2	5100005	毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系概论			√		√				
3	2335248	大学生心理健康	√		√		√				
4	2335470	创新创业基础			√			√			
5	2222003	高职英语			√	√					
6		计算机语言基础		√							
7		办公软件运用及信息检索		√							√
8	3900100	电路基础							√		
9	1972260	电子技术基础									
10	1942127	单片机应用技术	√					√	√		
11	3700030	PLC 应用技术	√					√	√		
12	1831015	船舶电工工艺实训	√						√		

13	1972179	电工技能实训	√						√		
14	3900030	船舶计算机网络维护与管理	√	√					√		
15	3900075	船舶通讯导航设备维护与管理	√						√		
16	1932093	船舶电气	√						√		
17	3900085	船舶机舱自动化系统维护与管理	√						√		
18	3900086	船舶电子电气专业英语			√	√			√		
19	3900095	船舶管理（电子电气员）				√	√				√
20	3910144	船舶电子电气听力与会话训练			√	√					√
21	3910197	电子技工综合训练	√						√		
22	3910112	电子电气员适任综合训练							√		
23	3900110	船舶电子电气工艺实训	√						√		
24	3910113	毕业航行(顶岗)实习			√	√	√		√		√
25	1932099	船舶电工工艺	√						√		√
26	1741105	基本安全培训								√	
27	1711006	精通艇筏								√	
28	1711007	高级消防								√	
29	1711008	精通急救培训								√	
30	1755027	船舶保安意识与保安职责培训								√	
31	3900048	船舶电力推进系统							√		
32	1500151	劳动教育	√				√	√			
33		信仰教育活动课			√	√					
34		文化修身活动课			√						
35		科创融通活动课						√			
36	150004	社会实践	√					√	√		

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	考试	考查	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	3	48	32	16	1		8*4						
2		5100005	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	2			12*4					
3		2335226	形势与政策	必修	3	48	32	16		1-6	4*2	4*2	每学期 4 学时				
4		5100001	军事技能训练	必修	3	84	0	84		1	3 周						
5		5100004	军事理论	必修	2	36	36	0		2		9*2+18					
6		2335248	●大学生心理健康	必修	2	32	16	16		1	8*2+16						
7		2411009	航海体育	必修	3	72	0	72		1-4	12*2	12*2		12*2			
8		5100002	职业生涯规划	必修	1	16	8	8		1	4*2						
9		500006	就业指导	必修	1	16	8	8		5						4*2	
10		2335470	▲创新创业基础	必修	2	32	24	8		1	√						
11		2222003	高职英语	必修	8	128	84	44	1-2		12*5	10*4+线上					
12			办公软件运用及信	限选	3	48	16	32		1-4	√	√	√	√			

13			息检索															
			人工智能导论	限选														
14			区块链技术概论	限选														
15			计算机语言基础	限选														
16		2335441	入学专业教育	必修	1	28	0	28		1	贯穿 学期							
17		400001	▲大学生廉洁教育	必修	1	16	8	8		2		√						
18		2190026	▲艺术欣赏类	限选	2	44	16	28		1	8*2							
19			海事与海洋类	任选	2	32	32	0		2-5		√		√	√			
20			▲自然与科技类	任选								√		√	√			
21			▲人文与社会类	任选	2	32	32	0		2-5		√		√	√			
22			▲创新与创业类	任选								√		√	√			
23		2322005	高等数学	必修	2	28	20	8		2		7*4						
小计					45	804	412	392			11	10	0	2	0	0		
24	专 业 课 程	技 术 平 台 课	1942121	电路基础	必修	4	66	50	16	1		11*6						
25			1972260	电子技术基础	必修	6	98	80	18	2			14*7					
26			1942127	单片机应用技术	必修	3.5	56	20	36	4					14*4			
27			3700030	★PLC 应用技术	必修	4.5	72	30	42	4						12*6		
28			1831015	船舶电工工艺实训	必修	2.0	56	0	56		2		2 周					
29			1972179	电工技能实训	限选	3	84	0	84	4						3 周		
30			3910193	*企业文化大讲堂	限选	0	0	0	0		1-6	以第一课堂以外形式开展 6 场及以上讲座或活动						

31			1972261	专业认识实习	限选	1	28	0	28		1	贯穿 学期				
32		专业 核 心 课	3900030	船舶计算机网络维 护与管理	必修	2	56	20	36		5				2周	
33			3900075	船舶通信导航设备 维护与管理	必修	4.5	72	36	36	5					9*8	
34			1932093	船舶电气	必修	9	148	94	54	2/4			13*6		14*5	
35			3900085	船舶机舱自动化系 统维护与管理	必修	5	80	40	40	4					16*5	
36			3900086	船舶电子电气专业 英语	必修	8.5	134	100	34	4-5					17*4	11*6
37			3900095	船舶管理（电子电 气员）	必修	4	60	50	10	2/5			10*2			10*4
38			3910144	船舶电子电气听力 与会话训练	必修	2	56	0	56		5					2周
39			3910112	电子电气员适任综 合训练	必修	3	84	0	84		5					3周
40			3900110	船舶电子电气工艺 实训	必修	2	56	0	56		5					2周
41			3910197	电子技工综合训练	必修	3.5	56	28	28		2		14*4			
42			3910198	电子技工英语听力 与会话	必修	1	28	0	28		2		1周			

43		3910190	电子技工跟岗实习	限选	20	560		560		3			20周					
44		3910113	毕业航行(顶岗)实习	必修	20	560	0	560		6						20周		
45		1741105	基本安全培训	必修	3	76	43	33		1	3周							
46		1755027	船舶保安意识与保安职责培训	必修	1	18	17	1		1	1周							
47		1755081	精通艇筏	必修	2	30	10	20		2	3周							
48		1711008	高级消防	必修	2.5	38	18	20										
49		1711006	精通急救	必修	2	35	23	12										
50			▲油船和化学品船货物操作基本培训	任选	0	32	12	20		2(暑假)	以第一课堂以外形式油运公司开展							
51			▲油船货物操作高级培训	任选	0	40	10	30		2(暑假)								
52			▲化学品船货物操作高级培训合格证	任选	0	40	10	30		2(暑假)								
53		3900033	电气 CAD 制图	任选	2	32	16	16		2-5		√	√	√	√			
54		1922075	液压与气压传动	任选						2-5		√	√	√	√			
55			通信概论	任选						2-5		√	√	√	√			
56			船舶导航系统维护与管理	任选						2-5		√	√	√	√			
57		1932099	船舶电工工艺	限选					2				5					

58		3900048	船舶电力推进系统	限选	2	32	24	8		5					8*4	
					124	2704	731	1973			11	18	24	24	24	
59	素质拓展 课程	1500151	*劳动教育	必修	1	28	0	28		2/3			1周			
60			*信仰教育活动课	限选	3	/	/	/		/	√	√	√	√	√	
61			*文化修身活动课	限选	2	/	/	/		/	√	√	√	√	√	
62			*志愿服务活动课	限选	2	/	/	/		/	√	√	√	√	√	
63			*科创融通活动课	限选	2	/	/	/		/	√	√	√	√	√	
小计					10	28	0	28								
64	社会实践 课程	150004	*社会实践	限选	5	/	/	/		1-5	1周	1周	1周	1周	1周	
考核											1周	1周	1周	1周	1周	
合计					184	3536	1143	2393			22	28	28	26	24	28
分析					理论比例：32.3%；实践比例：67.7%；选修比例：26.2%。											

注：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184，总学时3536，其中理论课时1143学时，占总学时的32.3%，实践课时2393学时，占总学时的67.7%，选修课时925学时，占总学时的26.2%。

七、毕业资格条件

（一）学分要求

为保证学生素质的全面提升，本专业学生毕业的最低学分要求是 184 学分，通识课程必修修满 36 学分，通识限选课 5 学分，通识任选课修满 4 学分。专业必修课修满 94 学分，专业限选课至少修满 28 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。选择油轮计划的学生，需完成油化船证书的培训，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《航海类专业（群）学分积累、转换和认定办法》予以认定。

（二）外语水平要求

取得高校英语应用能力 B 级证书或参加江苏省高校英语应用能力考试 A 级，取得 50 分及以上成绩或通过江苏省高校英语应用能力考试口语考试。

在修业年限内获得海船船员适任证书，可免除外语水平要求。

（三）计算机能力要求

江苏省（全国）计算机等级考试一级证书。

（四）职业资格证书要求

名 称	等级	颁证单位	性质 (必考/选考)
海船船员合格证书		江苏海事局	从事船员职业必考
电子电气员证书	750KW 及以上	江苏海事局	从事船员职业 选考其一
电子技工证书	750KW 及以上	江苏海事局	
中级电工证书	中级	江苏省劳动保障厅	选考

（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

- （1）热爱教育事业，责任心强，能自觉遵守高校教师师德规范。
- （2）具备船舶电子电气技术或相关专业大学本科以上学历,具有江苏省高校教师职业资格证书，具备教学能力。
- （3）专业核心课程教师须具备船舶电气或船舶工程类职业资格证书，或航运企业一年以上的技术工作经历，或经学校认可的双师素质教师。
- （4）承担综合实训课程模块课程教学教师，须具有操作级及以上海船船员适任证书。

2.校外兼职教师要求

- （1）热心教育事业，具有较强责任心，语言表达能力较强。
- （2）具备船舶电子电气技术或相关专业大专以上学历。
- （3）承担海员专项培训课程兼职教师，须为航运企业一线的技术主管或技术骨干，具有两年及以上相关专业技术工作经验；承担其它职业素质和能力课程教学任务兼职教师须具有 3000KW 及以上管理级海船船员适任证书。
- （4）具有一定的教学能力，通过专业教学能力培训和测试。
- （5）专业课学时比例中 40%以上课程教学任务须由兼职教师承担。

（二）实践教学条件配置要求

1.校内实训、实验条件

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	船舶电工故障排除实训室	三速锚机、桥式起重机故障排除试验台	船舶电气设备故障的检修能力，电路图原理以及故障排除，船舶电工职业技能鉴定的培训与考核	船舶电气装调

2	电工工艺实训室	维修电工装配（各类低压电器接线板）	低压电器的原理以及电路的安装调试方法，电工职业技能鉴定的培训与考核	电工工艺实训
3	维修电工故障排除实训室	卧式镗床、万能铣床故障排除试验台	电气设备故障的检修能力，电路图原理以及故障排除，维修电工职业技能鉴定的培训与考核	船舶电气装调
4	电工实验室	天煌 THGE-1 型高性能电工电子实验台	基本电工仪表的使用及测量误差的计算、基尔霍夫定律的验证、电压源与电流源的等效变换、戴维宁定理及诺顿定理的验证等 20 多个项目	电路基础
5	数字电子技术实训室	数字电子技术试验箱	门电路逻辑功能及测试、组合逻辑电路设计、触发器、时序电路设计、波形产生及单稳态触发器、555 电路等实验	数字电子技术基础
6	电工实验室	电工实训实验台	基尔霍夫定律的验证、线性电路叠加原理和齐次性的验证、电压源与电流源的等效变换、戴维宁定理和诺顿定理的验证、已知和未知电阻元件伏安特性的测绘、三相交流电路电压、电流的测量、正弦稳态交流电路相量的研究、电位、电压的测定及电位图描绘、电流表、电压表的设计及量程扩展、基本电工仪表的使用及测量误差的计算等	电路基础
7	模拟电子技术实验室	模拟电子技术实验箱、双踪示波器、函数信号发生器、交流毫伏表、万用表	基本放大电路、多级放大电路、差动放大电路、负反馈放大电路、功率放大电路、各种运算电路、整流滤波电路、直流稳压电源等 20 多个实验项目	模拟电子技术基础

8	船舶内部通讯 实验室	组合报警教学系统 主机传令钟教学系统 雾笛控制器教学系统 通用报警教学系统 四路报警教学系统 航行灯控制教学系统 广播对讲教学系统 程控电话交换机教学系统 轮机员呼叫教学系统 火灾报警教学系统 声力电话教学系统	船舶内部通讯的感性认识, 船舶内部通讯装置操作的技能以及故障分析和处理能力	船舶机舱自动化系统维护管理
9	机舱自动控制 实训室	船舶辅锅炉控制仿真实训系统 船舶阀门遥控仿真实训系统 船舶分油机仿真实训系统	系统维护管理和故障分析和排除的训练	船舶机舱自动化系统维护管理
10	船舶计算机网络 实训室	计算机、计算机维护工具套装、三层交换机、卫星船站、岸船通信系统、船舶局域网络环境	计算机硬件、软件维护; 船舶局域网络组网; 船舶生产管理软件系统操作; 船舶局域网络组建与维护; 以及船岸通信系统的操作等实验实训项目	船舶计算机网络
11	机舱自动控制 实训室	机舱监测报警仿真实训系统	机舱集控台、机舱监测报警系统、机舱监测报警仿真台(传感器信号模拟装置)、延伸报警系统、故障模拟系统	船舶机舱自动化系统维护管理
		船舶主机遥控仿真实训系统	主机遥控系统的认识、操作和主机遥控系统的逻辑控制单元和转速控制单元的维护实验、主机遥控系统的常见故障分析	船舶机舱自动化系统维护管理
12	赛尔尼柯实验 室	船舶主配电板 船舶应急配电板 岸电箱, 变频器 仿真发电机组	船舶配电装置与继电保护装置, 船舶电站的操作、管理和一般故障的处理	船舶电站维护与管理

13	船舶电力拖动实验室	船舶仿真锚机教学仿真装置 船舶舵机控制系统教学仿真装置 船舶电动液压舵仿真实训装置 船舶泵浦自动切换实训装置 船舶起货机仿真软件 船舶舵机仿真软件 船舶电力推进系统仿真教学软件	接线、工作原理、故障排查	船舶电力拖动设备维护与管理
14	船舶电工工艺实训室	船用电缆、船用电缆桥架、各种 IP 等级的船舶电气设备、船舶航行灯仿真装置、船舶电缆密封件、船舶电缆贯穿件、船用电缆紧固件、常用电工工具	船舶电缆的敷设、船舶电气设备的接地、船舶电气设备的安装	船舶电工工艺
15	船舶通信导航实训室	GMDSS 设备全套, 雷达, 陀螺罗经, 测深仪, 计程仪, VDR,AIS	船舶 GMDSS 通信设备的认知、操作和维护修理 船舶导航设备的认知、操作维护和修理	船舶通信导航设备的维护管理
16	单片机实验室	单片机实验板	广告花样灯、抢答器、密码锁、报警器、数字温度计、交通灯等单片机实验实训项目	单片机应用技术
17	罗克韦尔实验室	Micro850 小型自动化实训操作台、大型 PLC 控制网络墙	“AB” PLC 原理及应用	PLC 应用技术
18	组态仿真实验室	电脑、组态软件、虚拟仿真软件	组态及仿真软件应用	PLC 应用技术
19	门机控制实验室	门机电气控制柜(含一套 OMRON PLC, 4 台安川 G7 变频器), 操作台	船用起重机原理与结构	PLC 应用技术

20	传感器实验室	THSRZ-1 型传感器系统综合实验装置 9 套	金属箔应变传感器、差动变压器、差动电容、霍耳位移、霍耳转速、磁电转速、扩散硅压力传感器、压电传感器、电涡流传感器、光纤位移传感器、光电转速传感器、集成温度传感器（AD590）、K 型、E 型热电偶、PT100 铂电阻、湿敏传感器、气敏传感器等传感器的使用	机舱自动控制系统维护管理
21	大学生创新实验室	自动化生产线系统运动控制系统	提升学生技能和创新意识	创新训练
22	工厂供电实训室	KYN28 高压开关柜一屏 GCK 低压配电柜 6 屏 油浸式变压器一台	低压柜二次系统安装与调试、油浸式变压器的认识、高压开关柜的认识与分合闸操作、电流互感器的认识与安装	船舶电站维护管理
23	金工工艺实训室	符合交通部海事局《培训管理规则实施办法》海船船员培训场地、设施、设备标准要求；符合 CCS 焊接考级要求标准	钳工、车工、焊接实训	金工实习
24	基本安全实训室	符合交通部海事局《培训管理规则实施办法》海船船员培训场地、设施、设备标准要求；	熟悉和基本安全培训 保安员培训	基本安全
25	精通救生艇筏和救助艇业务实训室	符合交通部海事局《培训管理规则实施办法》海船船员培训场地、设施、设备标准要求；	精通救生艇筏和救助艇业务培训	精通救生艇筏和救助艇业务
26	高级消防实训室	符合交通部海事局《培训管理规则实施办法》海船船员培训场地、设施、设备标准要求；	高级消防培训	高级消防
27	精通急救实训室	符合交通部海事局《培训管理规则实施办法》海船船员培训场地、设施、设备标准要求；	精通急救培训	精通急救

2.校外实训基地

功能：为船舶认识实习或顶岗实习课程教学服务，校外实训基地的数量需容纳全部学生实习需要。

序号	校外实训基地名称	完成的实训项目	服务课程名称
1	江苏海事职业技术学院江苏 驷博电气有限公司实训基地	船舶配电板的安装与调试	毕业实习与毕业论文 船舶电站和电力拖动课程实训
		船舶操控台的安装与调试	毕业实习与毕业论文 通导实训
2	中远航运股份有限公司	综合训练、顶岗或毕业航行实习	毕业实习与航行实习报告
3	广州中海海员对外服务公司	综合训练、顶岗或毕业航行实习	毕业实习与航行实习报告
4	江苏海事职业技术学院中外 运长航南京油运公司实训基地	综合训练、顶岗或毕业航行实习	毕业实习与航行实习报告
5	南京远洋运输公司	综合训练、顶岗或毕业航行实习	毕业实习与航行实习报告
6	江苏海事职业技术学院广州 海顺船务公司实训基地	综合训练、顶岗或毕业航行实习	毕业实习与航行实习报告
7	江苏海事职业技术学院中海 国际船舶管理有限公司实训基地	综合训练、顶岗或毕业航行实习	毕业实习与航行实习报告
8	江苏海事职业技术学院青岛 远洋运输有限公司实训基地	综合训练、顶岗或毕业航行实习	毕业实习与航行实习报告
9	江苏海事职业技术学院天津 中散海员劳务服务有限公司 实训基地	综合训练、顶岗或毕业航行实习	毕业实习与航行实习报告
10	江苏海事职业技术学院南京 远腾船务有限公司实训基地	综合训练、顶岗或毕业航行实习	毕业实习与毕业论文

11	江苏海事职业技术学院南京 两江海运股份有限公司实训 基地	综合训练、顶岗或毕业航 行实习	毕业实习与航行实习报告
12	江苏海事职业技术学院南京 弘兆船务有限公司实训基地	综合训练、顶岗或毕业航 行实习	毕业实习与毕业论文
13	江苏海事职业技术学院长江 武汉航道工程局实训基地	综合训练、顶岗或毕业航 行实习	毕业实习与航行实习报告

九、其它说明事项

1、本教学计划是轮机电气与智能工程学院船舶电子电气技术专业（现代学徒制）（高中后三年）的专科教学计划。

2、各学期可根据教学周数对课程的课时数进行微调。

十、附录

附录 1、制定及修改情况说明

船电专业中心教师和企业、主管机关专家充分讨论，进行船舶电子电气技术专业人才培养方案修订，吴俊执笔，江苏海事局考试中心陈豪轮机长、招商集团南京长江油运公司电气主管郑其山高级工程师评审。评审意见如下。

船舶电子电气技术专业群人才培养方案专家论证意见

2020 级人才培养计划充分考虑到专业特色、培养目标和培养过程的科学性、合理性，培养目标定位准确合理，规格方面在素质要求、能力要求、知识要求详细合理，职业岗位与发展符合人才培养目标定位。人才培养方案思路清晰，培养模式和课程体系特色明显，课程设置合理可行。

几点建议：

学生培养过程中适当增加航海文化教育，多培养学生吃苦耐劳精神。

2、教学内容中增加船舶电子电气新设备、新技术，新工艺

3、结合 2016 年船员培训大纲，编写对应的教材。

4、合格证设施设备要求根据最新管理规则修改。

电气自动化技术专业 3+2 (专科段)

人才培养方案 (2020 级)

一、基本信息

(一) 专业名称

专业名称 (代码)	所属专业大类 (代码)	所属专业类 (代码)
电气自动化技术 (560302)	制造大类 (56)	自动化类 (5603)

(二) 入学要求

高中阶段教育毕业生

(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

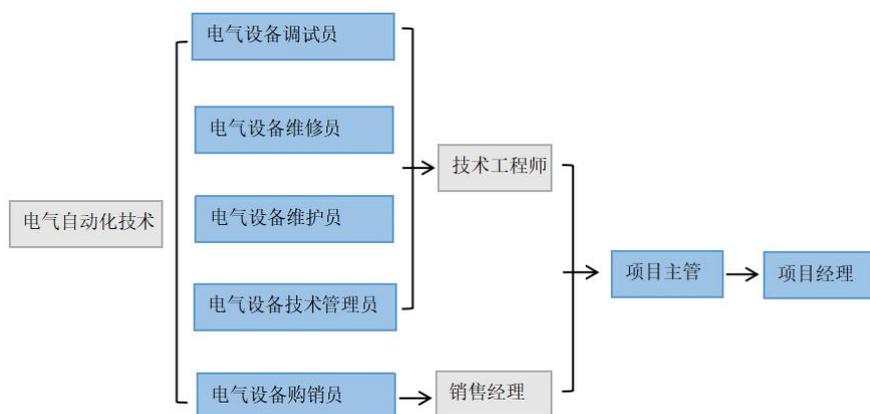
二、职业岗位及发展

(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
电气自动化 技术专业	电气设备安装 装调试	电气设备调试 技术员	维修电工	中级	江苏省职业技能 鉴定中心
	电气设备日 常维护	电气设备维修 维护技术员	维修电工	中级	江苏省职业技能 鉴定中心
	电气设备技 术管理	电气设备管理 人员	维修电工	中级	江苏省职业技能 鉴定中心

	用电设备、生产人员操作安全检查	电气安全监察管理人员	维修电工	中级	江苏省职业技能鉴定中心
--	-----------------	------------	------	----	-------------

(二) 职业生涯路径



电气自动化技术（3+2）专科段学生通过三年的学习进入对应本科院校继续学习。本专业主要在工矿企业及相关电气自动化公司从事工业企业电气设备的安装、调试、使用、管理和维护等技术工作以及生产现场电气施工管理工作，也可以根据专业优势从事电气设备的购销工作，并经过一定时间的工作经验积累，成长为电气设备的技术工程师或产品经理或项目主管。通过自己的努力，可向项目经理或电气工程师发展。

三、人才培养目标及规格

(一) 人才培养目标

电气自动化技术（3+2）专科段专业向对应本科院校输送具有一定专业素养的学生。本专业面向工矿企业及相关电气自动化公司，培养适应经济发展和社会需求，具备较强的电气技术实践能力，具有良好的职业素养，能在生产一线从事工业企业电气设备的安装、调试、使用、管理和维护等技术工作以及生产现场电气施工管理工作。具有具有良好的沟通能力、团队协作精神和创新意识的高素质应用型技术技能人才。

(二) 人才培养规格

本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：掌握自动化设备安装、调试、运维等职业活动所需的知识、技能和工具。	<p>A-1: 熟练使用电工仪表、电子仪器、电工工具，进行交直流电路的分析与测试；</p> <p>A-2: 识读一般的电子线路图、电气线路原理图及电气系统施工图；</p> <p>A-3: 熟练应用 CAD 软件绘制电气图，能够根据电气原理图绘制电器布置图、安装接线图；</p> <p>A-4: 掌握典型电气设备 PLC、变频器的选型与使用；</p> <p>A-5:掌握常规电气控制系统进行初步设计方法。</p>
B、问题解决：能够运用专业基础知识，识别、分析、解决自动化领域的技术问题。	<p>B-1: 判断电子线路一般故障、电气线路一般故障；</p> <p>B-2: 进行电机拆装、维护保养、故障判断及处理；</p> <p>B-3: 能进行常用低压电气控制线路安装、调试、故障判断及处理；</p> <p>B-4: 能对典型电气设备 PLC 控制程序的编制，完成典型自动化控制系统的安装、程序编制与调试；</p> <p>B-5:能正确操作供电微机监控系统，并做好操作记录；</p> <p>B-6:能对常用智能化电气设备进行操作、管理与维护。</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>C-1: 熟练运用 Office 等现代信息技术及工具，获取、处理和使用信息；</p> <p>C-2: 能组装小型电脑并解决常见软、硬件故障及安全问题；</p> <p>C-3: 能组建小型的有线、无线局域网。</p>
D、项目管理：掌握项目管理的基本知识、方法和工具。	<p>D-1: 掌握项目管理的要素、方法等基本知识；</p> <p>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>
E、终身学习：具备终身学习意识和自主学习能力。	<p>E-1: 具备自主学习和终身学习意识；</p> <p>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>
F、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>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；</p> <p>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>
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>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；</p> <p>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；</p> <p>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>

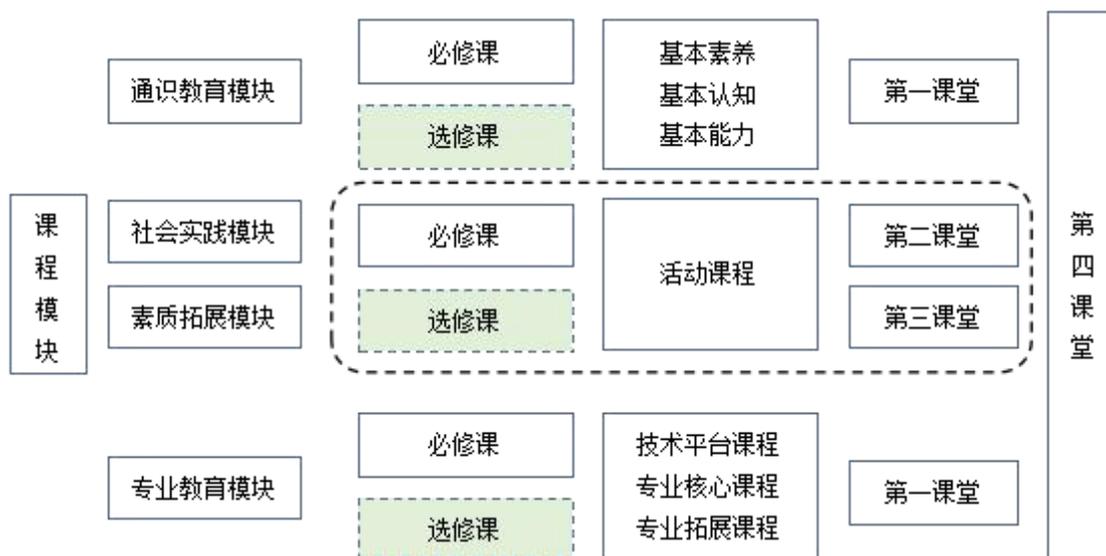
H、创新能力：具有创新意识， 掌握基本的创新方法	H-1：具有创新意识； H-2：掌握基本的创新方法。
-----------------------------	-------------------------------

四、人才培养模式

本专业采取结合校外实训基地，强化岗位能力的培养，创建一个“真实应用，教学合一”的校企合作人才培养模式，即将岗位能力设置为“岗位认知能力”、“岗位基本能力”、“岗位核心能力”、“岗位拓展能力”四个模块，以“项目情景”课程导向“岗位认知能力”的培养，以“项目训练”课程导向“岗位基本能力”的培养，以“项目实战”课程导向“岗位核心能力”的培养，以“项目实践”课程导向“岗位发展能力”的培养。

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	毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系概论				
	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	形势与政策2	形势与政策3	形势与政策4	形势与政策5	形势与政策6
	军事技能训练	军事理论(1)				
	入学及专业教育(1)					
	职业生涯规划				就业指导(1)	
	创新创业基础					
	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	平台课1(3) 平台课2(3)	平台课3(4) 平台课4(4)	平台课5(3) 平台课6(4)		
	专业核心课程			专业核心课1(3) 专业核心课2(4) 专业核心课3(2)	专业核心课4(4) 专业核心课5(3) 专业核心课6(4)	专业核心课7(4)
	专业拓展课程				专业拓展课1(4) 专业拓展课5(2)	专业拓展课2(4) 专业拓展课3(4) 专业拓展课6(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3	微辅修专业课4(3) 微辅修专业课5(3)	微辅修专业课6 微辅修专业课7(3)	顶岗实习(22) 毕业论文与答辩/毕业设计(2)

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		
	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	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、文体活动、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、每位学生可根据个人意愿，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	2332000	思想道德修养与法律基础	√				√		√	√
2	5100005	毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系概论		√				√		√
3	2335226	▲形势与政策							√	
4	2335248	●大学生心理健康		√	√					√
5	400001	▲大学生廉洁教育			√			√		
6	5100004	●军事理论					√	√		
7	5100001	军事技能训练					√	√		
8	2411009	体育					√	√		
9	5100002	▲职业生涯规划	√		√				√	
10	500006	▲就业指导					√	√	√	
11	2335441	入学专业教育					√	√		
12	2335470	▲创新创业基础	√		√				√	
13	2223005	高职英语				√	√			
14		办公软件运用及信息检索	√	√		√				
15	2196287	人工智能导论	√	√		√				
16		区块链技术概论	√	√		√				

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
17		计算机语言基础	√	√		√				
18	2190026	▲公共艺术		√		√	√		√	
19		▲海事与海洋类		√					√	
20		▲自然与科技类		√					√	
21		▲人文与社会类		√					√	
22		▲创新与创业类		√					√	
23		高等数学（上）	√			√				√
24		高等数学（下）	√			√				√
25	3900100	电路基础	√			√		√		√
26	1851023	机械制图	√			√		√		√
27	1865048	模拟电子技术基础	√			√		√		√
28	1962158	钳工工艺实习	√	√				√		
29	1952148	电工工艺实习	√	√				√		
30	3900057	电机应用技术	√			√		√		√
31	1942124	数字电子技术基础	√			√		√		√
32	2390143	C 语言程序设计	√	√						√
33	3900066	工厂电气控制技术	√							√
34	3910145	电气工程制图及 CAD	√						√	√
35	3900107	机械结构与传动	√							√
36	1952147	电工技能实习	√	√						√
37	1972275	液压与气压传动技术	√							√
38	1942114	自动检测技术	√							√
39	3900083	电力电子与变频调速技术	√			√				√
40	3910141	单片机原理与接口技术	√			√			√	√
41	3700030	PLC 应用技术	√			√			√	√
42	1942105	工厂供电	√							√
43	3900103	电气专业英语	√			√				
44	3900022	自动控制系统	√							√
45	3910117	组态控制技术	√							√
46	3900079	电气工程管理	√		√		√			√

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
47	1952146	电气综合实习	√							√
48	2322007	线性代数	√			√				
49	3910131	科技创新实践	√		√		√		√	√
50	1972247	毕业实习	√		√		√		√	√
51	1500151	*劳动教育		√			√	√		
52		*信仰教育活动课		√			√	√		
53		*文化修身活动课		√			√			
54		*志愿服务活动课		√			√			
55		*科创融通活动课		√			√			
56	1500004	*社会实践		√			√	√		

六、教学进程安排

电气自动化技术（3+2）专业专科段 2020 级人才培养方案教学计划表

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						排课部门
						总学时	理论	实践	考试	考查	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	3	48	32	16	1		4*8 +16						马院
2		5100005	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	2			4*12					
3		2335226	▲形势与政策	必修	3	48	32	16		1-6	4*2	4*2	4	4	4	4	
4		2335248	●大学生心理健康	必修	2	32	16	16		1	2*8 +16						
5		400001	▲大学生廉洁教育	必修	1	16	8	8		2			√				
6		5100004	●军事理论	必修	2	36	18	18		2		2*9					士官学院
7		5100001	军事技能训练	必修	3	84	0	84		1	2周						
8		2411009	体育	必修	6.5	108	0	108		1-4	2*12	2*14	2*14	2*14			体育部
9		5100002	▲职业生涯规划	必修	1	16	8	8		1	√						机电学院
10		500006	▲就业指导	必修	1	16	8	8		5					√		
11		2335441	入学专业教育	必修	1	28	0	28		1							
12		2335470	▲创新创业基础	必修	2	32	32	0		2		√					创新学院

13		2223005	高职英语	必修	8	128	86	42	1-2		6*12	4*14					国教学院
14			办公软件运用及信息检索	限选													
15		2196287	人工智能导论	限选	3	48	16	32		1-4	√	√	√	√			信息学院
16			区块链技术概论	限选													
17			计算机语言基础	限选													
18		2190026	▲公共艺术	限选	2	44	16	28		1-4	√	√	√	√			人文学院
19			▲海事与海洋类	任选	2	32	32	0		2-5		√	√	√	√		
20			▲自然与科技类	任选								√	√	√	√		教务处
21			▲人文与社会类	任选	2	32	32	0		2-5		√	√	√	√		(代)
22			▲创新与创业类	任选								√	√	√	√		
小计					46.5	812	384	428			14	11	2	2	0		
23			高等数学（上）	必修	4.5	72	72	0	1		6*12						经管学院
24			高等数学（下）	必修	3.5	56	56	0	2			4*14					经管学院
25	技	3900100	电路基础	必修	4	72	48	24	1		6*12						机电学院
26	术	1851023	机械制图	必修	1	24	12	12	2			2*12					机电学院
27	平	1865048	模拟电子技术基础	必修	3.5	64	54	10	2			4*16					机电学院
28	台	1972261	认识实习	必修	1	28	0	28		1	1W						机电学院
29	课	1962158	钳工工艺实习	必修	1	28	0	28		2		1W					船舶学院
30		1952148	电工工艺实习	必修	2	56	0	56		2		2W					机电学院
31		3900057	电机应用技术	必修	3.5	64	54	10	2			4*16					机电学院

32		1942124	数字电子技术基础	必修	3.5	64	54	10	3				4*16				机电学院	
33		2390143	C 语言程序设计	必修	3	64	30	34	3				4*16				机电学院	
34		3900066	工厂电气控制技术	必修	3	64	30	34	3				4*16				机电学院	
35		3910145	电气工程制图及 CAD	必修	2	56	0	56		3			2W				机电学院	
36		3900107	机械结构与传动	必修	2.5	48	30	18		3			3*16				机电学院	
37	专业 核心 课	1952147	电工技能实习	必修	3	84	0	84		4				3W			机电学院	
38		1972275	液压与气压传动技术	必修	2	30	30	0		4				2*15			机电学院	
39		1942114	自动检测技术	必修	2.5	45	30	15	4					3*15			机电学院	
40		3900083	电力电子与变频调速 技术	必修	3.5	60	45	15	4					4*15			机电学院	
41		3910141	单片机原理与接口技 术	必修	3.5	75	40	35	4					5*15			机电学院	
42		3700030	PLC 应用技术	必修	4	80	40	40	5						8*10			机电学院
43		1942105	工厂供电	必修	2.5	45	37	8	4					3*15			机电学院	
44		3900103	电气专业英语	必修	3	56	40	16	5						4*14			机电学院
45		3900022	自动控制原理及系统	必修	3	60	40	20	5						4*15			机电学院
46		3910117	组态控制技术	必修	1	28	0	28		5					1W			机电学院
47		3900079	电气工程管理	必修	2	30	30	0		5					2*15			机电学院
48		1952146	电气综合实习	必修	2	56	0	56		5					2W			机电学院
49		2322007	线性代数	必修	2.5	40	40	0	5						4*10			经管学院
50		3910131	科技创新实践	必修	5	140	0	140		6							5W	机电学院

51		1972247	毕业实习	必修	8	220	0	220		6						11W	机电学院
52	专业拓展课	3910156	电路板设计基础	任选	2	32	32	0		2-5		√	√	√	√		机电学院
53		3910153	机器人技术基础	任选								√	√	√	√		机电学院
54		3910157	新能源技术基础	任选								√	√	√	√		机电学院
55		3910158	DSP 控制技术基础	任选								√	√	√	√		机电学院
56		3910159	嵌入式操作系统基础	任选								√	√	√	√		机电学院
小计					87.5	1841	844	997			12	14	15	17	22		
57	素质拓展课程	1500151	*劳动教育	必修	1	28	0	28		/	√	√	√	√			教务处
58			*信仰教育活动课	限选	3	/	/	/		/	√	√	√	√	√		
59			*文化修身活动课	限选	2	/	/	/		/	√	√	√	√	√		
60			*志愿服务活动课	限选	2	/	/	/		/	√	√	√	√	√		
61			*科创融通活动课	限选	2	/	/	/		/	√	√	√	√	√		
小计					10	28	0	28									
62	社会实践课程	1500004	*社会实践	限选	5	/	/	/		1-5	1周	1周	1周	1周	1周		
考核											1周	1周	1周	1周	1周		
合计					149	2681	1228	1453			26	25	21	19	22		
分析					理论比例： 46%； 实践比例： 54%； 选修比例： 37% 。												
注： 1.标“*”课程只需录入教务系统培养方案，不下任务； 2.标▲为线上课程或自主安排课程，不计入周学时； 3.考核形式中标注“/”的，注意与开课部门沟通开课学期； 4.“合计”栏统计出该专业的总学时、总学分和每学期的周课时； 专业方向课只计入一个方向的总学时、总学分和每学期的周课时；																	

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 149 学分，其中通识必修课应修满 37.5 学分，通识限选课修满 5 学分,通识任选课修满 4 学分；专业必修课修满 85.5 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《自动化技术专业学分积累、转换和认定办法》予以认定。

（二）外语水平要求

取得江苏省高校英语应用能力考试 B 级证书,或参加江苏省高校英语应用能力考试 A 级、并取得 50 分及以上成绩，或通过江苏省高校应用能力考试口语考试。

（三）计算机能力要求

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

获得江苏省职业技能鉴定中心的电工（中级工）证书。

（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、计算机和英语转段要求

计算机能力需获得江苏省（全国）计算机考试一级证书。外语水平需达到大学英语四级 380 分。

九、教学资源配置

（一）师资配置要求

1. 校内专任教师要求

按省教育厅 1:16 的师生比配备校内专任教师 11 名，教师应爱岗敬业，忠诚党的教育事业。教学团队中硕士研究生以上学历应达 80%以上，中青年教师比例不低于 70%，双师素质教师不低于 90%。专任教师应能够胜任本职工作，并具有一定的教科研能力。

2. 校外兼职教师要求

校外兼职教师 7 名（专兼职比例约为 3: 2），兼职教师应由思想品德良好，企业对口专业的具有中级及以上职称的专业技术人员或高校教师担任，兼职教师应具备一定的教学能力及较丰富的实践经验。

（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	电工实验室	天煌 THGE-1 型高性能电工实验台 52 套	基尔霍夫定律的验证，电压源与电流源的等效变换，线性电路叠加原理和齐次性的验证，戴维宁定理和诺顿定理的验证，电位、电压的测定及电位图描绘，电阻元件伏安特性的测绘，三相交流电路电压、电流的测量，三相交流电路相序的测	《电路基础》

			量, 正弦稳态交流电路相量的研究	
2	模拟电子技术实验室	实验箱 52 套	常用仪器的使用方法、常用电子元器件及其检测、晶体管放大器、差动放大电路、电流串联负反馈、整流与滤波	《模拟电子技术》
3	数字电子技术实验室	实验箱 52 套	门电路逻辑功能及测试、组合逻辑电路设计、触发器、时序电路设计、波形产生及单稳态触发器、555 电路等实验	《数字电子技术》
4	电机拖动实验室	实验台 14 套	变压器参数测定、三相异步电机、单相异步电机、同步电机、直流电机、步进电机、自整角机、交流电机基本控制电路等实验	《电机应用技术》、《工厂电气控制技术》
5	单片机实验室 /CAD 实训室	实验台 50 套	单片机实验及电气工程制图训练	《单片机应用技术》、《电气工程制图》等课程教学
6	PLC 实验室	SIEMENS S7-200 PLC 控制台 26 台 SIEMENS SMART PLC 控制台 26 台	电机星-三角启动控制、彩灯控制、传送带控制、交通灯控制、液体混合控制	《PLC 应用技术》《组态技术》《电力电子及变频调速技

				术》课程教学
7	罗克韦尔实验室	罗克韦尔自动化演示实训台 10 台 可编程控制实验系统 20 套	电机星-三角启动控制、彩灯控制、传送带控制、交通灯控制、液体混合控制	《PLC 应用技术》课程教学等
8	传感器实验室	天煌 THSRZ-1 型传感器系统综合实验装置 6 套	不同传感器的应用测试	《传感器应用技术》课程教学
9	供配电实训室	动力配电柜 13 套	供电系统认识	《工厂供电》课程教学
10	电工技能实训中心	实训台 10 套	电工工艺实训项目，电工技能实训项目，电气综合实训项目	《电工工艺》 《电工技能实训》 《电气综合实训》
11	组态软件及虚拟仿真实训室	实训台 50 套	组态软件安装与设备配置，运料小车的运行监控，反应车间监测系统，恒压供水控制设计	《组态控制技术》

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	南京升辉电气有限公司	电气技术员	《组态控制技术》、 《PLC 应用技术》、 《电气工程制图及 CAD》

2	鹏力科技有限公司	电气技术员	《组态控制技术》、 《单片机应用技术》、《PLC 应用技术》、《电气工程制图及 CAD》
3	香港（飞兆）国际有限公司	电工电子实习参观	《电工工艺实习》、 《电工技能实习》

十、其它说明事项

（一）本培养方案适用于我院电气自动化技术专业高中后全日制（3+2 本科）三年的专科段学生。该专业学生专科三年在我院学习，两年在南京工程学院学习，如果该专业学生在第六学期自动放弃转段，则在第六学期与电气自动化技术专业高中后全日制学生一起参加毕业实习及毕业答辩。

（二）本培养方案结合专业市场需求，设置了相关限选课：《机械制图》、《机械结构与传动》、《电气工程管理》、《工厂供电》、《液压与气压传动技术》等；为了拓展学生相关专业知识面，培养学生的专业素质，还设置了任意选修课。在方案实施过程中，应密切注意市场行情发展、用人单位的需求以及各种考证的变化，必要时可按教学管理规定要求对本方案进行修改和调整。

十一、附录

附录 1、制定及修改情况说明

本培养方案结合我院人才培养方案制定要求，在充分与南京工程学院系统集成中心交流沟通后形成。本方案由孙方霞老师主笔，2020年6月29日召开电气自动化技术（3+2）专业共建共管委员会，并对本培养方案进行评审。参加此次会议的专家老师有：南京工程学院系统集成中心黄家才主任、南京工程学院系统集成中心童桂主任、江苏海事职业技术学院轮机电气与智能工程学院马洪涛院长、季明丽副院长、智能控制专业中心孙方霞主任、郭宝宁老师和夏慧老师。此次评审就课程设置，部分课程课时分配做了微调，通过课程调整，使学生在专本衔接时在课程上能够无缝对接。

电气自动化技术（3+2）专业共建共管委员会会议记录表

时间：2020.6.29		地点：网络会议		主持人：孙方霞		
会议议题：						
<input type="checkbox"/> 人才培养方案审定 <input type="checkbox"/> 专业发展 <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>						
与会委员签名						
黄家才	马洪涛	季明丽				
童 桂	孙方霞	郭宝宁				
	夏 慧					
会议纪要：						
<p>2020级人才培养计划充分考虑到专业特色及转本升学要求、培养目标和培养过程的科学合理，培养目标定位合理，人才培养规格制定详细合理，职业岗位与发展符合人才培养目标定位，并给出了具体的工作任务与职业能力素质分析。人才培养方案思路清晰，培养模式和课程体系特色明显，课程设置合理可行。</p>						
几点建议：						
<p>自动控制系统课程名称更名为自动控制原理与系统，突出自动控制原理部分，并增加相应课时； 增加电力电子与变频调速技术课时，突出电力电子内容； 增加学生创新创业能力的培养。</p>						

此页不够可另附页

工业机器人技术专业 人才培养方案 (2020 级)

一、基本信息

(一) 专业名称

专业名称 (代码)	所属专业大类 (代码)	所属专业类 (代码)
工业机器人技术 560309	56 装备制造类	5603 自动化类

(二) 入学要求

高中阶段教育毕业生或具有同等学力者

(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	职业资格		
			证书名称	等级	颁证单位
工业机器人技术	工业机器人操作与维护	操控技术员	维修电工证	中级	中华人民共和国劳动和社会保障部
		安装调试员			
		编程调试员	工业机器人操作与运维证书		中华人民共和国工业和信息化部
		系统维修员			

	工业机器人 技术服务与 营销	安装调试员	维修电工证	中级	中华人民共和国劳动 与社会保障部
		系统维修员	工业机器人 操作与运维 证书		中华人民共和国工 业和信息化部
		工业机器人销 售			

(二) 职业生涯路径



工业机器人技术专业培养的毕业生可从事于工作站调试员、操纵员、销售员等工作，经过 3-5 年的个人学习和努力，可从事技术工程师、设计工程师、系统集成工程师以及销售经理等工作，具有很大的上升空间。

三、人才培养目标及规格

(一) 人才培养目标

工业机器人技术专业主要面向江苏省加工制造业及工业机器人生产企业，培养具备从事工业机器人组装与测试、操作编程、工业机器人销售与技术服务，运行维护及管理能力的，具有一定的文化水平、良好的职业道德和人文素养，能在生产、服务一线从事生产、建设、服务和管理等工作，具有职业生涯发展基础的应用型高素质技术技能人才。

(二) 人才培养规格

工业机器人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、专业能力：掌握工业机器人测试、工作站及生产线运维、系统集成等专业活动所需的知识、技能和工具。	A-1：掌握从事岗位工作所需的数学、基础科学知识； A-2：掌握从事岗位工作所需的电气、机械、工业机器人等专业知识； A-3：分析、绘制和设计机械、电气工程图； A-4：熟练使用常用工具、仪表和工业机器人专用检测装备； A-5：具备工业机器人工作站及生产线安装、调试、运维能力。
B、问题解决：能够识别、分析并解决工业机器人测试、工作站及生产线安装、调试、运维等工作中的技术问题。	B-1：能够识别、分析并解决工业机器人测试活动中的技术问题； B-2：能够识别、分析并解决工业机器人工作站及生产线运维等专业活动中的技术问题； B-3：能够识别、分析并解决工业机器人工作站及生产线装调等专业活动中的技术问题。
C、信息素养：熟练运用现代信息技术及工具，获取、处理和使用信息。	C-1：熟练运用 Office 等现代信息技术及工具，获取、处理和使用信息； C-2：能组装小型电脑并解决常见软、硬件故障及安全问题； C-3：能组建小型的有线、无线局域网。
D、项目管理：掌握项目管理的基本知识、方法和工具。	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。
E、终身学习：具备终身学习意识和自主学习能力。	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。
F、尊重多元观点,能够与他人进行有效交流；具备全局观念，能	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；

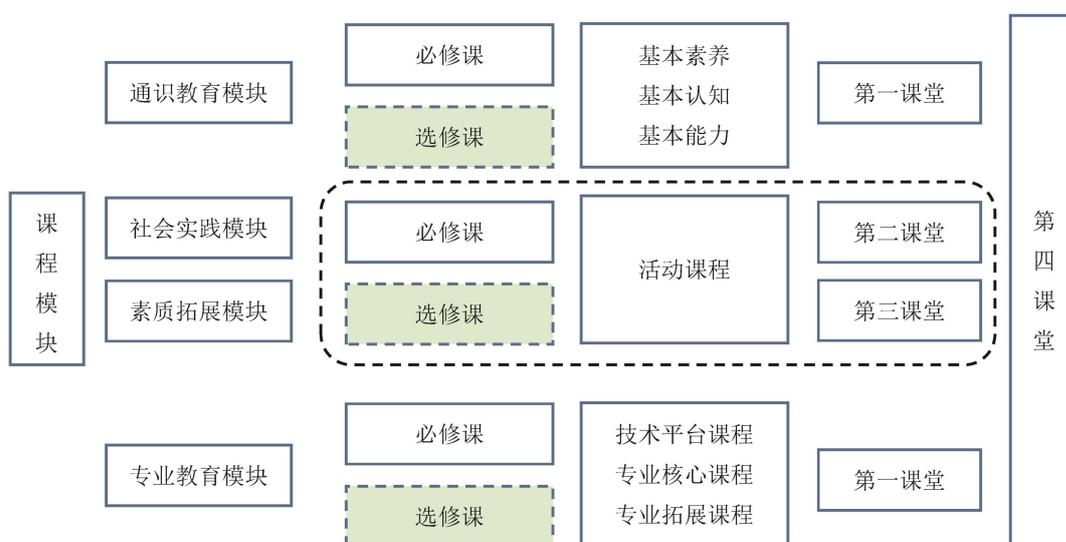
够与团队其他成员进行良好的协作。	F-2: 尊重多元观点,具备全局观念, 能够与团队其他成员进行良好的协作。
G、履行责任: 遵守职业规范和社会规范, 认知和履行相应的责任	G-1: 热爱祖国、关心社会, 具备社会责任感和法律意识, 掌握必要的法律知识; G-2: 具备诚信品质、契约精神、责任意识、敬业精神和规范意识; G-3: 具备健康的身心素质, 积极乐观, 有较强抗挫折能力和心理调适能力。
H、创新能力: 具有创新意识, 掌握基本的创新方法	H-1: 具有创新意识; H-2: 掌握基本的创新方法。

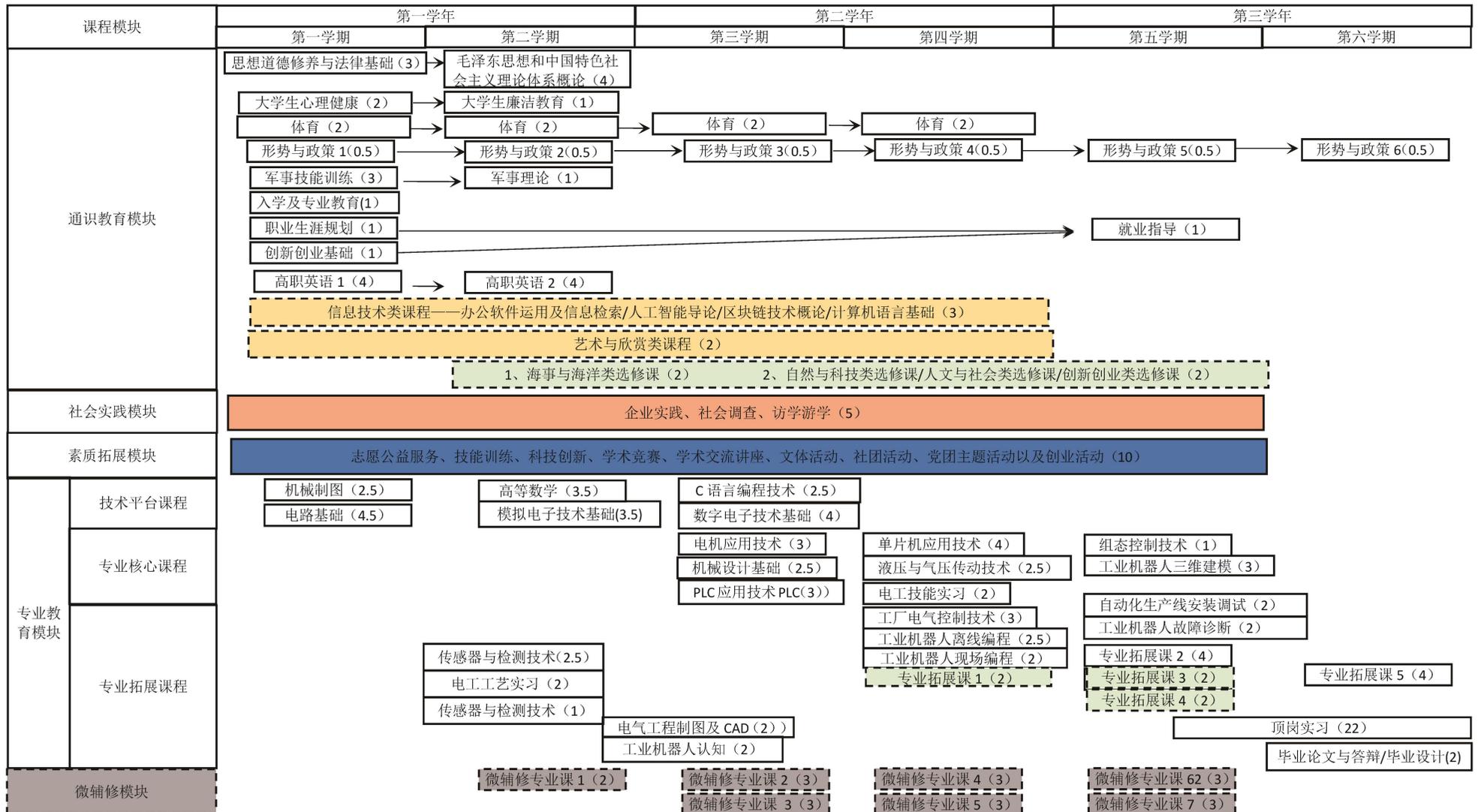
四、人才培养模式

本专业采取整合校内外实训基地, 强化岗位能力培养, 强化“真实应用, 教学合一”的校企合作人才培养模式, 即将岗位能力设置为“岗位认知能力”、“岗位基本能力”、“岗位核心能力”、“岗位拓展能力”培养四个模块。以“项目情景”课程导向“岗位认知能力”的培养; 以“项目训练”课程导向“岗位基本能力”的培养; 以“项目实战”课程导向“岗位核心能力”的培养; 以“项目实践”课程导向“岗位发展能力”的培养。

五、课程设置及要求

(一) 课程地图





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		
	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	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、文体活动、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、每位学生可根据个人意愿，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) 课程照与核心能力对表

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	1942121	电路基础	√				√		√	√
2	3910169	C 语言编程技术		√				√		√
3	1865048	模拟电子技术基础							√	
4	1942124	数字电子技术基础		√	√					√
5	3900057	电机应用技术			√			√		
6	1942110	单片机应用技术	√			√			√	√
7	1972275	液压与气压传动技术								√
8	3700030	PLC 应用技术	√			√		√		√
9	3900091	传感器与检测技术	√				√	√		√
10	3910174	工业机器人认知		√				√		√
11		工业机器人三维建模		√			√		√	√
12		工业机器人离线编程与仿真			√			√		√
13		自动化生产线安装调试		√	√		√		√	√
14		工业机器人现场编程	√	√			√	√	√	√

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	考试	考查	一	二	三	四	五	六
											20	20	20	20	20	20
1	通识课程	2332000	思想道德修养与法律基础	必修	3	48	32	16	1		8*4					
2		5100005	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	2		12*4					
3		2335226	▲形势与政策	必修	3	48	32	16		1	每学期 8 学时					
4		5100004	军事理论	必修	2	36	36	0		2		9*2				
5		5100001	军事技能训练	必修	3	84	0	84		1	3 周					
6		2335248	●大学生心理健康	必修	2	32	16	16		1	8*2					
7		2411009	公共体育	必修	6.5	108	16	92		1-4	12*2	14*2	14*2	14*2		
8		5100002	▲职业生涯规划	必修	1	16	8	8		1	8					
9		500006	▲就业指导	必修	1	16	8	8		5					4*2	
10		2335470	▲创新创业基础	必修	2	32	32	0		2	√					
11		2335441	入学专业教育	必修	1	28	0	28		1	1 周					
12		2222003	高职英语	必修	8	128	86	42	1-2		12*6	14*4				

13		400001	▲大学生廉洁教育	必修	1	16	8	8		2		√				
14		2111014	▲办公软件运用及信息检索	限选												
15		2196287	▲人工智能导论	限选	3	48	16	32		2	√	√	√	√		
16		1500152	▲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												
19			▲海事与海洋类	限选	2	32	32	0		2-5		√	√	√	√	
20			▲自然与科技类	任选	2	32	32	0		2-5		√	√	√	√	
21			▲人文与社会类	任选								√	√	√	√	
22			▲创新与创业类	任选								√	√	√	√	
小计												46.5	812	418	394	
23		2322005	高等数学	必修	3.5	56	56	0		2		14*4				
24		1942121	电路基础	必修	4.5	72	52	20	1		12*6					
25		1851023	机械制图	必修	2.5	36	18	18		1	12*3					
26		3910169	C语言编程技术	必修	2.5	42	21	21	3				14*3			
27		1865048	模拟电子技术基础	必修	3.5	60	30	30	2			15*4				
28		1942124	数字电子技术基础	必修	4	65	35	30	3				13*5			

29		3900057	电机应用技术	必修	3.5	56	28	28		3			14*4			
30		1942110	单片机应用技术	必修	4	64	32	32		4				8*8		
31		1972275	液压与气压传动技术	必修	2.5	44	44	0	4					11*4		
32		1972205	机械设计基础	必修	2.5	44	44	0	3				11*4			
33		3700030	PLC 应用技术	必修	3	48	24	24		3			12*4			
34		3900091	传感器与检测技术	必修	2.5	36	36	0	2			12*3				
35		1942136	电气专业英语	必修	3	48	48	0	5						8*6	
36		1952148	电工工艺实习	必修	2	56	0	56		2		2 周				
37		1962158	钳工工艺实习	必修	1	28	0	28		2		1 周				
38		1972184	电气工程制图及 CAD	必修	2	56	0	56		3			2 周			
39		1952147	电工技能实习	必修	3	84	0	84		4				3 周		
40		3900106	组态控制技术	必修	1	28	0	28		5					1 周	
41		1972261	认识实习	必修	1	28	0	28		1		1 周				
42		2335421	论文写作	必修	1	16	16	0		5					8*2	
43	专业 核心 课	3900066	工厂电气控制技术	限选	3	48	24	24	4					12*4		
44		3910174	★工业机器人认知	限选	2	56	0	56		3			2 周			

45			工业机器人三维建模	限选	3	48	24	24		5					8*6	
46			★工业机器人离线编程与仿真	限选	2.5	36	18	18		4				12*4		
47			★工业机器人现场编程	限选	2	56	0	56		4				2周		
48		1942107	自动化生产线安装调试	限选	2	56	0	56		5					2周	
49			工业机器人故障诊断	限选	2	32	32	0	5						8*4	
50		1972247	顶岗实习	限选	22	616	0	616		5-6					8周	14周+4周机动实践
51		1972248	毕业设计答辩	限选	2	56	0	56		6						2周
61	专业 拓展 课	3910156	电路板设计基础	任选	2	32	32	0	2-5		√	√	√	√	√	
62			伺服驱动技术	任选							√	√	√	√	√	
63		3910157	新能源技术基础	任选							√	√	√	√	√	
64		3910158	DSP控制技术	任选							√	√	√	√	√	
65			智能信息处理技术	任选							√	√	√	√	√	
66			嵌入式操作系统基础	任选							√	√	√	√	√	
小计					95	2003	614	1389			14	15	20	18	18	

67	素质拓展课程		*劳动教育	必修	1	28	0	28		2/3		1周				
68			*信仰教育活动课	限选	3	/	/	/		/	√	√	√	√	√	
69			*文化修身活动课	限选	2	/	/	/		/	√	√	√	√	√	
70			*志愿服务活动课	限选	2	/	/	/		/	√	√	√	√	√	
71			*科创融通活动课	限选	2	/	/	/		/	√	√	√	√	√	
小计					10	28	0	28								
72	社会实践课程		*社会实践	限选	5	/	/	/		1-5	1周	1周	1周	1周	1周	
考核											1周	1周	1周	1周	1周	
合计					156.5	2843	1032	1811			21	23	22	20	20	
分析		理论比例：36.3%；实践比例：63.7%；选修比例：33.4%														
注：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 156.5，总学时 2843，其中理论课时 1032 学时，占总学时的 36.3%，实践课时学时，占总学时的 63.7%，选修课时 1192 学时，占总学时的 41.9%；3、专业核心课中标“★”课程按照“1+X”标准进行整合进行模块式教学。																

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 158.5 学分，其中通识必修课应修满 37.5 学分，通识限选课修满 7 学分，通识任选课修满 4 学分；专业必修课修满 52.5 学分，专业限选课至少修满 40.5 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》予以认定和转换。工业机器人技术专业是结合“1+X”证书制度，“工业机器人操作与运维‘1+X’”证书可转换《工业机器人现场编程》课程 2 学分。

（二）外语水平要求

取得江苏省高校英语应用能力考试 B 级证书、或参加江苏省高校英语应用能力考试 A 级并取得 50 分以上成绩，或通过江苏省高校英语应用能力考试口语考试。

（三）计算机能力要求

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

获得电工（中级工）证书。

（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

按省教育厅 1:16 的师生比配备校内专任教师 11 名，教师应爱岗敬业，忠诚党的教育事业。教学团队中硕士研究生以上学历应达 80%以上，中青年教师比例不低于 70%，双师素质教师不低于 90%。专任教师应能够胜任本职工作，并具有一定的教科研能力。

2.校外兼职教师要求

(1) 热爱教育事业，遵守学校规章制度。具备良好的职业道德、敬业精神和团结协作精神。

(2) 具有本科以上学历或具有电气工程师及以上职称。

(3) 具有 5 年以上的专业工作经历，有很高的专业实践技能，至少承担过一个较大的工业机器人等方面设备改造或设计项目。

(4) 具有一定的教学能力，通过专业教学能力培训和测试。

(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
01	电工基础实验室	天煌 THGE-1 型高性能电工电子实验台	电工基础课程实验	电路基础
02	模拟电子技术实验室	自制模拟电子技术课程配套实验箱 50 套	模拟电子技术课程实验	模拟电子技术基础
03	数字电子技术实验室	自制数字电子技术课程配套实验箱 50 套	数字电子技术课程实验	数字电子技术基础
04	PLC 实验室	SIEMENS S7-200 PLC 控制台 26 台	PLC 课程实验、变频调速课程实验。	PLC 应用技术
05	单片机实验室 /CAD 实训室	微机 50 台、仿真软件、试验箱	单片机技术实验、CAD 实训。	单片机应用技术、电气工程制图
06	电机及控制实验室	天煌 DDSZ-1 型电机及电气技术实验装置 30 台	电机应用技术基础课程实验、工厂电气控制设备课程实验、自动控制原理课程实验	电机应用技术、工厂电气控制技术
07	传感器实验室	天煌 THSRZ-1 型传感器	自动检测技术实验	自动检测技

		系统综合实验装置 30 台		术
08	电工技能实训室	标准配备	电工技能实训	电路基础
09	电工工艺实训室	标准配备	电工工艺实验	相关课程教学
10	电气装调实训室	标准配备	电气装调实习	相关课程现场教学
11	组态软件及虚拟仿真实训室	实训台 50 套	组态软件安装与设备配置, 运料小车的运行监控, 反应车间监测系统, 恒压供水控制设计	《组态控制技术》
12	工业机器人应用技能实训室	码垛机器人工作站 2 套、工业机器人技术应用实训系统 2 套	包装码垛工艺编程学习与训练、工业机器人结构组成实训	《工业机器人认知》
13	工业机器人虚拟仿真实训室	计算机、软件等 25 套	工业机器人故障检测实训、机器人拆装学习与训练	《工业机器人故障诊断》、《工业机器人现场编程》

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	南京升辉电气有限公司	专业认识实习	《组态控制技术》、《PLC 应用技术》、《电气工程制图及 CAD》
2	康尼科技有限公司	专业认识实习	《工厂电气控制技术》、《单片机应用技术》、《PLC 应用技术》、《电气工程制图及 CAD》
3	优倍电气有限公司	单片机、PLC 应用技术认识实习	《组态控制技术》、《单片机应用技术》、《PLC 应用技术》
4	香港（飞兆）国际有限公司	电工电子实习参观	《电工工艺实习》、《电工技能实习》

九、其它说明事项

(一)本培养方案适用于我院工业机器人技术专业高中后全日制三年的专科生。

(二)本培养方案结合专业市场需求，设置了相关限选课：《工业机器人认知》、《工业机器人三维建模》、《工业机器人现场编程》、《工业机器人故障诊断》、《工业机器人离线编程与仿真》等；为了拓展学生相关专业知识面，培养学生的专业素质，还设置了任意选修课。在方案实施过程中，应密切注意市场行情发展、用人单位的需求以及各种考证的变化，必要时可按教学管理规定要求对本方案进行修改和调整。

十、附录

工业机器人专业教师和企业、专家充分讨论，进行工业机器人技术专业人才培养方案修订，赵君爱执笔，康尼电气股份有限公司张中辉工程师，东南大学马旭东教授评审， 评审意见如下。

2020 级工业机器人技术专业人才培养方案思路清晰，培养模式和课程体系特色明显，课程设置合理可行。培养目标定位准确，能够与工业机器人行业和企业的需求相结合，突出职业教育的特色，就业面准确，符合市场人才需求。

各类课程的比例以及课程之间的的关系合理，通识课程、技术平台课、专业核心课、专业拓展课程的设置合理，知识体系由浅入深、循序渐进。教学进程安排能够根据学情进行安排，总体上体现了知识、能力培养的规律，课时适中，次序合理。

几点建议：

1) 对于专业核心课中理论与实践的相关学时安排，建议适当增加实践课程的学时，注重理论知识与实践应用的合理配置，提高学生的动手实践操作能力；

2) 建议开设工业机器人专业相关的国家标准选修课；

3) 建议适当增加具有能够服务“工业机器人应用”相关课程的校外实训基地；

工业机器人技术专业共建共管委员会会议记录表

时间：2020.6.29		地点：网络会议		主持人：季明丽		
会议议题：						
<input type="checkbox"/> 人才培养方案审定 <input type="checkbox"/> 工业机器人技术专业发展 <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>						
与会委员签名						
马旭东	马洪涛	季明丽				
赵君爱	张中辉	胡奕				
会议纪要：						
<p>2020级工业机器人技术专业人才培养方案思路清晰，培养模式和课程体系特色明显，课程设置合理可行。培养目标定位准确，能够与工业机器人行业和企业的需求相结合，突出职业教育的特色，就业面准确，符合市场人才需求。</p> <p>各类课程的比例以及课程之间的的关系合理，通识课程、技术平台课、专业核心课、专业拓展课程的设置合理，知识体系由浅入深、循序渐进。教学进程安排能够根据学情进行安排，总体上体现了知识、能力培养的规律，课时适中，次序合理。</p>						
几点建议：						
<p>1) 对于专业核心课中理论与实践的相关学时安排，建议适当增加实践课程的时，注重理论知识与实践应用的合理配置，提高学生的动手实践操作能力；</p> <p>2) 建议开设工业机器人专业相关的国家标准选修课；</p> <p>3) 建议适当增加具有能够服务“工业机器人应用”相关课程的校外实训基地；</p>						

机电一体化技术专业 人才培养方案 (2020 级)

一、基本信息

(一) 专业名称

专业名称 (代码)	所属专业大类 (代码)	所属专业类 (代码)
机电一体化技术 (560301)	装备制造大类 (56)	自动化类 (5603)

(二) 入学要求

高中阶段教育毕业生

(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

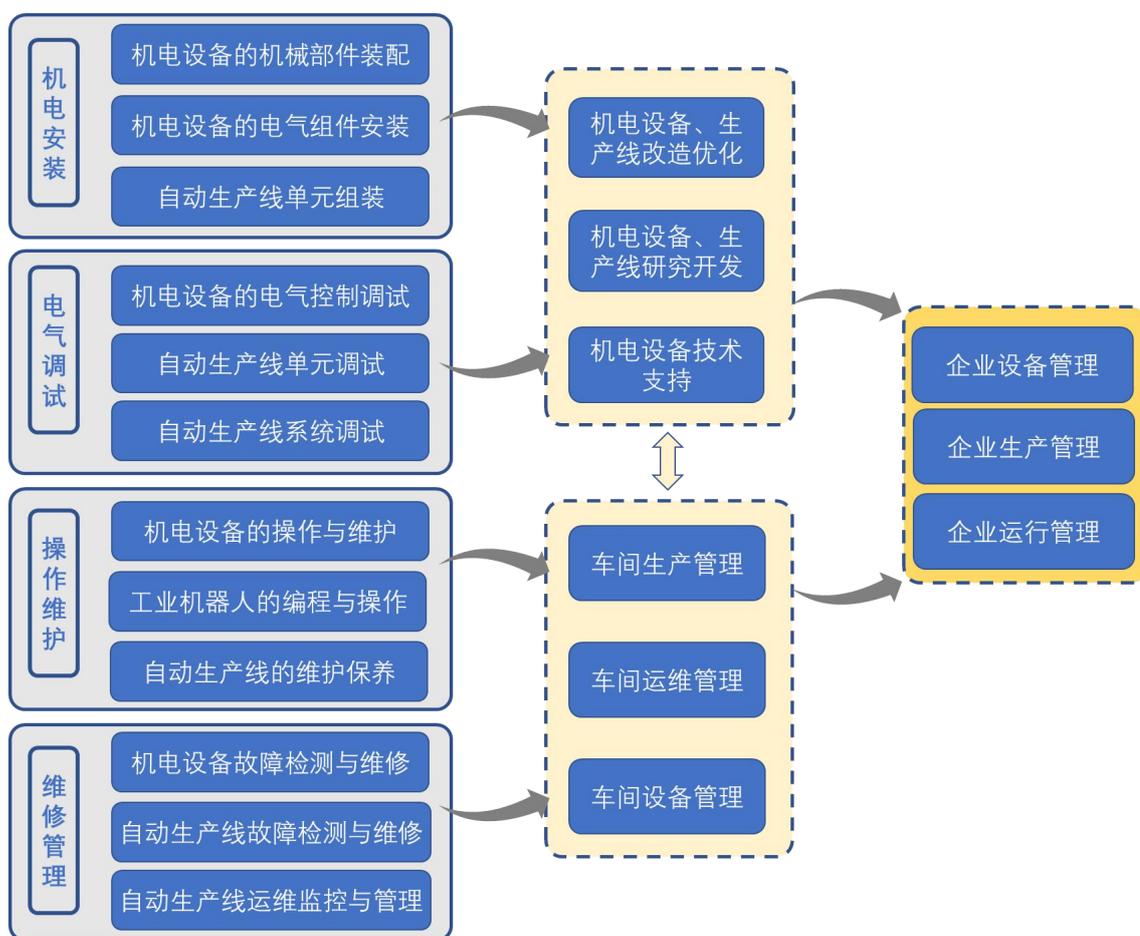
二、职业岗位及发展

(一) 面向岗位

序号	专业方向	职业岗位	职业资格		
			证书名称	等级	颁证单位
1	机电一体化技术	机电设备、自动生产线安装与调试	维修电工证 钳工证	中级 中级	中华人民共和国劳动和社会保障部
2	机电一体化技术	机电设备操作与维护、自动生产线的运行维护	维修电工证	中级	中华人民共和国劳动和社会保障部
3	机电一体化技术	机电设备、自动生产线维修管理	维修电工证	中级	中华人民共和国劳动和社会保障部
4	机电一体化技术	机电产品技术支持、售后服务	维修电工证	中级	中华人民共和国劳动和社会保障部

5	机电一体化技术	工业机器人操作与运维	维修电工证 工业机器人操作与运维技能等级证	中级 初级	中华人民共和国劳动和社会保障部 国家工业和信息化部教育与考试中心
---	---------	------------	--------------------------	----------	-------------------------------------

(二) 职业生涯路径



机电一体化技术专业毕业生职业生涯路径

具备机电一体化技术专业核心能力的学生，毕业可从事机电设备、自动化生产线的安装、调试、运行维护，常用机电设备的运行维护、工业机器人工作站、自动生产线的运行维护等工作。随着工作经验积累和专业知识丰富，学生可向产品研发、工程管理方向发展，可从事机电设备的研发、生产线改进设计、机电产

品销售，售后服务或生产管理等工作。

三、人才培养目标及规格

(一) 人才培养目标

本专业培养为社会主义现代化建设服务，理想信念坚定，德、智、体、美、劳全面发展，有社会责任感和敬业精神、规范意识和创新思维、进取精神和沟通合作能力，具备信息技术应用能力和终身学习能力，掌握本专业知识和技术技能，面向通用设备制造业，金属制品、机械和设备修理业的设备工程技术人员、机械设备修理人员等职业群，能够从事自动生产线运维、工业机器人应用、机电一体化设备生产管理、销售和技术支持、技改、维修工作的高素质技术技能人才。

(二) 人才培养规格

机电一体化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、专业能力：掌握机电设备测试、自动机及生产线运维、系统集成等专业活动所需的知识、技能和工具。	<p>A-1：掌握从事岗位工作所需的数学、基础科学知识；</p> <p>A-2：掌握从事岗位工作所需的电气、机械、工业机器人等专业知识；</p> <p>A-3：能识读各类机械图、电气图，能运用计算机绘图；</p> <p>A-4：能选择和使用常用仪器仪表和工具，能进行常用机械、电气元件与组件模块的选型和应用；</p> <p>A-5：能根据设备图纸及技术要求进行零部件备料、组件装配与整机调试；</p> <p>A-6：能进行机电一体化设备控制系统的设计、编程和调试；</p> <p>A-7：能进行机电一体化设备故障诊断和维修；</p> <p>A-8：能对自动化生产线、智能制造单元进行运行管理、维护和调试。</p>
B、问题解决：能够识别、分析并解决机电设备测试、自动机及生产线安装、调试、运维等工作中的技术问题。	<p>B-1：能够识别、分析并解决机电设备测试活动中的技术问题；</p> <p>B-2：能够识别、分析并解决自动机及生产线运维等专业活动中的技术问题；</p> <p>B-3：能够识别、分析并解决自动机及生产线装调等专业活动中的技术问题。</p>
C、信息素养：熟练运用现代信息技术及工具，获取、处理和使用信息。	<p>C-1：熟练运用 Office 等现代信息技术及工具，获取、处理和使用信息；</p> <p>C-2：能组装小型电脑并解决常见软、硬件故障及安全问题；</p> <p>C-3：能组建小型的有线、无线局域网。</p>
D、项目管理：掌握项目管理的基本知识、方法和工具。	<p>D-1：掌握项目管理的要素、方法等基本知识；</p> <p>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>

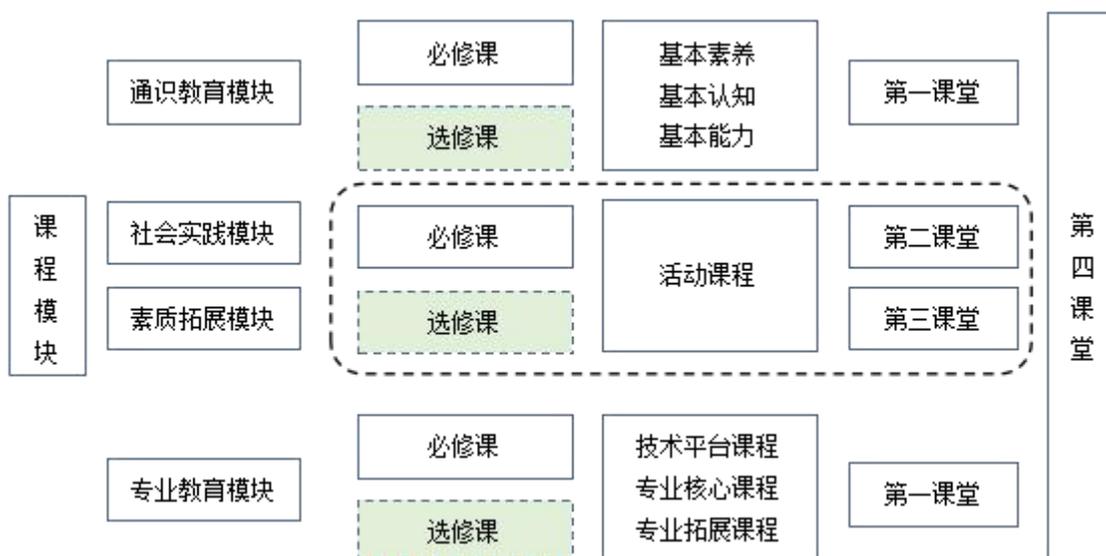
E、终身学习：具备终身学习意识和自主学习能力。	E-1：具备自主学习和终身学习意识； E-2：具备制定学习、工作计划，并付诸实践，进行自我管理和评价的能力。
F、尊重多元观点,能够与他人进行有效交流；具备全局观念，能够与团队其他成员进行良好的协作。	F-1：能够清晰表达和回应任务，包括撰写常用工作文档和陈述发言等； F-2：尊重多元观点,具备全局观念，能够与团队其他成员进行良好的协作。
G、履行责任：遵守职业规范和社会规范，认知和履行相应的责任	G-1：热爱祖国、关心社会，具备社会责任感和法律意识，掌握必要的法律知识； G-2：具备诚信品质、契约精神、责任意识、敬业精神和规范意识； G-3：具备健康的身心素质，积极乐观，有较强抗挫折能力和心理调适能力。
H、创新能力：具有创新意识，掌握基本的创新方法	H-1：具有创新意识； H-2：掌握基本的创新方法。

四、人才培养模式

以江宁科学园区企业为平台，深化产学合作。以区域产业结构和岗位需求为导向，校企共同构建“以职业技能为主线”的模块化课程体系；以工作任务和岗位就业为导向，开展理实一体、学做结合的教学实践。推行校企共建专业、共育人才的“四阶段递进式”人才培养模式。通过基础知识学习、基本技能培训和专业核心技能培训和顶岗实习四个阶段的学习，培养具有扎实的理论基础和创新意识，具备良好的专业基本技能、过硬的专业核心技能的高技能型应用人才。

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	毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系概论				
	大学生心理健康	大学生廉洁教育				
	体育(2)	体育(2)	体育(2)	体育(2)		
	形势与政策1	形势与政策2	形势与政策3	形势与政策4	形势与政策5	形势与政策6
	军事技能训练	军事理论(1)				
	入学及专业教育					
	职业生涯规划				就业指导(1)	
	创新创业基础					
	高职英语1(4)	高职英语2(4)				
	信息技术类课程——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		电子技术基础-平台课3 机械设计基础-平台课4		液压与气压传动技术-平台 机械制造基础-平台课7(4) 电气工程制图与CAD-平台	
	专业核心课程		电机应用技术-专业核心课 工厂电气控制技术-专业核 单片机应用技术-专业核心		工业机器人技术基础-专业 传感器与检测技术-专业核 PLC应用技术-专业核心课 组态控制技术-专业核心课	
	专业拓展课程		机电设备故障诊断与维修-专业拓展课1 专业拓展课3		机电产品三维设计-专业核心 自动生产线装调与设计-专业核 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1		微辅修专业课2 微辅修专业课3		微辅修专业课4 微辅修专业课5 微辅修专业课6 微辅修专业课7	

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、文体活动、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、每位学生可根据个人意愿，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	2332000	思想道德修养与法律基础				√		√		
2	5100005	毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系概论				√		√		
3	2335226	▲形势与政策				√		√		
4	2335248	●大学生心理健康				√	√			
5	0400001	▲大学生廉洁教育						√		
6	5100004	军事理论				√				
7	5100001	军事技能训练						√		
8	2411009	公共体育				√				
9	5100002	▲职业生涯规划				√				
10	0500006	▲就业指导						√		
11	2335441	入学专业教育				√				
12	2335470	▲创新创业基础			√	√			√	
13	2223005	高职英语				√				√
14	2111005	计算机语言基础	√	√		√				√
15	2332000	高等数学				√				√
16		▲艺术与欣赏类				√	√			
17	1851023	机械制图								√

18	3900100	电路基础								√
19	1942132	电子技术基础								√
20	1972203	机械设计基础								√
21	3900047	电气工程制图与 CAD							√	√
22	1972275	液压与气动技术								√
23	1922069	机械制造基础								√
24	1972227	钳工工艺实习								√
25	1952148	电工工艺实习								√
26	1952147	电工技能实习								√
27	3900057	电机应用技术								√
28	3900099	单片机应用技术		√	√				√	√
29	1942105	工厂电气控制技术								√
30	3700030	PLC 应用技术	√	√	√				√	√
31	3910153	工业机器人技术基础								√
32	3900106	组态控制技术		√	√					√
33	1942134	传感器与检测技术	√							√
34	1866002	机电产品三维设计							√	√
35		自动生产线装调与设计	√			√				√
36	2335421	论文写作指导		√		√	√		√	√
37		机电控制综合训练	√			√	√			√
38		工业机器人操作与运维技能 等级证书培训	√				√			√
39	3910140	机电综合实习	√		√	√	√			√
40	1972247	顶岗实习	√	√	√	√				√
41	0500008	毕业设计与答辩				√				√
42		机电设备故障诊断与维修				√				√
43	1922045	数控加工技术	√							√
44	3900071	机电工程管理与实务			√					√
45	2252076	机电工程英语		√						√
46	1865279	能源与节能技术								√
47	3700327	智能制造技术基础								√
48	3910194	机电仿真技术								√

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	考试	考察	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	3	48	32	16	1		8*4					
2		5100005	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	2			12*4				
3		2335226	▲形势与政策	必修	3	48	32	16		1-6	4*2	4*2	每学期4课时			
4		2335248	●大学生心理健康	必修	2	32	16	16		1	√					
5		0400001	▲大学生廉洁教育	必修	1	16	8	8		3			√			
6		5100004	军事理论	必修	2	36	36	0		2		9*2				
7		5100001	军事技能训练	必修	3	84	0	84		1	3周					

8	2411009	公共体育	必修	6.5	108	0	108		1-4	12*2	14*2	14*2	14*2		
9	5100002	▲职业生涯规划	必修	1	16	8	8		1	√					
10	0500006	▲就业指导	必修	1	16	8	8		5					√	
11	2335441	入学专业教育	必修	1	28	0	28		1	1周					
12	2335470	▲创新创业基础	必修	2	32	32	0		1-2	√	√				
13	2223005	高职英语	必修	8	128	86	42		1-2	12*6	14*4				
14	2252233	高等数学	必修	3.5	56	56	0	2			14*4				
15		▲艺术与欣赏类	限选	2	44	16	28				√	√	√	√	
16		▲海洋与海事类	限选	2	32	32	0				√	√	√	√	
17		计算机语言基础	限选						2		12*2				
18		办公软件运用及信息检索	限选	3	48	24	24		2		12*2				
19	2196287	人工智能导论	限选						2		12*2				

20			区块链技术概论	限选					2			12*2				
21			▲自然与科技类	任选								√	√	√	√	
22			▲人文与社会类	任选	2	32	32	0				√	√	√	√	
23			▲创新与创业类	任选								√	√	√	√	
合计					50	868	482	386			12	15	2	2		
24		1851023	机械制图	必修	3	48	28	20	1		12*4					
25		3900100	电路基础	必修	3.5	60	30	30	1		12*5					
26	技术 平台 课程	1942132	电子技术基础	必修	3.5	60	30	30	2			15*4				
27		1972203	机械设计基础	必修	3	45	30	15	2			15*3				
28		3910145	电气工程制图与 CAD	必修	3	45	25	20		3			15*3			
29		3910176	液压与气动技术	必修	3	45	30	15	3				15*3			

30		1922069	机械制造基础	必修	3	45	30	15	3			15*3			
31		1972227	钳工工艺实习	必修	1	28	8	20		2		1周			
32		1952148	电工工艺实习	必修	1	28	10	18		2		1周			
33		1972261	▲认识实习	必修	1	28	0	28		2		1周			
34		1952147	电工技能实习	必修	3	84	20	64		3		3周			
35		3900057	电机应用技术	必修	3.5	56	36	20	3			14*4			
36	专业 核心 课程	3900099	单片机应用技术	必修	3.5	60	30	30		3		14*5			
37		3900066	工厂电气控制技术	必修	3	45	30	15	3			15*3			
38		3700030	PLC 应用技术	必修	3.5	60	30	30		4			15*4		
39		3910171	工业机器人技术基础	必修	3	48	30	18	4				12*4		
40		3910117	组态控制技术	必修	2.5	36	20	16		4			12*3		
41		2145140	传感器与检测技术	必修	3	48	24	24	4				12*4		

42		1866002	机电产品三维设计	必修	2.5	42	21	21		5				7*6	
43			自动生产线装调与设计	必修	2	35	20	15		5				7*5	
44		2335421	论文写作指导	必修	1	16	16	0		5				8*2	
45			机电控制综合实训	必修	2	56	20	36		4			2周		
46			工业机器人操作与运维技能等级证书培训	必修	1	28	10	18		4			1周		
47		3910140	机电综合实习	必修	3	84	20	64		5				3周	
48		1972247	顶岗实习	必修	22	616	0	616		5-6				8周	14周 +4周机动实践
49		1972248	毕业设计答辩	必修	2	56	0	56		6					2周
50	专业拓展		机电设备故障诊断与维修	限选	2	32	16	16		4			8*4		

51	课	1922045	数控加工技术	限选	2	35	19	16		5					7*5	
52		3900071	机电工程管理与实务	任选						5					8*4	
53		2252076	机电工程英语	任选						5					8*4	
54		1865279	能源与节能技术	任选	2	32	32	0		5					8*4	
55		3700327	智能制造技术基础	任选						5					8*4	
56		3910194	机电控制仿真技术	任选						4				8*4		
合计					91.5	1901	615	1286			9	8	20	19	22	
57	素质 拓展 课程		*劳动教育	必修	1	/	/	/			√	√	√	√	√	
58			*信仰教育活动课	限选	3	/	/	/			√	√	√	√	√	
59			*文化修身活动课	限选	2	/	/	/			√	√	√	√	√	
60			*志愿服务活动课	限选	2	/	/	/			√	√	√	√	√	
61			*科创融通活动课	限选	2	/	/	/			√	√	√	√	√	

62	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					156.5	2769	1097	1672			21	22	22	21	22	

- 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 158.5，总学时 2769，其中理论课时 1097 学时，占总学时的 39%，实践课时 1672 学时，占总学时的 61%。选修 29 学分，占总学分的 18.5%。

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 158.5 学分，其中通识必修课应修满 41 学分，通识公共选修课修满 7 学分，通识任选课修满 4 学分；专业必修课修满 85.5 学分，专业限选课至少修满 4 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》。

（二）外语水平要求

取得江苏省高校英语应用能力考试 B 级证书、或参加江苏省高校英语应用能力考试 A 级并取得 50 分以上成绩，或通过江苏省高校英语应用能力考试口语考试。

（三）计算机能力要求

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

获得本专业相应的中级维修电工证书或助理电气工程师资格证书。

（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

序号	课程名称	能力结构	专任教师		兼职教师	
			数量	要求	数量	要求

1	电路基础	电气自动化相关专业毕业，理论实践水平高	1	讲师以上	1	电气自动化相关专业毕业，有企业工作经历，实践水平高
2	模拟电子技术基础	电气自动化相关专业毕业，理论实践水平高	1	讲师以上	1	电气自动化相关专业毕业，有企业工作经历，实践水平高
3	机械制图	机电工程相关专业毕业，理论实践水平高	1	讲师以上	1	机电一体化或机械相关专业毕业，有企业工作经历，实践水平高
4	数字电子技术基础	电气自动化相关专业毕业，理论实践水平高	1	讲师以上	1	电气自动化相关专业毕业，有企业工作经历，实践水平高
5	机电专业英语	自动化类相关专业毕业，理论实践水平高	1	讲师以上	0	
6	工厂电气控制技术	电气自动化相关专业毕业，理论实践水平高	1	讲师以上	1	电气自动化相关专业毕业，有企业工作经历，实践水平高
7	电机应用技术	电气自动化相关专业毕业，理论实践水平高	1	讲师以上	1	电气自动化相关专业毕业，有企业工作经历，实践水平高
8	单片机应用技术	电气自动化相关专业毕业，理论实践水平高	1	讲师以上	1	电气自动化相关专业毕业，有企业工作经历，实践水平高
9	PLC 应用技术	电气自动化相关专业毕业，理论实践水平高	1	讲师以上	1	电气自动化相关专业毕业，有企业工作经历，实践水平高
10	自动检测技术	电气自动化相关专业毕业，理论实践水平高	1	讲师以上	1	电气自动化相关专业毕业，有企业工作经历，实践水平高
11	数控加工技术	机电工程相关专业毕业，理论实践水平高	1	讲师以上	1	机电工程相关专业毕业，有企业工作经历，实践水平高
12	机械设计基础	机电工程相关专业毕业，理论实践水平高	1	讲师以上	1	机电工程相关专业毕业，有企业工作经历，实践水平高

13	机电工程管理	机电工程相关专业毕业，理论实践水平高	1	讲师以上	1	机电工程相关专业毕业，有企业工作经历，实践水平高
14	自动控制系统	机电工程相关专业毕业，理论实践水平高	1	讲师以上	1	机电工程相关专业毕业，有企业工作经历，实践水平高
15	机械制造基础	机电工程相关专业毕业，理论实践水平高	1	讲师以上	1	机电工程相关专业毕业，有企业工作经历，实践水平高
16	机器人技术基础	机电工程相关专业毕业，理论实践水平高	1	讲师以上	1	机电工程相关专业毕业，有企业工作经历，实践水平高
17	互换性与技术测量基础	机电工程相关专业毕业，理论实践水平高	1	讲师以上	1	机电工程相关专业毕业，有企业工作经历，实践水平高
18	嵌入式操作系统	机电工程相关专业毕业，理论实践水平高	1	讲师以上	1	机电工程相关专业毕业，有企业工作经历，实践水平高
19	先进制造技术	机电工程相关专业毕业，理论实践水平高	1	讲师以上	1	机电工程相关专业毕业，有企业工作经历，实践水平高
20	液压与气压传动技术	机电工程相关专业毕业，理论实践水平高	1	讲师以上	1	机电工程相关专业毕业，有企业工作经历，实践水平高
21	钳工工艺实习	机电一体化或机械相关专业毕业，理论实践水平高	1	讲师以上	1	机电一体化或机械相关专业毕业，有企业工作经历，实践水平高
22	车工实习	机电一体化或机械相关专业毕业，理论实践水平高	1	讲师以上	1	机电一体化或机械相关专业毕业，有企业工作经历，实践水平高
23	机械拆装实习	机电一体化或机械相关专业毕业，理论实践水平高	1	讲师以上	1	机电一体化或机械相关专业毕业，有企业工作经历，实践水平高
24	电气工程制图及 CAD	电气自动化相关专业毕业，理论实践水平高	2	讲师以上	1	电气自动化相关专业毕业，有企业工作经历，实践水平高

25	电工技能实习	电气自动化相关专业毕业，理论实践水平高	2	讲师以上	1	电气自动化相关专业毕业，有企业工作经历，实践水平高
26	机电综合实习	机电工程相关专业毕业，理论实践水平高	2	讲师以上	2	机电工程相关专业毕业，有企业工作经历，实践水平高

2.校外兼职教师要求

(1) 热爱教育事业，遵守学校规章制度。具备良好的职业道德、敬业精神和团结协作精神。

(2) 具有本科以上学历或具有电气工程师及以上职称。

(3) 具有5年以上的专业工作经历，有很高的专业实践技能，至少承担过一个较大的电气方面设备改造或设计项目。

(4) 语言表达能力强，有一定的可支配时间，能参与课程建设。

(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	完成的实训项目	服务课程名称
01	电工基础实验室	天煌 THGE-1 型高性能电工电子实验台	电工基础课程实验	电路基础
02	模拟电子技术实验室	自制模拟电子技术课程配套实验箱 50 套	模拟电子技术课程实验	模拟电子技术基础
03	数字电子技术实验室	自制数字电子技术课程配套实验箱 50 套	数字电子技术课程实验	数字电子技术基础
04	PLC 实验室	SIEMENS S7-200 PLC 控制台 26 台	PLC 课程实验、变频调速课程实验。	PLC 应用技术
05	单片机实验室	微机 50 台、仿真软件、试验箱	单片机技术实验、CAD 实训。	单片机应用技术
06	电机及控制实验室	天煌 DDSZ-1 型电机及电气技术实验装置 30 台	电机应用技术基础课程实验、工厂电气控制设备课程实验、自动控制	电机应用技术、工厂电气控制技术

			原理课程实验	
07	传感器实验室	天煌 THSRZ-1 型传感器系统综合实验装置 30 台	自动检测技术实验	自动检测技术
08	电工技能实训室		电工技能实训	电路基础
09	电工工艺实训室		电工工艺实验	
10	电气装调实训室		电气装调实习	相关课程现场教学
11	车工实训室		车工加工实训	机械制造基础
12	钳工实训室		钳工工艺实习	机械制造基础
13	数控实训室		数控加工实训	数控加工技术

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
01	江苏胜华船舶制造有限公司	机电技术员	机械制造基础
02	南京华泰船厂	机电技术员	机械制造基础
03	南京升辉电气有限公司	机电技术员	工厂电气控制技术
04	江宁鹏力科技有限公司	机电技术员	机电产品三维设计
05	南京港口集团	机电技术员	机电设备故障诊断与维修
06	南京康尼机电有限公司	机电技术员	传感器与检测技术 PLC 应用技术
07	南京优倍电气有限公司	机电技术员	工厂电气控制技术、单片机应用技术、PLC 应用技术

签名:	日期:
院长意见:	
签名:	日期:

JMI/CX/04—02

保存5年

机电一体化技术专业共建共管委员会会议记录表

时间: 2020.7.3		地点: 网络会议		主持人: 马洪涛		
会议议题:						
<input type="checkbox"/> 人才培养方案审定 <input type="checkbox"/> 专业发展						
与会委员签名						
	马洪涛	季明丽	马涛	秦玉华		
李玉宝						
会议纪要:						
<p>2020级机电一体化技术人才培养计划在广泛进行行业企业、院校及师生调研基础上,充分考虑南京及长江周边的制造产业转型升级对技术技能型人才需求,深入分析对人才需求类型、人才知识素质结构和典型岗位技术技能要求,确定人才培养目标、专业发展定位,构建专业课程体系。</p> <p>此版本人才培养方案特别注重服务南京地区制造产业转型升级,凸显专业的特色,讲究培养过程的科学合理性,力求培养目标定位准确合理,规格方面在素质要求、能力要求、知识要求详细合理,职业岗位与发展符合人才培养目标定位,并给出了具体的工作任务与职业能力素质分析。人才培养方案思路清晰,培养模式和课程体系特色明显,课程设置合理可行。</p> <p>几点建议:</p> <p>学生需具备读图能力,多培养学生吃苦耐劳精神。</p> <p>学生需要具备更系统的技能训练。</p> <p>更要注重学生学习能力的培养。</p> <p>基于国家专业教学标准和大纲,结合学院特色,持续跟进三教改革。</p>						

机电一体化技术专业（对口） 人才培养方案（2020级）

一、基本信息

（一）专业名称

专业名称（代码）	所属专业大类（代码）	所属专业类（代码）
机电一体化技术（560301）	装备制造大类（56）	自动化类（5603）

（二）入学要求

中专毕业生

（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

序号	专业方向	职业岗位	职业资格		
			证书名称	等级	颁证单位
1	机电一体化技术	机电设备、自动生产线安装与调试	维修电工证 钳工证	中级 中级	中华人民共和国劳动和社会保障部
2	机电一体化技术	机电设备操作与维护、自动生产线的运行维护	维修电工证	中级	中华人民共和国劳动和社会保障部
3	机电一体化技术	机电设备、自动生产线维修管理	维修电工证	中级	中华人民共和国劳动和社会保障部
4	机电一体化技术	机电产品技术支持、售后服务	维修电工证	中级	中华人民共和国劳动和社会保障部

5	机电一体化技术	工业机器人操作与运维	维修电工证 工业机器人操作与运维技能等级证	中级 初级	中华人民共和国劳动和社会保障部 国家工业和信息化部教育与考试中心
---	---------	------------	--------------------------	----------	-------------------------------------

(二) 职业生涯路径

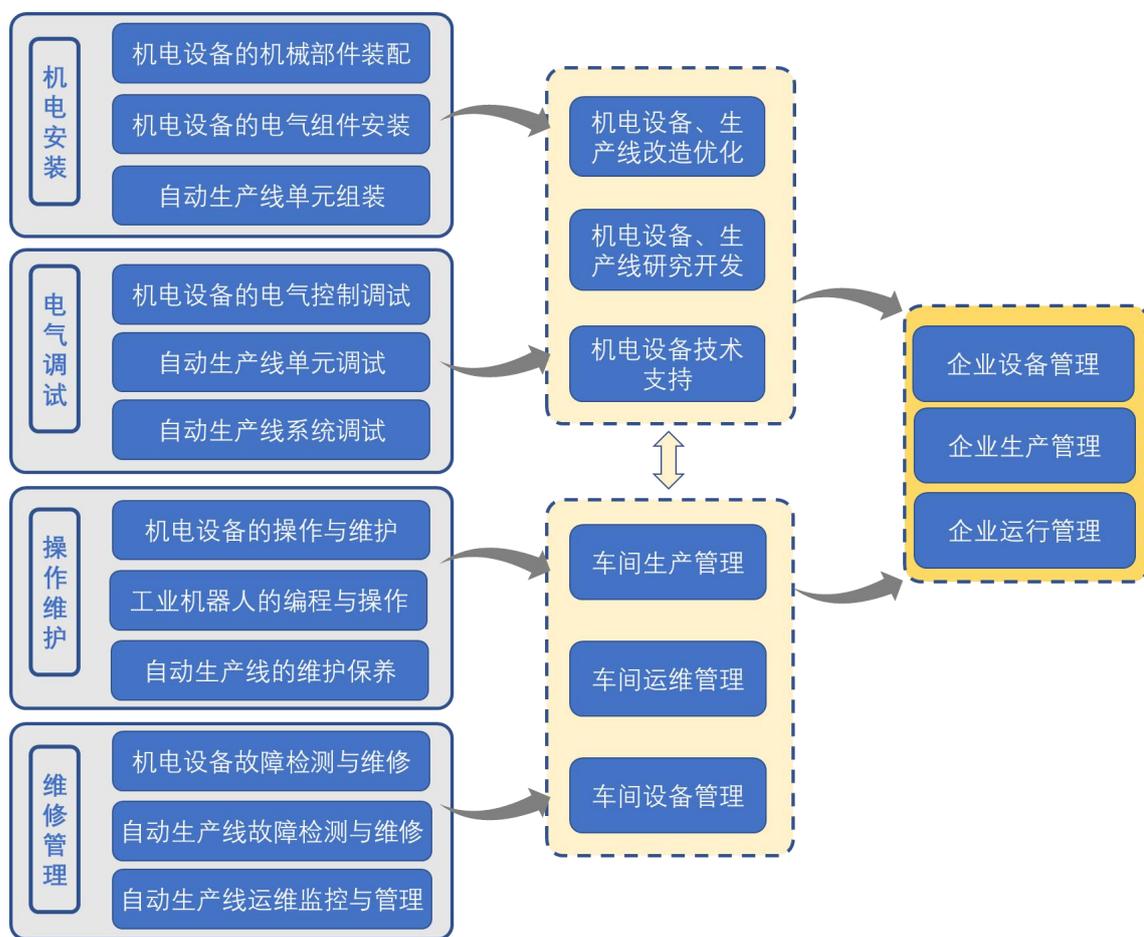


图 1 机电一体化技术专业毕业生职业生涯路径

具备机电一体化技术专业核心能力的学生，毕业可从事机电设备、自动化生产线的安装、调试、运行维护，常用机电设备的运行维护、工业机器人工作站、自动生产线的运行维护等工作。随着工作经验积累和专业知识丰富，学生可向产品研发、工程管理方向发展，可从事机电设备的研发、生产线改进设计、机电产品销售，售后服务或生产管理等工作。

三、人才培养目标及规格

(一) 人才培养目标

本专业培养为社会主义现代化建设服务，理想信念坚定，德、智、体、美、劳全面发展，有社会责任感和敬业精神、规范意识和创新思维、进取精神和沟通合作能力，具备信息技术应用能力和终身学习能力，掌握本专业知识和技术技能，面向通用设备制造业，金属制品、机械和设备修理业的设备工程技术人员、机械设备修理人员等职业群，能够从事自动生产线运维、工业机器人应用、机电一体化设备生产管理、销售和技术支持、技改、维修工作的高素质技术技能人才。

(二) 人才培养规格

机电一体化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、专业能力：掌握机电设备测试、自动机及生产线运维、系统集成等专业活动所需的知识、技能和工具。	A-1：掌握从事岗位工作所需的数学、基础科学知识； A-2：掌握从事岗位工作所需的电气、机械、工业机器人等专业知识； A-3：能识读各类机械图、电气图，能运用计算机绘图； A-4：能选择和使用常用仪器仪表和工具，能进行常用机械、电气元器件与组件模块的选型和应用； A-5：能根据设备图纸及技术要求进行零部件备料、组件装配与整机调试； A-6：能进行机电一体化设备控制系统的设计、编程和调试； A-7：能进行机电一体化设备故障诊断和维修； A-8：能对自动化生产线、智能制造单元进行运行管理、维护和调试。
B、问题解决：能够识别、分析并解决机电设备测试、自动机及生产线安装、调试、运维等工作中的技术问题。	B-1：能够识别、分析并解决机电设备测试活动中的技术问题； B-2：能够识别、分析并解决自动机及生产线运维等专业活动中的技术问题； B-3：能够识别、分析并解决自动机及生产线装调等专业活动中的技术问题。
C、信息素养：熟练运用现代信息技术及工具，获取、处理和使用信息。	C-1：熟练运用 Office 等现代信息技术及工具，获取、处理和使用信息； C-2：能组装小型电脑并解决常见软、硬件故障及安全问题； C-3：能组建小型的有线、无线局域网。
D、项目管理：掌握项目管理的基本知识、方法和工具。	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。

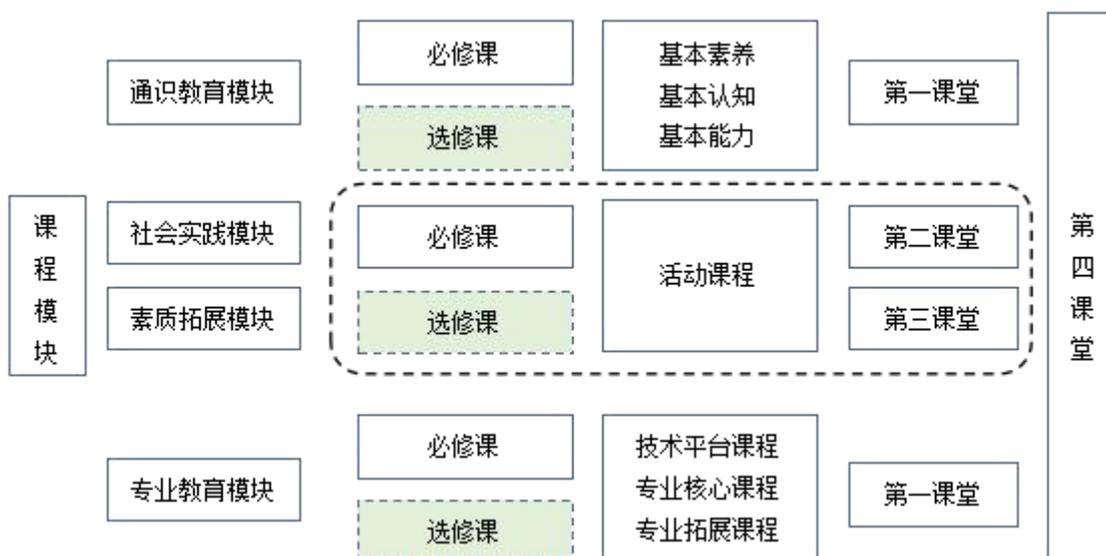
E、终身学习：具备终身学习意识和自主学习能力。	E-1：具备自主学习和终身学习意识； E-2：具备制定学习、工作计划，并付诸实践，进行自我管理和评价的能力。
F、尊重多元观点,能够与他人进行有效交流；具备全局观念，能够与团队其他成员进行良好的协作。	F-1：能够清晰表达和回应任务，包括撰写常用工作文档和陈述发言等； F-2：尊重多元观点,具备全局观念，能够与团队其他成员进行良好的协作。
G、履行责任：遵守职业规范和社会规范，认知和履行相应的责任	G-1：热爱祖国、关心社会，具备社会责任感和法律意识，掌握必要的法律知识； G-2：具备诚信品质、契约精神、责任意识、敬业精神和规范意识； G-3：具备健康的身心素质，积极乐观，有较强抗挫折能力和心理调适能力。
H、创新能力：具有创新意识，掌握基本的创新方法	H-1：具有创新意识； H-2：掌握基本的创新方法。

四、人才培养模式

以江宁科学园区企业为平台，深化产学合作。以区域产业结构和岗位需求为导向，校企共同构建“以职业技能为主线”的模块化课程体系；以工作任务和岗位就业为导向，开展理实一体、学做结合的教学实践。推行校企共建专业、共育人才的“四阶段递进式”人才培养模式。通过基础知识学习、基本技能培训和专业核心技能培训和顶岗实习四个阶段的学习，培养具有扎实的理论基础和创新意识，具备良好的专业基本技能、过硬的专业核心技能的高技能型应用人才。

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	毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系概论				
	大学生心理健康	大学生廉洁教育				
	体育(2)	体育(2)	体育(2)	体育(2)		
	形势与政策1	形势与政策2	形势与政策3	形势与政策4	形势与政策5	形势与政策6
	军事技能训练	军事理论(1)				
	入学及专业教育					
	职业生涯规划				就业指导(1)	
	创新创业基础					
	高职英语1(4)	高职英语2(4)				
	信息技术类课程——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		电子技术基础-平台课3 机械设计基础-平台课4		液压与气压传动技术-平台 机械制造基础-平台课7(4) 电气工程制图与CAD-平台	
	专业核心课程		电机应用技术-专业核心课 工厂电气控制技术-专业核 单片机应用技术-专业核心		工业机器人技术基础-专业 传感器与检测技术-专业核 PLC应用技术-专业核心课 组态控制技术-专业核心课	
	专业拓展课程		机电设备故障诊断与维修-专业拓展课1 专业拓展课3		机电产品三维设计-专业核心 自动生产线装调与设计-专业核 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1		微辅修专业课2 微辅修专业课3		微辅修专业课4 微辅修专业课5 微辅修专业课6 微辅修专业课7	

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、文体活动、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、每位学生可根据个人意愿，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	2332000	思想道德修养与法律基础				√		√		
2	5100005	毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系概论				√		√		
3	2335226	▲形势与政策				√		√		
4	2335248	●大学生心理健康				√	√			
5	0400001	▲大学生廉洁教育						√		
6	5100004	军事理论				√				
7	5100001	军事技能训练						√		
8	2411009	公共体育				√				
9	5100002	▲职业生涯规划				√				
10	0500006	▲就业指导						√		
11	2335441	入学专业教育				√				
12	2335470	▲创新创业基础			√	√			√	
13	2223005	高职英语				√				√
14	2111005	计算机语言基础	√	√		√				√
15	2332000	高等数学				√				√
16		▲艺术与欣赏类				√	√			
17	1851023	机械制图								√

18	3900100	电路基础								√
19	1942132	电子技术基础								√
20	1972203	机械设计基础								√
21	3900047	电气工程制图与 CAD							√	√
22	1972275	液压与气动技术								√
23	1922069	机械制造基础								√
24	1972227	钳工工艺实习								√
25	1952148	电工工艺实习								√
26	1952147	电工技能实习								√
27	3900057	电机应用技术								√
28	3900099	单片机应用技术		√	√				√	√
29	1942105	工厂电气控制技术								√
30	3700030	PLC 应用技术	√	√	√				√	√
31	3910153	工业机器人技术基础								√
32	3900106	组态控制技术		√	√					√
33	1942134	传感器与检测技术	√							√
34	1866002	机电产品三维设计							√	√
35		自动生产线装调与设计	√			√				√
36	2335421	论文写作指导		√		√	√		√	√
37		机电控制综合训练	√			√	√			√
38		工业机器人操作与运维技能等级证书培训	√				√			√
39	3910140	机电综合实习	√		√	√	√			√
40	1972247	顶岗实习	√	√	√	√				√
41	0500008	毕业设计答辩				√				√
42		机电设备故障诊断与维修				√				√
43	1922045	数控加工技术	√							√
44	3900071	机电工程管理与实务			√					√
45	2252076	机电工程英语		√						√
46	1865279	能源与节能技术								√
47	3700327	智能制造技术基础								√
48	3910194	机电仿真技术								√

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	考试	考察	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	3	48	32	16	1		8*4					
2		5100005	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	2			12*4				
3		2335226	▲形势与政策	必修	3	48	32	16		1-6	4*2	4*2	每学期 4 课时			
4		2335248	●大学生心理健康	必修	2	32	16	16		1	√					
5		0400001	▲大学生廉洁教育	必修	1	16	8	8		3			√			
6		5100004	军事理论	必修	2	36	36	0		2		9*2				
7		5100001	军事技能训练	必修	3	84	0	84		1	3周					

8		2411009	公共体育	必修	6.5	108	0	108		1-4	12*2	14*2	14*2	14*2		
9		5100002	▲职业生涯规划	必修	1	16	8	8		1	√					
10		0500006	▲就业指导	必修	1	16	8	8		5					√	
11		2335441	入学专业教育	必修	1	28	0	28		1	1周					
12		2335470	▲创新创业基础	必修	2	32	32	0		1-2	√	√				
13		2223005	高职英语	必修	8	128	86	42		1-2	12*6	14*4				
14		2252233	高等数学	必修	3.5	56	56	0	2			14*4				
15			▲艺术与欣赏类	限选	2	44	16	28				√	√	√	√	
16			▲海洋与海事类	限选	2	32	32	0				√	√	√	√	
17			计算机语言基础	限选						2		12*2				
18			办公软件运用及 信息检索	限选	3	48	24	24		2		12*2				
19		2196287	人工智能导论	限选						2		12*2				

20			区块链技术概论	限选					2			12*2				
21			▲自然与科技类	任选								√	√	√	√	
22			▲人文与社会类	任选	2	32	32	0				√	√	√	√	
23			▲创新与创业类	任选								√	√	√	√	
合计					50	868	482	386			12	15	2	2		
24		1851023	机械制图	必修	3	48	28	20	1		12*4					
25		3900100	电路基础	必修	3.5	60	30	30	1		12*5					
26	技术 平台 课程	1942132	电子技术基础	必修	3.5	60	30	30	2			15*4				
27		1972203	机械设计基础	必修	3	45	30	15	2			15*3				
28		3910145	电气工程制图与 CAD	必修	3	45	25	20		3			15*3			
29		3910176	液压与气动技术	必修	3	45	30	15	3				15*3			

30		1922069	机械制造基础	必修	3	45	30	15	3			15*3			
31		1972227	钳工工艺实习	必修	1	28	8	20		2		1周			
32		1952148	电工工艺实习	必修	1	28	10	18		2		1周			
33		1972261	▲认识实习	必修	1	28	0	28		2		1周			
34		1952147	电工技能实习	必修	3	84	20	64		3		3周			
35	专业 核心 课程	3900057	电机应用技术	必修	3.5	56	36	20	3			14*4			
36		3900099	单片机应用技术	必修	3.5	60	30	30		3		14*5			
37		3900066	工厂电气控制技术	必修	3	45	30	15	3			15*3			
38		3700030	PLC 应用技术	必修	3.5	60	30	30		4			15*4		
39		3910171	工业机器人技术 基础	必修	3	48	30	18	4				12*4		
40		3910117	组态控制技术	必修	2.5	36	20	16		4			12*3		
41		2145140	传感器与检测技术	必修	3	48	24	24	4				12*4		

42		1866002	机电产品三维设计	必修	2.5	42	21	21		5					7*6	
43			自动生产线装调与设计	必修	2	35	20	15		5					7*5	
44		2335421	论文写作指导	必修	1	16	16	0		5					8*2	
45			机电控制综合实训	必修	2	56	20	36		4				2周		
46			工业机器人操作与运维技能等级证书培训	必修	1	28	10	18		4				1周		
47		3910140	机电综合实习	必修	3	84	20	64		5					3周	
48		1972247	顶岗实习	必修	22	616	0	616		5-6					8周	14周 +4周 机动 实践
49		1972248	毕业设计与答辩	必修	2	56	0	56		6						2周
50	专业拓展		机电设备故障诊断与维修	限选	2	32	16	16		4				8*4		

51	课	1922045	数控加工技术	限选	2	35	19	16		5					7*5		
52		3900071	机电工程管理与 实务	任选	2	32	32	0		5					8*4		
53		2252076	机电工程英语	任选						5						8*4	
54		1865279	能源与节能技术	任选						5						8*4	
55		3700327	智能制造技术基 础	任选						5						8*4	
56		3910194	机电控制仿真技 术	任选						4					8*4		
合计									91.5	1901	615	1286			9	8	20
57	素质 拓展 课程		*劳动教育	必修	1	/	/	/			√	√	√	√	√		
58			*信仰教育活动 课	限选	3	/	/	/			√	√	√	√	√		
59			*文化修身活动 课	限选	2	/	/	/			√	√	√	√	√		
60			*志愿服务活动 课	限选	2	/	/	/			√	√	√	√	√		
61			*科创融通活动 课	限选	2	/	/	/			√	√	√	√	√		

62	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					156.5	2769	1097	1672			21	22	22	21	22	

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 160.5，总学时 2769，其中理论课时 1097 学时，占总学时的 39%，实践课时 1672 学时，占总学时的 61%。选修 29 学分，占总学分的 18.5%。

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 160.5 学分，其中通识必修课应修满 41 学分，通识公共选修课修满 7 学分，通识任选课修满 4 学分；专业必修课修满 85.5 学分，专业限选课至少修满 4 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》。

（二）外语水平要求

至少取得江苏省高校英语应用能力考试 B 级证书或参加江苏省高校英语应用能力考试 A 级并取得 50 分以上成绩，或通过江苏省高校英语应用能力考试口语考试。

（三）职业资格和职业技能证书要求

获得本专业相应的中级维修电工证书或助理电气工程师资格证书。

（四）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。

（五）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

序号	课程名称	能力结构	专任教师		兼职教师	
			数量	要求	数量	要求
1	电路基础	电气自动化相关专业毕业，理论实践水平高	1	讲师以上	1	电气自动化相关专业毕业，有企业工作经历，实践水平高
2	模拟电子	电气自动化相关专业	1	讲师以上	1	电气自动化相关专业

	技术基础	毕业, 理论实践水平高				毕业, 有企业工作经历, 实践水平高
3	机械制图	机电工程相关专业毕业, 理论实践水平高	1	讲师以上	1	机电一体化或机械相关专业毕业, 有企业工作经历, 实践水平高
4	数字电子技术基础	电气自动化相关专业毕业, 理论实践水平高	1	讲师以上	1	电气自动化相关专业毕业, 有企业工作经历, 实践水平高
5	机电专业英语	自动化类相关专业毕业, 理论实践水平高	1	讲师以上	0	
6	工厂电气控制技术	电气自动化相关专业毕业, 理论实践水平高	1	讲师以上	1	电气自动化相关专业毕业, 有企业工作经历, 实践水平高
7	电机应用技术	电气自动化相关专业毕业, 理论实践水平高	1	讲师以上	1	电气自动化相关专业毕业, 有企业工作经历, 实践水平高
8	单片机应用技术	电气自动化相关专业毕业, 理论实践水平高	1	讲师以上	1	电气自动化相关专业毕业, 有企业工作经历, 实践水平高
9	PLC 应用技术	电气自动化相关专业毕业, 理论实践水平高	1	讲师以上	1	电气自动化相关专业毕业, 有企业工作经历, 实践水平高
10	自动检测技术	电气自动化相关专业毕业, 理论实践水平高	1	讲师以上	1	电气自动化相关专业毕业, 有企业工作经历, 实践水平高
11	数控加工技术	机电工程相关专业毕业, 理论实践水平高	1	讲师以上	1	机电工程相关专业毕业, 有企业工作经历, 实践水平高
12	机械设计基础	机电工程相关专业毕业, 理论实践水平高	1	讲师以上	1	机电工程相关专业毕业, 有企业工作经历, 实践水平高
13	机电工程管理	机电工程相关专业毕业, 理论实践水平高	1	讲师以上	1	机电工程相关专业毕业, 有企业工作经历, 实践水平高
14	自动控制系统	机电工程相关专业毕业, 理论实践水平高	1	讲师以上	1	机电工程相关专业毕业, 有企业工作经历, 实践水平高

15	机械制造基础	机电工程相关专业毕业，理论实践水平高	1	讲师以上	1	机电工程相关专业毕业，有企业工作经历，实践水平高
16	机器人技术基础	机电工程相关专业毕业，理论实践水平高	1	讲师以上	1	机电工程相关专业毕业，有企业工作经历，实践水平高
17	互换性与技术测量基础	机电工程相关专业毕业，理论实践水平高	1	讲师以上	1	机电工程相关专业毕业，有企业工作经历，实践水平高
18	嵌入式操作系统	机电工程相关专业毕业，理论实践水平高	1	讲师以上	1	机电工程相关专业毕业，有企业工作经历，实践水平高
19	先进制造技术	机电工程相关专业毕业，理论实践水平高	1	讲师以上	1	机电工程相关专业毕业，有企业工作经历，实践水平高
20	液压与气压传动技术	机电工程相关专业毕业，理论实践水平高	1	讲师以上	1	机电工程相关专业毕业，有企业工作经历，实践水平高
21	钳工工艺实习	机电一体化或机械相关专业毕业，理论实践水平高	1	讲师以上	1	机电一体化或机械相关专业毕业，有企业工作经历，实践水平高
22	车工实习	机电一体化或机械相关专业毕业，理论实践水平高	1	讲师以上	1	机电一体化或机械相关专业毕业，有企业工作经历，实践水平高
23	机械拆装实习	机电一体化或机械相关专业毕业，理论实践水平高	1	讲师以上	1	机电一体化或机械相关专业毕业，有企业工作经历，实践水平高
24	电气工程制图及CAD	电气自动化相关专业毕业，理论实践水平高	2	讲师以上	1	电气自动化相关专业毕业，有企业工作经历，实践水平高
25	电工技能实习	电气自动化相关专业毕业，理论实践水平高	2	讲师以上	1	电气自动化相关专业毕业，有企业工作经历，实践水平高
26	机电综合实习	机电工程相关专业毕业，理论实践水平高	2	讲师以上	2	机电工程相关专业毕业，有企业工作经历，实践水平高

2.校外兼职教师要求

(1) 热爱教育事业，遵守学校规章制度。具备良好的职业道德、敬业精神和团结协作精神。

(2) 具有本科以上学历或具有电气工程师及以上职称。

(3) 具有 5 年以上的专业工作经历，有很高的专业实践技能，至少承担过一个较大的电气方面设备改造或设计项目。

(4) 语言表达能力强，有一定的可支配时间，能参与课程建设。

(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	完成的实训项目	服务课程名称
01	电工基础实验室	天煌 THGE-1 型高性能 电工电子实验台	电工基础课程实验	电路基础
02	模拟电子技术实 验室	自制模拟电子技术课 程配套实验箱 50 套	模拟电子技术课程实验	模拟电子技术 基础
03	数字电子技术实 验室	自制数字电子技术课 程配套实验箱 50 套	数字电子技术课程实验	数字电子技术 基础
04	PLC 实验室	SIEMENS S7-200 PLC 控 制台 26 台	PLC 课程实验、变频调速 课程实验。	PLC 应用技术
05	单片机实验室	微机 50 台、仿真软件、 试验箱	单片机技术实验、CAD 实训。	单片机应用技 术
06	电机及控制实验 室	天煌 DDSZ-1 型电机及 电气技术实验装置 30 台	电机应用技术基础课程 实验、工厂电气控制设 备课程实验、自动控制 原理课程实验	电机应用技 术、工厂电气 控制技术
07	传感器实验室	天煌 THSRZ-1 型传感 器系统综合实验装置 30 台	自动检测技术实验	自动检测技术

08	电工技能实训室		电工技能实训	电路基础
09	电工工艺实训室		电工工艺实验	
10	电气装调实训室		电气装调实习	相关课程现场教学
11	车工实训室		车工加工实训	机械制造基础
12	钳工实训室		钳工工艺实习	机械制造基础
13	数控实训室		数控加工实训	数控加工技术

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
01	江苏胜华船舶制造有限公司	机电技术员	机械制造基础
02	南京华泰船厂	机电技术员	机械制造基础
03	南京升辉电气有限公司	机电技术员	工厂电气控制技术
04	江宁鹏力科技有限公司	机电技术员	机电产品三维设计
05	南京港口集团	机电技术员	机电设备故障诊断与维修
06	南京康尼机电有限公司	机电技术员	传感器与检测技术 PLC 应用技术
07	南京优倍电气有限公司	机电技术员	工厂电气控制技术、单片机 应用技术、PLC 应用技术

机电一体化技术专业共建共管委员会会议记录表

时间：2020.7.3		地点：网络会议		主持人：马洪涛		
会议议题：						
<input type="checkbox"/> 人才培养方案审定 <input type="checkbox"/> 专业发展 <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>						
与会委员签名						
	马洪涛	季明丽	马涛	秦玉华		
李玉宝						
会议纪要：						
<p>2020级机电一体化技术人才培养计划在广泛进行行业企业、院校及师生调研基础上，充分考虑到南京及长江周边的制造产业转型升级对技术技能型人才需求，深入分析对人才需求类型、人才知识素质结构和典型岗位技术技能要求，确定人才培养目标、专业发展定位，构建专业课程体系。</p> <p>此版本人才培养方案特别注重服务南京地区制造产业转型升级，凸显专业的特色，讲究培养过程的科学合理性，力求培养目标定位准确合理，规格方面在素质要求、能力要求、知识要求详细合理，职业岗位与发展符合人才培养目标定位，并给出了具体的工作任务与职业能力素质分析。人才培养方案思路清晰，培养模式和课程体系特色明显，课程设置合理可行。</p>						
几点建议：						
<p>学生需具备读图能力，多培养学生吃苦耐劳精神。</p> <p>学生需要具备更系统的技能训练。</p> <p>更要注重学生学习能力的培养。</p> <p>基于国家专业教学标准和大纲，结合学院特色，持续跟进三教改革。</p>						

建筑智能化工程技术专业 人才培养方案 (2020 级)

一、专业基本信息

(一) 专业名称

专业名称 (代码)	所属专业大类 (代码)	所属专业类 (代码)
建筑智能化工程技术 (540404)	土建工程大类 (54)	建筑设备类 5404

(二) 入学要求

高中阶段教育毕业生或具有同等学力者

(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

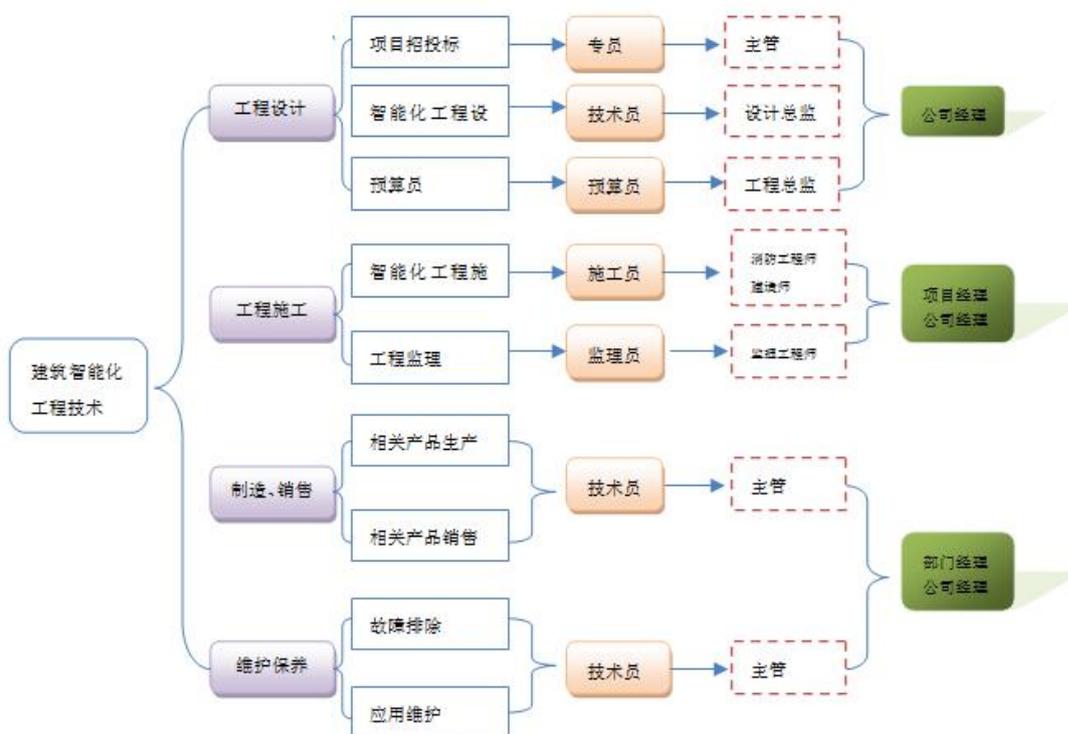
普通高等职业教育、专科

二、职业岗位及发展

(一) 面向岗位

序号	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
1	建筑智能化工程技术	建筑工程设计技术人员	智能楼宇管理师/维修电工	三级/中级	职业资格鉴定单位
2	建筑智能化工程技术	建筑智能化产品生产一线技术员	智能楼宇管理师/维修电工	三级/中级	职业资格鉴定单位
3	建筑智能化工程技术	建筑工程施工管理、监理人员、售后维保工程师	智能楼宇管理师/维修电工	三级/中级	职业资格鉴定单位
4	建筑智能化工程技术	物业管理人员	智能楼宇管理师/维修电工	三级/中级	职业资格鉴定单位
5	建筑智能化工程技术	楼宇智能化相关产品营销人员	智能楼宇管理师/维修电工	三级/中级	职业资格鉴定单位

（二）职业生涯路径



本专业采取结合校内外实训基地，强化岗位能力的培养，创建一个“以岗位能力为主线，教学做一体化”的校企合作人才培养模式，培养直接适应建筑智能化工程技术员、相关产品生产制造和购销等岗位要求的高素质人才；积累 2-3 年经验后，可以成长为二级建造师，管理一个项目；经过个人学习与努力，可成长为一级建造师、消防工程师、电气工程师，中级或高级工程师（职称），管理一个大型项目的项目、产品设计工程师、部门经理等，到了一定的积累，可管理智能化公司或自主开设智能化公司。

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：

本专业群对接船港电气与智能控制产业（群），培养适应经济发展和社会需求，具有较高思想道德修养、人文素养和船港电气与智能控制行业职业素养，具有良好的沟通能力、团队协作精神和创新意识的高素质船港电气控制行业技术技

能人才。

2、专业群专业培养目标定位为：

建筑智能化工程技术专业面向建筑智能化设备生产、销售以及智能化系统设计、施工、维护、系统集成等企业，培养具备建筑智能化相关产品生产、销售及系统设计、实施等能力，具有良好的职业道德、工匠精神和创新精神及理想信念坚定、德技并修、全面发展的素养，具备在生产、服务一线从事智能化系统设计、施工、调试及维护管理等领域专业服务能力的复合型（复合型）技术技能人才。

（二）人才培养规格

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：掌握建筑智能化设备安装、调试、运维等专业活动所需的知识、技能和工具。	A-1：掌握从事岗位工作所需的数学、基础科学知识； A-2：掌握从事岗位工作所需的电气、机械、建筑智能化等专业知识； A-3：分析、绘制和设计机械、电气工程图； A-4：熟练使用常用工具、仪表和建筑智能化专用检测装备； A-5：具备建筑智能化设备安装、调试、运维能力。
B、问题解决：能够识别、分析并解决建筑智能化设备安装、调试、运维等工作中的技术问题。	B-1：能够识别、分析并解决建筑智能化设备安装的技术问题； B-2：能够识别、分析并解决建筑智能化设备调试等专业活动中的技术问题； B-3：能够识别、分析并解决建筑智能化设备运维等专业活动中的技术问题。
C、信息素养：熟练运用现代信息技术及工具，获取、处理和使用信息。	C-1：熟练运用 Office 等现代信息技术及工具，获取、处理和使用信息； C-2：能组装小型电脑并解决常见软、硬件故障及安全问题； C-3：能组建小型的有线、无线局域网。
D、项目管理：掌握项目管理的基本知识、方法和工具。	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。
E、终身学习：具备终身学习意识和自主学习能力。	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。
F、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。	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。

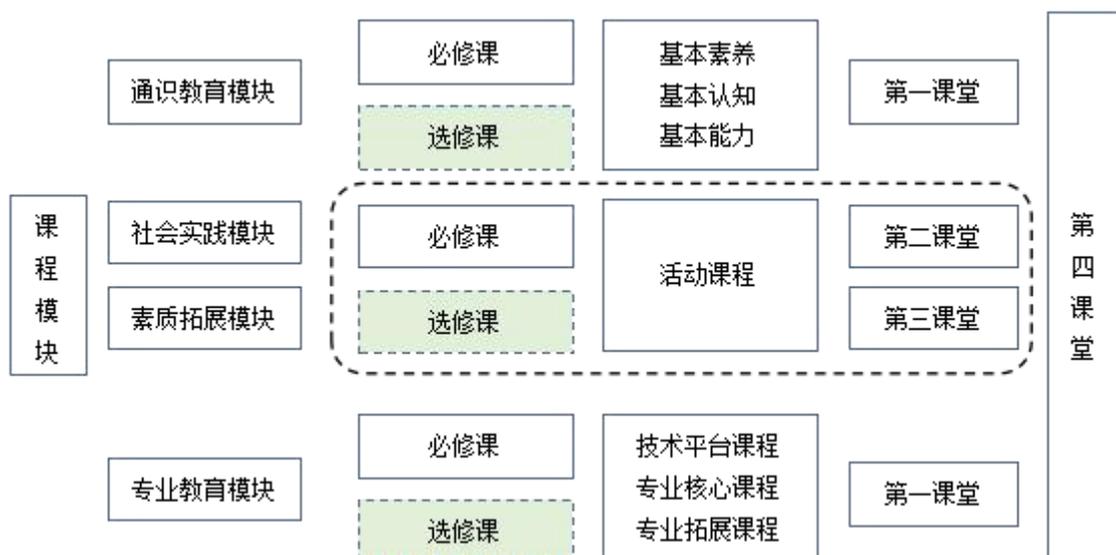
G、履行责任：遵守职业规范和社会规范，认知和履行相应的责任	G-1：热爱祖国、关心社会，具备社会责任感和法律意识，掌握必要的法律知识； G-2：具备诚信品质、契约精神、责任意识、敬业精神和规范意识； G-3：具备健康的身心素质，积极乐观，有较强抗挫折能力和心理调适能力。
H、创新能力：具有创新意识，掌握基本的创新方法	H-1：具有创新意识； H-2：掌握基本的创新方法。

四、人才培养模式

本专业采取结合校内外实训基地，强化岗位能力的培养，创建一个“真实应用，教学合一”的校企合作人才培养模式，即将岗位能力设置为“岗位认知能力”、“岗位基本能力”、“岗位核心能力”、“岗位拓展能力”四个模块，以“项目情景”课程导向“岗位认知能力”的培养，以“项目训练”课程导向“岗位基本能力”的培养，以“项目实战”课程导向“岗位核心能力”的培养，以“项目实践”课程导向“岗位发展能力”的培养。

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	平台课1(3) 平台课2(3)	平台课3(4) 平台课4(4)	平台课5(3) 平台课6(4)		
	专业核心课程			专业核心课1(3) 专业核心课2(4) 专业核心课3(2)	专业核心课4(4) 专业核心课5(3) 专业核心课6(4)	专业核心课7(4)
	专业拓展课程				专业拓展课1(4) 专业拓展课5(2)	专业拓展课2(4) 专业拓展课3(4) 专业拓展课6(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3(3)	微辅修专业课4(3) 微辅修专业课5(3)	微辅修专业课6(3) 微辅修专业课7(3)	专业拓展课4(4) 顶岗实习(22) 毕业论文与答辩/毕业设计(2)

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	机电学院	
		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		
	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		
	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、文体活动、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、每位学生可根据个人意愿，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	2332000	思想道德修养与法律基础	√				√	√	√	
2	5100005	毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系概论	√				√	√	√	
3	2335226	形势与政策	√				√	√	√	
4	5100004	军事理论						√		
5	5100001	军事技能训练						√		
6	2335248	大学生心理健康	√			√	√	√	√	
7	2411009	体育					√	√		
8	5100002	▲职业生涯规划	√	√		√	√	√	√	
9	500006	就业指导				√	√	√	√	
10	2335470	▲创新创业基础	√	√	√		√	√	√	
11	2335441	入学专业教育		√					√	
12	400001	▲大学生廉洁教育		√				√		
13	2222003	高职英语		√		√				
14	2111014	办公软件运用及信息检索	√	√	√					√
15	2196287	人工智能导论	√	√	√					√
16	1500152	区块链技术概论	√	√	√					√
17	2111005	计算机语言基础	√	√	√					√
18	2190026	▲公共艺术		√					√	
19		海事与海洋类		√					√	
20		▲自然与科技类		√					√	
21		▲人文与社会类		√					√	
22		▲创新与创业类		√					√	
23	2322005	高等数学	√						√	
24	2335421	论文写作指导					√	√		√
25	1972227	钳工工艺实习	√						√	
26	1942121	电路基础	√							√
27	1851023	机械制图	√							√
28	1865048	模电基础	√							√
29	1942124	数电基础	√							√
30	1952148	电工艺实习	√					√		√
31	1972179	电工技能实习	√					√		√
32	3900022	自动控制系统	√							√
33	1942134	自动检测技术	√							√
34	3700030	PLC应用技术	√							√
35	1942182	★安全防范技术	√							√
36	1972256	安全防范技术实习	√							√
37	3900025	★智能楼宇电气设备	√							√
38	1972249	智能楼宇电气设备实习	√							√
39	1942115	★消防与报警设备	√							√
40	3900029	楼宇供配电与照明	√							√
41	1942184	★综合布线	√					√		√
42	3900023	综合布线实习	√							√
43	1865305	建筑识图及工程制图	√							√
44	1942136	专业英语	√							√
45	1942108	电梯技术	√							√
46	1972251	★工程项目招投标	√		√					√
47	1866018	BIM技术	√		√					√
48	1866005	工程造价	√							√
49	3910152	建筑智能化系统设计	√							√
50	1972247	顶岗实习	√							√
51	1972248	毕业设计答辩	√							√
52	3900031	楼宇物业设备管理	√		√			√		√
53	2133054	计算机网络与通讯	√							√
54	3910154	工程项目管理	√		√			√		√
55	3910125	建筑电气	√							√
56		*劳动教育					√			
57		*信仰教育活动课		√			√		√	
58		*文化修身活动课		√			√		√	
59		*志愿服务活动课		√			√		√	
60		*科创融通活动课		√			√		√	
61		*社会实践		√			√		√	

六、教学进程安排

建筑智能化工程技术专业 2020 级人才培养方案教学计划表

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	考试	考察	一	二	三	四	五	六	
1	通识课程	2332000	思想道德修养与法律基础	必修	3	48	32	16	1		8*4						
2		5100005	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	2			12*4					
3		2335226	形势与政策	必修	3	48	32	16		1-6	2*4	2*4	每学期 4 学时				
4		5100004	军事理论	必修	2	36	36	0		2		9*4					
5		5100001	军事技能训练	必修	2	56	0	56		1	2 周						
6		2335248	大学生心理健康	必修	2	32	16	16		1	8*2						
7		2411009	体育	必修	4	108	16	92		1-4	12*2	14*2	14*2	14*2			
8		5100002	▲职业生涯规划	必修	1	16	8	8		1	√						
9		500006	就业指导	必修	1	16	8	8		5						4*2	
10		2335470	▲创新创业基础	必修	2	32	32	0		2		√					
12		2335441	入学专业教育	必修	1	28	0	28		1							
13		400001	▲大学生廉洁教育	必修	1	16	8	8		2		√					
14		2222003	高职英语	必修	8	128	64	64				12*6	14*4				

15		2111014	办公软件运用及信息检索	限选																
16		2196287	人工智能导论	限选	3	48	16	32			√	√	√	√						
17		1500152	区块链技术概论	限选																
18		2111005	计算机语言基础	限选																
19		2190026	▲公共艺术	限选					2	44	16	28		1-4						
20			海事与海洋类	限选	2	32	32	0		2-5		√	√	√	√					
21			▲自然与科技类	任选	2	32	32	0		2-5		√	√	√	√					
22			▲人文与社会类	任选												√	√	√	√	
23			▲创新与创业类	任选												√	√	√	√	
小计					43	784	396	388			14	10	2	2	0					
24	技术平台课程	2322005	高等数学	必修	3.5	56	56	0	2			14*4								
25		1972227	钳工工艺实习	必修	1	28	0	28		2		1周								
26		1942121	电路基础	必修	4.5	72	36	36	1		12*6									
27		1851023	机械制图	必修	1.5	24	12	12	2			12*2								
28		1865048	模电基础	必修	3.5	60	40	20	2			15*4								
29		1942124	数电基础	必修	4	65	45	20	3				13*5							
30		1952148	电工工艺实习	必修	2	56	0	56		3			2周							
31		1972179	电工技能实习	必修	3	84	0	84		4				3周						
32		3900022	自动控制系统	必修	3	48	28	20		3			12*4							
33		1942134	自动检测技术	必修	3	48	28	20		3			12*4							
34		3700030	PLC应用技术	必修	3.5	56	28	28		3			2周							

35		1942184	★综合布线	必修	3	45	35	10	2			15*3				
36		3900023	综合布线实习	必修	2	56	0	56		2		2周				
37	专业核 心课程	1942182	★安全防范技术	必修	3	52	40	12	3				13*4			
38		1972256	安全防范技术实习	必修	1	28	0	28		3			1周			
39		3900025	★智能楼宇电气设备	必修	3	52	26	26	4					13*4		
40		1972249	智能楼宇电气设备实 习	必修	2	56	0	56		4				2周		
41		1942115	★消防与报警设备	必修	3	52	26	26	4					13*4		
42		3900029	楼宇供配电与照明	必修	3	48	24	24	4					12*4		
43		1865305	建筑识图及工程制图	必修	3	48	20	28	4					12*4		
44		1942136	专业英语	必修	2.5	40	40	0	5						10*4	
45		1942108	电梯技术	必修	2.5	40	20	20		5					10*4	
46		1972251	★工程项目招投标	必修	3	50	30	20	5						10*5	
47		1866018	BIM 技术	必修	3	50	25	25		5					10*5	
48		1866005	工程造价	必修	2.5	40	20	20		5					10*4	
49		3910152	建筑智能化系统设计	必修	1	28	0	28		5					1周	
50		2335421	论文写作指导	必修	1.5	24	24	0		5					6*4	
51		1972247	顶岗实习	必修	22	440		440							8周	14 周
52		1972248	毕业设计答辩	必修	2	40		40	6							2周
53		专业拓 展课	3900031	楼宇物业设备管理	任选								√	√	√	√
54	2133054		计算机网络与通讯	任选	2	32	32	0		2-5		√	√	√	√	

55		3910154	工程项目管理	任选							√	√	√	√	
56		3910125	建筑电气	任选							√	√	√	√	
小计					95.5	1818	635	1183			6	13	17	16	22
57	素质拓展课程	1500151	*劳动教育	必修	1	28	0	28		/	√	√	√	√	√
58			*信仰教育活动课	限选	3	/	/	/		/	√	√	√	√	√
59			*文化修身活动课	限选	2	/	/	/		/	√	√	√	√	√
60			*志愿服务活动课	限选	2	/	/	/		/	√	√	√	√	√
61			*科创融通活动课	限选	2	/	/	/		/	√	√	√	√	√
62	社会实践课程	1500004	*社会实践	限选	5	/	/	/		1-5	1周	1周	1周	1周	1周
考核											1周	1周	1周	1周	1周
合计					153.5	2630	1031	1599			20	23	19	18	22
分析		理论比例：39.20%；实践比例：60.80%；选修比例：8.21%。													
注：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155.5，总学时2630，其中理论课时1031学时，占总学时的39.2%，实践课时1599学时，占总学时的60.8%，选修课时216学时，占总学时的8.21%。															

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 155.5 学分，其中通识课程 43 学分（含通识任选课 4 学分），专业任选课至少修满 2 学分，专业课程 95.5 学分，素质拓展课程 10 学分，社会实践课程 5 学分。为保证学生素质的全面提升，上述四类学分可在一定条件下互认替换，具体参见《江苏海院学分认定与管理办法》。

（二）外语水平要求

取得高校英语应用能力 B 级证书或参加江苏省高校英语应用能力考试 A 级，取得 50 分及以上成绩或通过江苏省高校英语应用能力考试口语考试。

（三）计算机能力要求

无

（四）职业资格和职业技能证书要求

获得本专业相应的中级维修电工证书或助理智能楼宇管理师资格证书或 BIM 工程专业技能证书。对学生外语水平和计算机能力无等级证书要求。

（五）操行合格要求

学生德育素质考核结果合格及以上。

（六）体育合格要求

体质测试考核结果合格以上。

八、教学资源配置

（一）师资配置要求

1.校内专任教师要求

按省教育厅 1:16 的师生比配备校内专任教师 5 名，教师应爱岗敬业，忠诚党的教育事业。教学团队中硕士研究生以上学历应达 80%以上，电气自动化相关专业毕业，理论实践水平高，中青年教师比例不低于 70%，双师素质教师不低于

90%。专任教师应能够胜任本职教学工作，并具有一定的教科研能力。

2.校外兼职教师要求

兼职教师应由思想品德良好，企业对口专业的具有中级及以上职称的专业技术人员或高校教师担任，兼职教师应具备一定的教学能力及较丰富的实践经验。

(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	智能楼宇实验室	电视监控实验台、防盗报警实验台、综合布线实验台、门禁实验台、火灾报警实验台	综合布线实习、安全防范技术实习、智能楼宇电气设备实习、火灾自动报警及联动系统安装调试	综合布线、安全防范技术、智能楼宇电气设备、消防与报警设备、电梯技术等
2	电工电子实验室	天煌 THGE-1 型高性能电工电子实验台	基尔霍夫定律的验证,电压源与电流源的等效变换,线性电路叠加原理和齐次性的验证,戴维宁定理和诺顿定理的验证,电位、电压的测定及电位图描绘,电阻元件伏安特性的测绘,三相交流电路电压、电流的测量,三相交流电路相序的测量,正弦稳态交流电路相量的研究	电工基础、电子技术基础
3	单片机实验室/CAD实训室	微机 24 台	单片机实验及电气工程制图训练	单片机应用技术、电气工程制图等课程教学
4	电机实验室	交直流电动机、发电机、绕线式电动机实验机组等	变压器参数测定、三相异步电机、单相异步电机、同步电机、直流电机、步进电机、自整角机、交流电机基本控制电路等实验	电机应用技术、工厂电气控制技术
6	传感器实验室	天煌 THSRZ-1 型传感器系统综合实验装置	不同传感器的应用测试	自动检测技术
7	PLC 应用技术实验室	SIEMENS S7-200 PLC 控制台 13 台	电机星-三角启动控制、彩灯控制、传送带控制、交通灯控制、液体混合控制	PLC 应用技术,组态技术,电力电子及变频调速技术课程教学

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	南京恒天伟智能技术有限公司	综合实训、毕业实习	智能楼宇系统设计, 综合布线、安全防范技术、智能楼宇电气设备、消防与报警设备、电梯技术等
2	南京诚一科技有限公司	综合实训、毕业实习	综合布线、安全防范技术、智能楼宇电气设备、消防与报警设备、电梯技术等
3	南京清优节能科技有限公司	综合实训、毕业实习	综合布线、安全防范技术、智能楼宇电气设备、消防与报警设备、电梯技术等
4	南京松普楼宇科技有限公司	综合实训、毕业实习	综合布线、安全防范技术、智能楼宇电气设备、消防与报警设备、电梯技术等
5	南京东大智能化系统有限公司	综合实训、毕业实习	综合布线、安全防范技术、智能楼宇电气设备、消防与报警设备、电梯技术等
6	南京捷途创电子科技有限公司	综合实训、毕业实习	综合布线、安全防范技术、智能楼宇电气设备、消防与报警设备、电梯技术等

九、其它说明事项

(一)本教学计划是我院建筑智能化工程技术专业高中后全日制三年的专科教学计划。

(二)本计划突出英语、计算机和职业技术能力训练,实行多证书制,探索“1+X”证书制度,获得本专业相应的中级维修电工证书或助理智能楼宇管理师资格证书或 BIM 工程专业技能证书。

(三)上述特色教育是从学生将来能顺利就业角度出发而设立,实践也证明此举深受用人单位欢迎,但获取多证书并非专科学历教育组成部分,所以由此发生的考试等费用由学生自负,学校只是协助办理。

(四)专业已在第一学年安排一定时间的《认识实习》,培养学生专业认知、

增强学生专业认同。第六学期多元培养阶段设岗位适任、升学深造、自主创业、交叉复合四种培养路径。岗位适任路径设置《顶岗实习》14周、《毕业论文与答辩》（毕业设计）2周，机动实践4周。

（五）计算机应用基础（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）、公共艺术素养类课程试点课证融通制，学校每学期开设，学生在学制内自选上课时间和项目，也可用校内外自行考取的规定证书抵扣学分，课程免修。

（六）实践中应注意加强学生的综合素质及职业素质教育。

（七）本计划结合就业市场，设置了相关限选课。在计划实施过程中，应密切关注市场行情发展、用人单位的需求以及各种考证的变化，必要时可按教学管理规定要求对本计划进行修订、调整和增删。

十、附录

附录 1、制定及修改情况说明

2020 级建制智能化工程技术人才培养方案由葛君山主笔，2020 年 7 月 4 日召开专业共建共管委员会（网络会议）进行评审，参见建制智能化工程专业共建共管委员会记录表。

建筑智能化工程技术 专业共建共管委员会会议记录表

时间：2020.7.4	地点：网络会议	主持人：葛君山
<p>会议议题：</p> <p><input type="checkbox"/> 人才培养方案审定</p> <p><input type="checkbox"/> 专业发展</p> <p><input type="checkbox"/></p> <p><input type="checkbox"/></p>		
与会委员签名		
严文凯	周海俊	马洪涛
海光美	葛君山	季明丽
<p>会议纪要：</p> <p>2020 级人才培养计划充分考虑到专业特色、培养目标和培养过程的科学合理性，培养目标定位准确合理，规格方面在素质要求、能力要求、知识要求详细合理，职业岗位与发展符合人才培养目标定位，并给出了具体的工作任务与职业能力素质分析。人才培养方案思路清晰，培养模式和课程体系特色明显，课程设置合理可行。</p> <p>几点建议：</p> <p>1、虽然是弱电专业，但实际工作中，离不开强电，而现在很多从业者对负荷计算、电流计算、电线电缆选择、接地保护、UPS 等基础电工都缺乏知识专业课中（或者是技术平台课中），是否可以增加“电工学”类似的课程。。</p> <p>2、可能的话，增加项目的知识。</p> <p>3、职业面向岗位增加售后维保工程师。</p> <p>4、职业生涯路径发展岗位增加中级或高级工程师（职称），管理一个大型项目的项目、产品设计工程师、部门经理等，有了一定的人脉、专业知识等社会积累，可管理智能化公司或自主开设智能化公司。</p>		

此页不够可另附页

专业人才培养方案编制与修订审批表

专业名称	建筑智能化工程技术	专业代码	540404
专业负责人	海光美	联系电话	13851856176
编制类型	<input type="checkbox"/> 专业新编 <input type="checkbox"/> 年级调整 <input checked="" type="checkbox"/> 过程修订	修订比例	30 %
<p>专业人才培养方案简要说明（原因、原则、内容）：</p> <p>为了适应行业技术演变和企业岗位技术需求，更好为社会培养文化素养好、知识技能优，思想品德高的高素质技能人才，结合调研情况和专业发展目标，对原有的课程体系、课程安排进行调整和修订。</p> <p style="text-align: right;">专业带头人签字：葛君山 日期：2020.8.20</p>			
<p>专业人才培养方案编制、修订审批附件清单：</p> <p><input type="checkbox"/> 专业人才培养方案附教学进程表</p> <p><input type="checkbox"/> 专业人才培养方案修订说明</p> <p><input type="checkbox"/></p> <p><input type="checkbox"/></p>			
<p>二级学院意见：</p> <p style="text-align: right;">签名（盖章）： 日期：</p>			
<p>教务处意见：</p> <p style="text-align: right;">签名（盖章）： 日期：</p>			
<p>分管院领导意见：</p> <p style="text-align: right;">签名： 日期：</p>			
<p>院长意见：</p> <p style="text-align: right;">签名： 日期：</p>			

港口机械与自动控制专业（对口）

人才培养方案（2020级）

一、基本信息

（一）专业名称

专业名称（代码）	所属专业大类（代码）	所属专业类（代码）
港口机械与自动控制（600305）	交通运输大类（60）	水上运输类（6003）

（二）入学要求

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

序号	专业方向	职业岗位	职业资格		
			证书名称	等级	颁证单位
1	港口机械 设备操作	港口企业大型、自动化 港口机械设备（港口核 心设备）司机	电动装卸机械司机	四级 证书	江苏省职业技 能鉴定中心
			内燃装卸机械司机		
2	港口机械 设备机械 维修	港口企业机械设备维 修工及技术员	电动装卸机械修理工	四级 证书	江苏省职业技 能鉴定中心
			内燃装卸机械修理工		
3	港口设备 技术管理	港口企业机械设备技 术管理员及工艺员	计算机操作员	四级 证书	江苏省职业技 能鉴定中心
			计算机辅助设计员		

4	港口机械设备制造	港口机械设备制造企业工艺设计技术员,机械加工、装配及检验技术员	计算机辅助设计员	四级证书	江苏省职业技能鉴定中心
			港机装配钳工电焊工		
			港机结构检查工		
5	港口电气调试与维修	港口企业电气设备维修电工及技术员;港口机械设备制造企业电气安装、调试及服务技术员	港机装配电工	四级证书	江苏省职业技能鉴定中心
			装卸机械电器修理工		

(二) 职业生涯路径



图 1 专业职业生涯路径

说明：港口机械与自动控制专业的工作岗位包括面向港口机械设备制造、工程机械制造，港口装卸，物流运输等企业，从事港口机电设备的制造安装、使用操作、保养维修和技术管理等工作。

1、初始岗位

毕业生就业走向工作岗位后，先是从实习生做起，然后是港机装配工、港口机械操作司机,港口机电设备维修工等。

2、发展岗位

当毕业生工作到一定时间后，当具备一定经验和能力时，可以到港机制造企业担任装配主管或技术员、或到港口装卸码头担任港机操作主管或技师、港口机电维修主管或技术员，待经验和能力提升后，可成为港机修造工程师，港机设备管理工程师等。

三、人才培养目标及规格

(一) 人才培养目标

港口机械与自动控制专业：培养为社会主义现代化建设服务，有社会责任感和敬业精神、规范意识和创新思维、进取精神和沟通合作能力，具备信息技术应用能力和终身学习能力，面向港口机械设备制造、工程机械制造、港务装卸和物流运输等行业，从事港口机电设备的制造安装、使用操作、保养维修和技术管理等工作的应用型（复合型）技术技能人才。

(二) 人才培养规格

核心能力	能力指标
A、专业能力：掌握港口机械设备操作、保养、维修、设计；港口电气设备安装、维修；港口装卸工作组织与技术管理等专业活动所需的知识、技能和工具。	A-1：掌握从事岗位工作所需的数学、基础科学知识； A-2：掌握从事岗位工作所需的机械制图、机械设计基础、电工电子等专业基础知识； A-3：掌握从事岗位工作所需的港口电气设备控制与维修、港口机械与维修、港口计算机组态控制等专业知识； A-4：初步具备操作门座起重机、集装箱堆场机械、集装箱装卸桥等港口物流设备的技能。
B、问题解决：能够识别、分析并解决港口机械的故障，能组织和指导机械的保养和修理。	B-1：能够识别、分析港口物流设备的故障，并具备排除能力； B-2：能够分析和解决日常维护和修理港口物流设备的技术问题； B-3：能够初步具备编制港口设备的保养、维修计划及配件计划组织，指导机械的保养和修理。
C、信息素养：熟练运用现代信息技术及工具，获取、处理和使用信息。	C-1：能够熟练安装与运用办公软件； C-2：能熟悉各种常用的计算机软件和硬件，能熟练安装各种软件和硬件设备； C-3：能够熟练运用信息技术和工具，获取、处理、分析和使用信息的能力。
D、项目管理：掌握项目管理的基本知识、方法和工具。	D-1：掌握项目管理的要素、方法等基本知识； D-2：熟悉本专业所涉及的机械、交通、港口行业方面的国家标准和法律法规，并在工作中严格执行； D-3：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。
E、终身学习：具备终身学习意识和自主学习能力。	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。

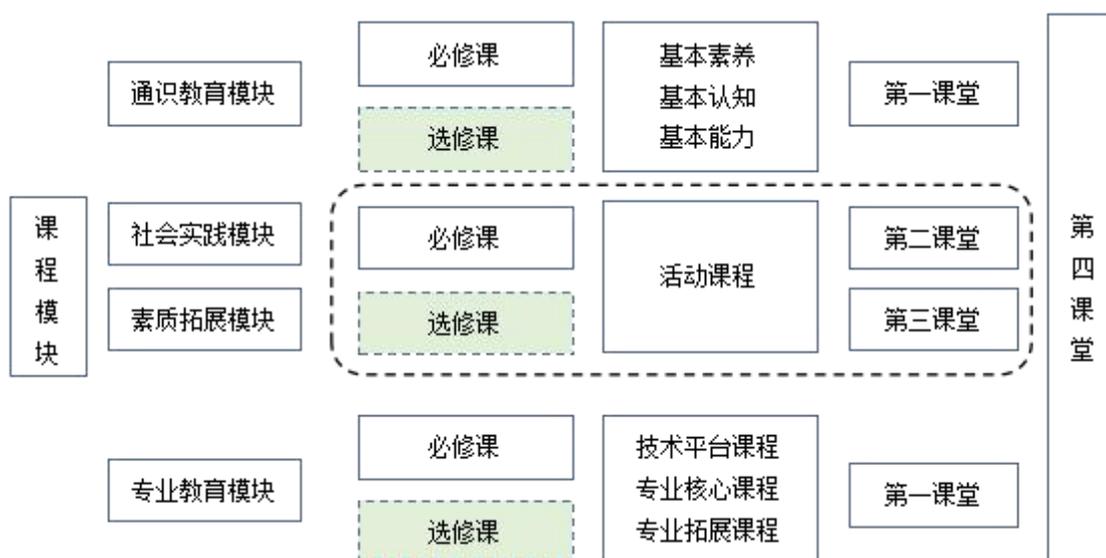
F、尊重多元观点,能够与他人进行有效交流;具备全局观念,能够与团队其他成员进行良好的协作。	F-1: 能够清晰表达和回应任务,包括撰写常用工作文档和陈述发言等; F-2: 尊重多元观点,具备全局观念,能够与团队其他成员进行良好的协作。
G、履行责任:遵守职业规范和社会规范,认知和履行相应的责任	G-1: 热爱祖国、关心社会,具备社会责任感和法律意识,掌握必要的法律知识; G-2: 具备诚信品质、契约精神、责任意识、敬业精神和规范意识; G-3: 具备健康的身心素质,积极乐观,有较强抗挫折能力和心理调适能力。
H、创新能力:具有创新意识,掌握基本的创新方法	H-1: 具有创新意识; H-2: 掌握基本的创新方法。

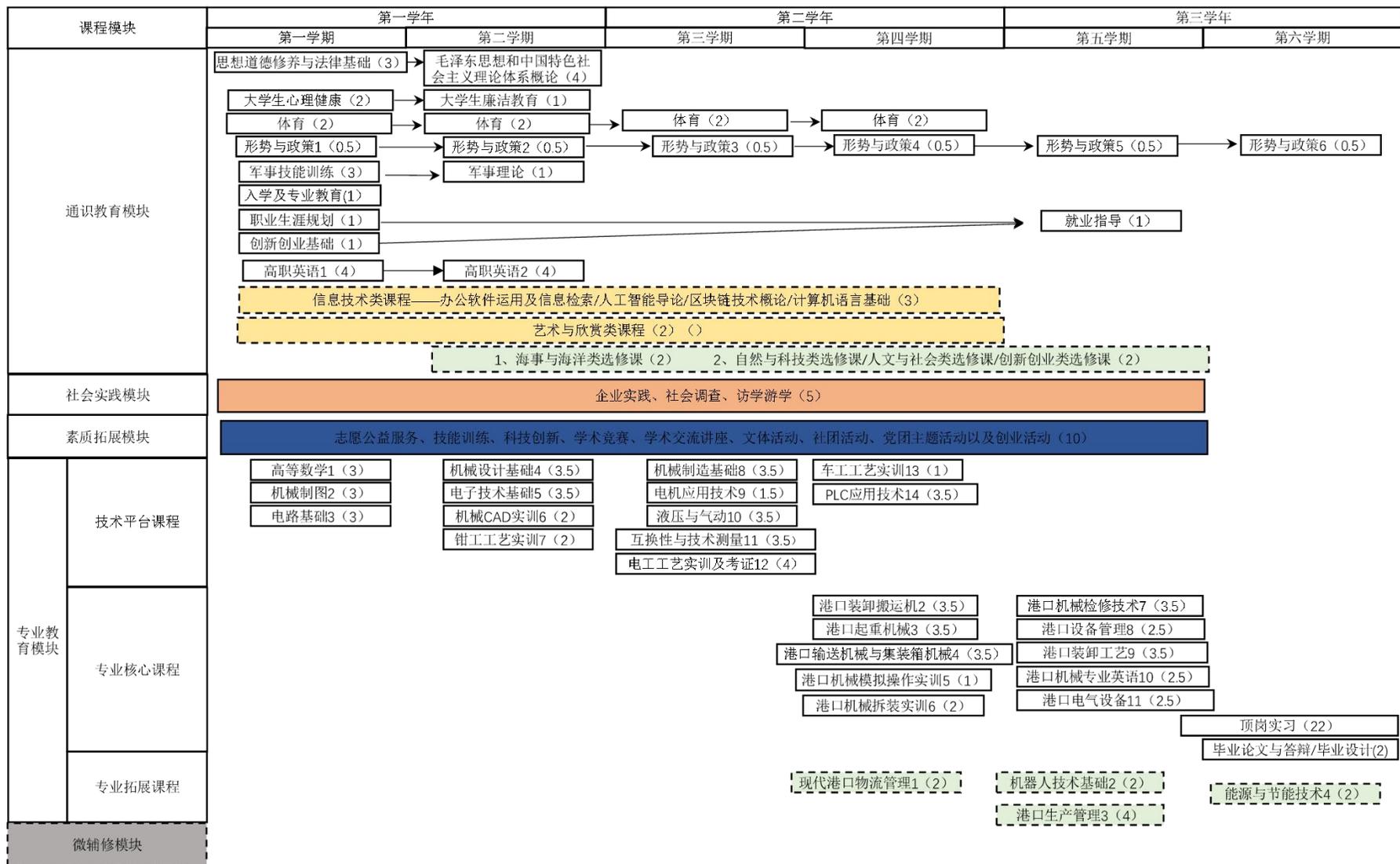
四、人才培养模式

在“校企合作、工学结合、知行合一”人才培养方针的指导下,本专业实施“知行并重、实景教学、职业导向、双证融通”的人才培养模式,建立以培养学生职业素质与能力为重点的课程体系,采用工学交替的方式(学生定期到港口码头进行认识实习及生产实习),在真实任务及真实环境中锻炼学生在不同学习阶段专业技能。

五、课程设置及要求

(一) 课程地图





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		
	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		
	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、文体活动、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、每位学生可根据个人意愿，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	1851023	机械制图	√			√	√		√	√
2	1942121	电路基础		√				√		√
3	1972205	机械设计基础							√	
4	1942132	电子技术基础		√	√					√
5	3700211	机械制造基础			√			√		
6	3900066	电机应用技术	√							√
7	1972275	港口机械液压与液力传动	√							√
8	3910148	互换性与测量技术基础	√							√
9	1942120	PLC 应用技术	√	√						√

10	1922182	机械 CAD 实训	√	√						√
11	1972227	钳工工艺实训	√		√		√	√		√
12	1952154	电工工艺实训及考证	√		√		√	√		√
13	1962155	车工工艺实训	√							√
14	1972221	内燃机构造与原理	√							√
15	3700051	港口装卸搬运机械	√							√
16	1972223	港口起重机械	√		√		√	√		√
17	1972224	港口输送机械与集装箱机械	√							√
18	3910151	港口机械模拟操作实训	√		√		√	√		√
19	370006	港口机械拆装实训	√		√		√	√		√
20	1962176	港口机械检修技术	√							√
21	1972231	港口设备管理	√		√		√	√		√
22	1972230	港口装卸工艺	√							√
23	1972229	港口机械专业英语	√							√
24	1932097	港口电气设备	√							√
25	2335421	论文写作指导	√	√		√	√			√
26	1972247	顶岗实习	√	√		√	√			√

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	考试	考查	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	3	48	32	16		1	8*4					
2		5100005	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		2		12*4				
3		2335226	▲形势与政策	必修	3	48	32	16		1-6	4*2	4*2	每学期4学时			
4		2335248	●大学生心理健康	必修	2	32	16	16		1	√					
5		400001	▲大学生廉洁教育	必修	1	16	8	8		2		√				
6		5100004	军事理论	必修	2	36	36	0		1		9*2				
7		5100001	军事技能训练	必修	3	84	0	84		1	3周					
8		2411009	公共体育	必修	4	108	16	92		1-4	12*2	14*2	14*2	14*2		
9		5100002	▲职业生涯规划	必修	1	16	8	8		1	√					
10		500006	▲就业指导	必修	1	16	8	8		5					√	
11		2335441	入学专业教育	必修	1	28	0	28		1	1周					
12		2335470	▲创新创业基础	必修	2	32	32	0		2		√				
13		2223005	高职英语	必修	8	128	86	42		1-2	12*6	14*4				

14			办公软件运用及信息检索														
15		2196287	人工智能导论	限选	3	48	16	32	2		12*2						
16		区块链技术概论															
17		计算机语言基础															
18	2190026	▲艺术与欣赏类	限选														2
19		▲海事与海洋类	限选	2	32	32	0	2-5	√	√	√	√					
20		▲自然与科技类	任选	2	32	32	0	2-5									
21		▲人文与社会类	任选														
22		▲创新与创业类	任选														
小计					4	812	418	394									
23	专业 课程	技术平 台课	2322005	高等数学	必修	3.5	56	56	0	2		14*4					
24			1851023	机械制图	必修	3	48	24	24	1		12*4					
25			1942121	电路基础	必修	3	48	24	24	1		12*4					
26			1972205	机械设计基础	必修	3.5	56	40	16	2			14*4				
27			1942132	电子技术基础	必修	3.5	56	40	16	2			14*4				
28			3700211	机械制造基础	必修	3.5	56	40	16	3				14*4			
29			3900066	电机应用技术	必修	1.5	28	18	10	3				14*2			
30			1972275	港口机械液压与液力传动	必修	3.5	56	36	20	3				14*4			
31			3910148	互换性与测量技术基础	必修	2.5	40	20	20		3			10*4			
32			1972221	内燃机构造与原理	必修	3.5	56	46	10	3				14*4			
33			1972261	▲认识实习	必修	1	28	0	28				1周				

34		1922182	机械 CAD 实训	必修	2	56	0	56		2		2 周					
35		1972227	钳工工艺实训	必修	2	56	0	56		2		2 周					
36		1952154	电工工艺实训及考证	必修	4	112	0	112		3			4 周				
37		1962155	车工工艺实训	必修	1	28	0	28		4				1 周			
38	专业核心课	1942120	PLC 应用技术	必修	3.5	56	36	20		4				14*4			
39		港口机电设备使用维护	3700051	港口装卸搬运机械	必修	3.5	56	46	10	4					14*4		
40		1972223	港口起重机械	必修	3.5	56	46	10	4						14*4		
41		1972224	港口输送机械与集装箱机械	必修	3.5	56	46	10	4						14*4		
42		3910151	港口机械模拟操作实训	必修	1	28	0	28		4					1 周		
43		370006	港口机械拆装实训	必修	2	56	0	56		4					2 周		
44		1962176	港口机械检修技术	必修	3.5	50	30	20	5							10*5	
45		1972231	港口设备管理	必修	2.5	40	36	4	5							10*4	
46		1972230	港口装卸工艺	必修	3.5	50	30	20	5							10*5	
47		1972229	港口机械专业英语	必修	2.50	40	36	4	5							10*4	
48		1932097	港口电气设备	必修	2.5	40	36	4	5							10*4	
49		2335421	论文写作指导	必修	1	20	20	0		5						10*2	
50			1972247	顶岗实习	必修	22	616	0	616							8 周	14 周 +4 周 机动
51			1972248	毕业设计答辩	必修	2	56	0	56								2 周
52		专业拓	3910120	起重机金属结构	任选	2	32	16	16		2-5		√	√	√	√	

53	展课	1865279	能源与节能技术	任选							√	√	√	√	
54		2012013	机器人技术基础	任选							√	√	√	√	
55		2012013	港口生产管理	任选								√	√	√	√
					99.5	2032	738	1294							
56	素质拓展课程		*劳动教育	必修	1	28	0	28		2/3		1周			
57			*信仰教育活动课	限选	3	/	/	/		/	√	√	√	√	√
58			*文化修身活动课	限选	2	/	/	/		/	√	√	√	√	√
59			*志愿服务活动课	限选	2	/	/	/		/	√	√	√	√	√
60			*科创融通活动课	限选	2	/	/	/		/	√	√	√	√	√
小计					10	28	0	28							
61	社会实践课程		*社会实践	限选	5	/	/	/		1-5	1周	1周	1周	1周	1周
考核											1周	1周	1周	1周	1周
合计					158.5	2872	1156	1716			22	24	20	20	24
分析					理论比例：40%；实践比例：60%；选修比例：12%。										

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 160.5，总学时 2872，其中理论课时 1156 学时，占总学时的 40%，实践课时 1716 学时，占总学时的 60%，选修课时 344 学时，占总学时的 12%。

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 160.5 学分，其中通识必修课应修满 35 学分，通识限选课修满 7 学分，通识任选课修满 4 学分；专业必修课修满 97.5 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》予以认定。

（二）外语水平要求

本专业毕业生，外语水平要求参加学校的课程考试，考核结果要求合格及以上。鼓励学生取得江苏省高校英语应用能力考试 B 级证书、或参加江苏省高校英语应用能力考试 A 级并取得 50 分以上成绩，或通过江苏省高校英语应用能力考试口语考试。

（三）计算机能力要求

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

本专业要求至少获得一种与专业相应的职业资格证书,要求获取中级电工证书。学生如取得中级钳工证书、中华人民共和国机动车 C1 或以上驾驶证也认可其专业职业资格证书。

（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

校内专任应具有高校教师资格和本专业领域有关证书；有理想信念、有道德情操、有扎实学识、有仁爱之心；具有港口机械与自动控制相关专业本科及以上学历；具有扎实的港口机械与自动控制相关理论功底和实践能力；具有较强信息化教学能力，能够开展课程教学改革和科学研究；每5年累计不少于6个月的企业实践经历。

2.校外兼职教师要求

校外兼职教师是主要从港口相关企业聘任，具备良好的思想政治素质、职业道德和工匠精神，具有扎实的港口机械与自动控制专业知识和丰富的实际工作经验，具有中级以上相关专业职称，能承担专业课程教学、实习实训指导和学生职业发展规划指导等教学任务。

(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	金工工艺实训室	符合培训场地、设施、设备标准要求	金工(车钳焊)工艺实习	车工工艺实习 钳工工艺实习 焊工工艺实习
2	机械 CAD 实训室	符合培训场地、设施、设备标准要求	机械 CAD 实训	机械 CAD 实训
3	电工工艺及电气实训室	符合培训场地、设施、设备标准要求	电工工艺及电气测试	电工工艺及其考证
4	PLC 实训室	符合培训场地、设施、设备标准要求	PLC 实训	可编程控制器
5	门机控制操作实训室	符合培训场地、设施、设备标准要求	门机控制实训	港口电气设备 港口起重机械
6	港口机械仿真操作实训室	符合培训场地、设施、设备标准要求	港口机械仿真操作实训	港口机械仿真操作实训
7	港口机械拆装实训室	符合培训场地、设施、设备标准要求	发动机与底盘拆装	内燃机构造与原理 港口装卸搬运机械 港口机械检修技术 港口机械拆装实训

8	液压与气压传动实训室	符合培训场地、设施、设备标准要求	液压拆装实训台 液压控制实训台	液压与气压传动
9	港口装卸搬运机械实训室	符合培训场地、设施、设备标准要求	装载机, 叉车, 底盘	港口装卸搬运机械

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	南京港口集团	实训项目	毕业实习与毕业论文
2	南京港口机械厂	认识实习、毕业实习	毕业实习与毕业论文
3	南京西坝码头	认识实习、毕业实习	毕业实习与毕业论文
4	镇江港口集团	认识实习、毕业实习	毕业实习与毕业论文

九、其它说明事项

(一)本教学计划是我院港口机械与自动控制专业中职后全日制三年的专科教学计划。

(二)本计划突出计算机和职业技术能力训练,实行多证书制,其特色教育主要包括:

- 1、学生参加全国计算机信息高新技术证书考试并获得中级操作员证书;
- 2、学生参加电工职业技能鉴定考试并获得中级职业资格证书;
- 3、鼓励学生参加全国英语应用能力考试(A、B级)并获得相关等级证书;鼓励学生参加全国英语4级及6级考试并获得相关等级证书。

(三)上述特色教育是从学生将来能顺利就业角度出发而设立,实践也证明此举深受用人单位欢迎,但其本身并非专科学历教育组成部分,所以由此发生的考试等费用由学生自负,学校只是协助办理。

(四)实践中应注意加强学生的综合素质及职业素质教育。

(五)在计划实施过程中,应密切注意市场行情发展、用人单位的需求以及各种考证的变化,必要时可按教学管理规定要求对本计划进行修订、调整和增删。

十、附录

附录 1、制定及修改情况说明

JMI/CX/04—04

保存 5 年

专业人才培养方案编制与修订审批表

专业名称	港口机械与自动控制	专业代码	600305
专业负责人	叶亚兰	联系电话	13814020363
编制类型	<input type="checkbox"/> 专业新编 <input type="checkbox"/> 年级调整 <input checked="" type="checkbox"/> 过程修订	修订比例	2%
<p>专业人才培养方案简要说明（原因、原则、内容）：</p> <p>为适应工作岗位需求，增设《互换性与测量技术基础》课程，将原先的三电基础课整编为《电路基础》和《电子技术基础》两门课程。</p> <p style="text-align: right;">专业带头人签字： 叶亚兰 日期： 2020.8.24</p>			
<p>专业人才培养方案编制、修订审批附件清单：</p> <p><input type="checkbox"/> 专业人才培养方案附教学进程表</p> <p><input type="checkbox"/> 专业人才培养方案修订说明</p> <p><input type="checkbox"/></p> <p><input type="checkbox"/></p>			
<p>二级学院意见：</p> <p style="text-align: right;">签名（盖章）： 日期：</p>			
<p>教务处意见：</p> <p style="text-align: right;">签名（盖章）： 日期：</p>			
<p>分管院领导意见：</p> <p style="text-align: right;">签名： 日期：</p>			
<p>院长意见：</p> <p style="text-align: right;">签名： 日期：</p>			

保存 5 年

船舶电子电气技术专业共建共管委员会会议记录表

时间：2020.7.4		地点：网络会议		主持人：马洪涛		
会议议题： √ 人才培养方案审定 √ 专业发展						
与会委员签名						
马洪涛	季明丽	郑其山				
陈豪	吴俊					
会议纪要： 船舶电子电气技术专业 2020 级人才培养计划充分考虑到专业特色、培养目标和培养过程的科学合理性，培养目标定位准确合理，规格方面在素质要求、能力要求、知识要求详细合理，对课程所对应的核心能力做了梳理，职业岗位与发展符合人才培养目标定位。根据不同的需求分别编制了普通班、现代学徒制、3+2 专本衔接人才培养方案。人才培养方案思路清晰，培养模式和课程体系特色明显，课程设置合理可行。 几点建议： 1、 学生培养过程中适当增加航海文化教育，多培养学生吃苦耐劳精神。 2、教学内容中增加船舶电子、电气新设备、新技术，新工艺，如智能柴油机、网络安全方面的内容。 3、结合 2016 年船员培训大纲，编写对应的教材。 4、合格证培训设施、设备要求要符合最新培训管理规则要求。						

制冷与空调技术专业（对口）

人才培养方案（2020级）

一、基本信息

（一）专业名称

专业名称（代码）	所属专业大类（代码）	所属专业类（代码）
制冷与空调技术（560205）	装备制造大类（56）	机电设备类（5602）

（二）入学要求

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

序号	专业方向	职业岗位	职业资格		
			证书名称	等级	颁证单位
1	制冷与空调设备的设计与开发	小型制冷装置安装调试人员； 中央空调系统运行管理人员； 暖通空调工程设计人员	计算机辅助设计员	四级 证书	江苏省职业技能鉴定中心
			制冷设备维修工		
2	制冷与空调设备的制造	制冷与空调设备制造技术员	电焊工，钳工	四级 证书	江苏省职业技能鉴定中心
3	制冷与空调设备技术管理	制冷及暖通机械设备技术管理员及工艺员	计算机操作员	四级 证书	江苏省职业技能鉴定中心
			计算机辅助设计员		
4	制冷空调工程设计、安装调试工	空调工程设计施工、空调工程施工组织管理、工程监理	计算机辅助设计员	四级 证书	江苏省职业技能鉴定中心
			钳工电焊工		

5	制冷空调装置制造的机组装配、检测调试	制冷设备电气设备维修电工及技术员；安装、调试及服务技术员	港机装配电工	四级证书	江苏省职业技能鉴定中心
			制冷设备维修工		
6	制冷空调设备销售	制冷空调装置的营销	制冷空调系统安装维修工	中级证书	江苏省职业技能鉴定中心

(二) 职业生涯路径



图 1 专业职业生涯路径

制冷与空调专业的工作岗位包括面向制冷与空调设备设计装配、运行管理，技术维护以及销售等相关企业，从事制冷设备的设计安装、维护及运行等工作。

1、初始岗位

毕业生就业走向工作岗位后，先是从实习生做起，然后是空调设备制造安装工、空调设备运行操作工、制冷空调设备维修工等。

2、发展岗位

当毕业生工作到一定时间后，当具备一定经验和能力时，可以到制冷空调制造企业担任技术员、或到空调冷库运行管理企业操作员或者是维修专员，待经验和能力提升后，可成为制冷空调设计工程师、制冷空调运行管理工程师或者是设备维护工程师等。

三、人才培养目标及规格

(一) 人才培养目标

本专业培养理想信念坚定，德、智、体、美、劳全面发展，具有较高的科学文化水平，良好的人文素养、职业道德和创新意识，精益求精的工匠精神，较强的就业能力和可持续发展的能力，面向通用设备制造业、电气机械和器材制造业

的制冷空调系统维修安装工、中央空调系统运行操作员、制冷设备装配、制冷空调工程设计与施工等工作的应用型（复合型）技术技能人才。

（二）人才培养规格

核心能力	能力指标
A、专业能力：掌握制冷系统匹配设计的基本知识与方法；制冷空调工程相关设计与施工规范；制冷空调工程系统施工、运行、调试的程序和方法。	A-1：掌握从事岗位工作所需的数学、基础科学知识； A-2：掌握从事岗位工作所需的机械制图、机械设计基础、电工电子等专业基础知识； A-3：掌握从事岗位工作所需的空调负荷计算、空调系统计算选型设计、制冷空调系统调试等的专业知识； A-4：初步具备空调系统计算选型设计、小型制冷空调产品典型零部件生产工艺的技能。
B、问题解决：能够识别、分析并解决制冷设备的故障，能组织和指导机械的保养和修理。	B-1：能够识别、分析制冷系统的故障，并具备排除能力； B-2：能够分析和解决制冷设备日常维护和修理的技术问题； B-3：能够正确分析空调器电路组成及控制电路故障的能力； B-4：对空调器控制电路故障进行排除的能力。
C、信息素养：熟练运用现代信息技术及工具，获取、处理和使用信息。	C-1：能够熟练安装与运用办公软件； C-2：能熟悉各种常用的计算机软件和硬件，能熟练安装各种软件和硬件设备； C-3：能够熟练运用信息技术和工具，获取、处理、分析和使用信息的能力。
D、项目管理：掌握项目管理的基本知识、方法和工具。	D-1：掌握项目管理的要素、方法等基本知识； D-2：熟悉本专业所涉及的机械、交通、港口行业方面的国家标准和法律法规，并在工作中严格执行； D-3：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。
E、终身学习：具备终身学习意识和自主学习能力。	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。
F、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。	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。
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	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。

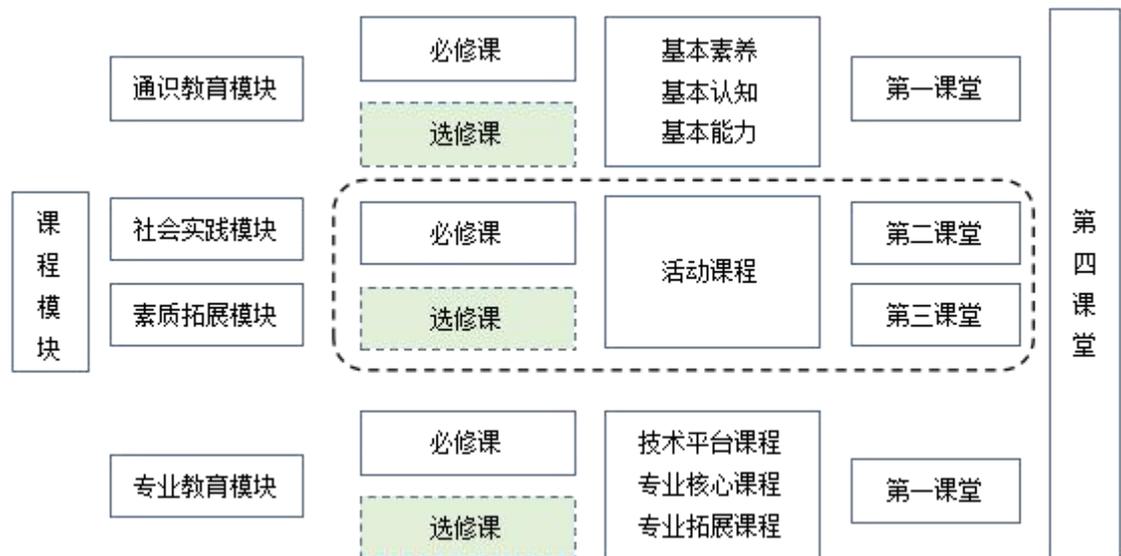
H、创新能力：具有创新意识， 掌握基本的创新方法	H-1：具有创新意识； H-2：掌握基本的创新方法。
-----------------------------	-------------------------------

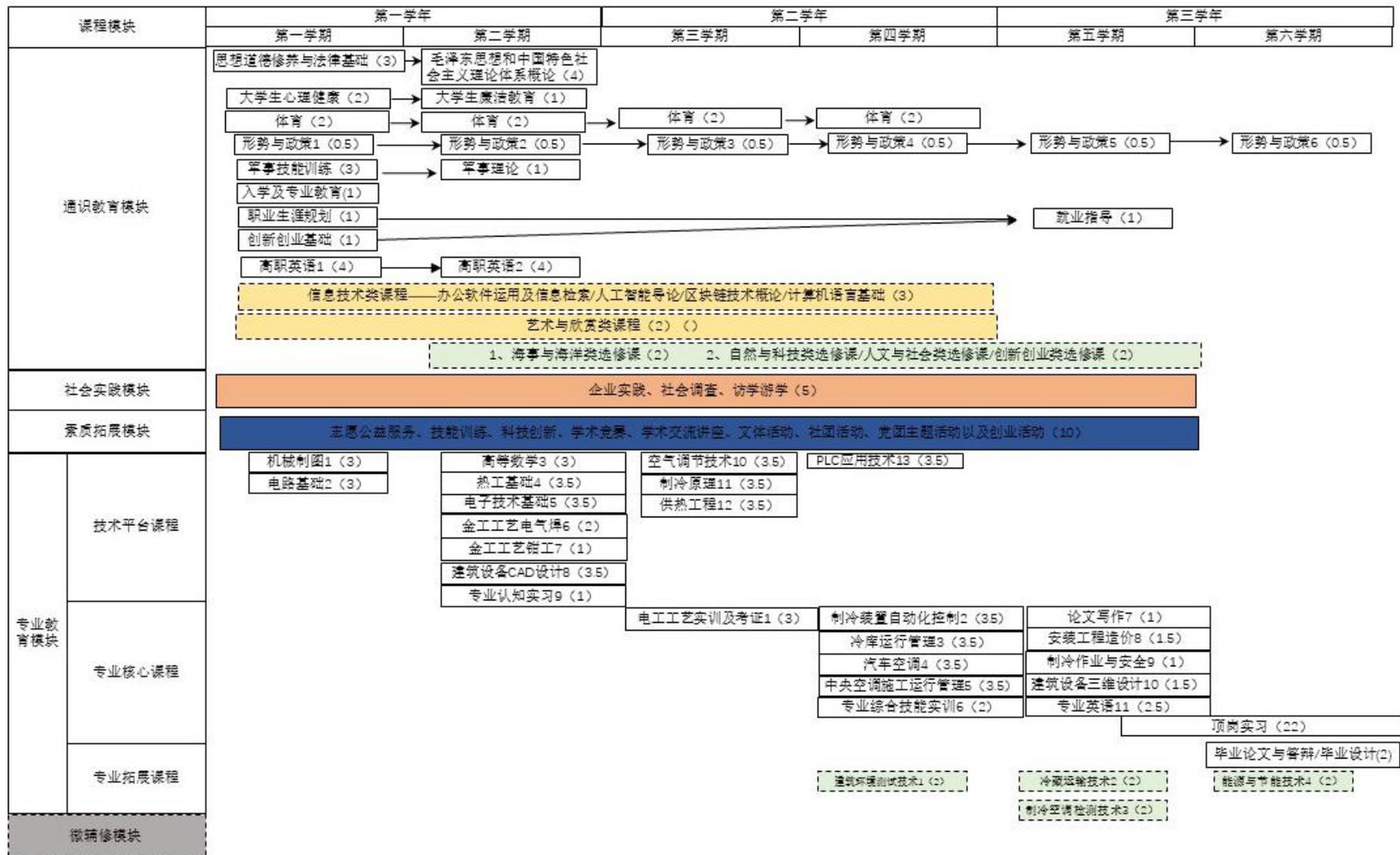
四、人才培养模式

本专业坚持校企合作，与企业行业专家、企业技术骨干以及生产一线的能工巧匠一起，共同分析研究、准确把握专业人才培养目标，与企业共同创新，进一步研究，根据岗位能力要求和培养规律，打造具有本专业特色的工学结合培养模式，把“订单式”培养、“多证书”有机地融合在整个培养过程中，构建了从认识岗位到适任岗位、从适任岗位到职业能力提升的工学结合人才培养模式，突出职业能力培养。

五、课程设置及要求

(一) 课程地图





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		
	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		
	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、文体活动、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、每位学生可根据个人意愿，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	1851023	机械制图	√						√	√
2	1942121	电路基础	√	√				√		√
3	1922051	热工基础与流体力学			√				√	
4		电子技术基础		√	√					√
5	3700211	建筑设备 CAD 设计			√			√		
6	962159	金工工艺（电气焊）						√	√	√
7	962159	金工工艺（钳工）						√	√	√
8	3700016	专业认识实习					√		√	√
9	1942120	PLC 应用技术			√		√		√	√
10	1865020	空气调节技术			√		√		√	√
11	1865132	制冷原理与设备			√		√		√	√
12	1865065	供热工程			√		√		√	√
13	1952176	中级电工			√		√		√	√
14	1865110	制冷装置自动化控制			√		√		√	√
15	1865271	冷库运行与管理			√		√		√	√
16	1865272	汽车空调			√		√		√	√
17	1865121	中央空调施工与运行管理			√		√		√	√
18	1865128	专业综合技能实训考证			√		√		√	√
19	2335421	论文写作			√		√		√	√
20	1866005	安装工程估价			√		√		√	√
21	1866006	建筑设备控制技术			√		√		√	√

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	考试	考查	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	3	48	32	16		1	8*4						
2		5100005	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		2		12*4					
3		2335226	▲形势与政策	必修	3	48	32	0		1-6	4*2	4*2	每学期 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		2		√					
6		5100004	军事理论	必修	2	36	36	0		1		9*2					
7		5100001	军事技能训练	必修	3	84	0	84		1	3周						
8		2411009	公共体育	必修	4	108	0	108		1-4	12*2	14*2	14*2	14*2			
9		5100002	▲职业生涯规划	必修	1	16	8	8		1	√						
10		500006	▲就业指导	必修	1	16	8	8		5					√		
11		2335441	入学专业教育	必修	1	28	0	28		1	1周						
12		2335470	▲创新创业基础	必修	2	32	32	0		1-2	√						

13		2223007	高职英语	必修	8	128	86	42		1-2	12*6	14*4					
14		2196287	计算机语言基础	限选	3	48	16	32		2	√	12*2					
			人工智能导论														
			办公软件运用及信息检索														
			区块链技术概论														
15		2190026	▲艺术与欣赏类	限选	2	44	16	28		2-5		√	√	√	√		
16			▲海事与海洋类	限选	2	32	32	0		2-5		√	√	√	√		
19			▲自然与科技类	任选								√	√	√	√		
20			▲人文与社会类	任选	2	32	32	0		2-5		√	√	√	√		
21			▲创新与创业类	任选													
合计					44	812	402	352									
22	专 业 课 程	技术平 台课	2322005	高等数学	必修	3.5	56	56	0	2		14*4					
23			1851023	机械制图	必修	3	48	24	24	1		12*4					
24			1942121	电路基础	必修	3	48	24	24	1		12*4					
25			1922051	热工基础与流体力学	必修	3.5	56	48	8	2			14*4				
26			1942132	电子技术基础	必修	3.5	56	40	16	2			14*4				
27			3700211	建筑设备 CAD 设计	必修	3.5	56	0	56		2		14*4				
28			962159	金工工艺（电气焊）	必修	2	56	0	56		2		2周				
29			962159	金工工艺（钳工）	必修	1	28	0	28		2		1周				
30			3700016	▲认识实习	必修	1	28	0	28				1周				
31			1942120	PLC 应用技术	必修	3.5	60	36	24		4			15*4			

32			1865020	空气调节技术	必修	3.5	60	56	4	3				15*4				
35			1865132	制冷原理与设备	必修	3.5	60	56	4	3				15*4				
37			1865065	供热工程	必修	3.5	60	56	4	3				15*4				
40		专业 核心 课	1952176	电工工艺实训及考证	必修	3	84	0	84		3			3周				
41			1865110	制冷装置自动化控制	必修	3.5	60	56	4	4					15*4			
42			1865271	冷库运行与管理	必修	3.5	60	50	10	4					15*4			
43			1865272	汽车空调	必修	3.5	60	56	4	4					15*4			
44			1865121	中央空调施工与运行管理	必修	3.5	60	56	4	4					15*4			
45			1865128	专业综合技能实训考证	必修	3	84	0	84			4			3周			
46			2335421	论文写作	必修	1	16	16	0			5					8*2	
47			1866005	安装工程估价	必修	1.5	22	12	10			5					11*2	
48			1866006	建筑设备控制技术	必修	1.5	22	16	6			5					11*2	
49			1865306	制冷作业与安全	必修	1	28	28	0			5					11*2	
50			1865214	建筑设备三维设计	必修	1.5	44	0	44			5					10*4	
51			2335421	论文写作指导	必修	1	20	20	0			5					10*2	
			1972258	专业英语	必修	2.5	44	44	0			5					11*4	
52			1972247	顶岗实习	必修	22	616	0	616								8周	14周 +4周 机动

			1865223	毕业设计与答辩	必修	1.5	40		40		6						2周
53	专业拓展课		1865303	建筑环境测试技术	任选	2	32	16	16	2-5		√	√	√	√		
54				制冷空调检测技术	任选							√	√	√	√		
55		1865281	冷藏运输技术	任选							√	√	√	√			
56		1865279	能源与节能技术	任选							√	√	√	√			
合计											93.5	1964	766	1198			
57	素质拓展课程			*劳动教育	必修	1	28	0	28	2/3		1周					
58				*信仰教育活动课	限选	3	/	/	/	/	√	√	√	√	√		
59				*文化修身活动课	限选	2	/	/	/	/	√	√	√	√	√		
60				*志愿服务活动课	限选	2	/	/	/	/	√	√	√	√	√		
61					*科创融通活动课	限选	2	/	/	/	/	√	√	√	√	√	
小计						10	28	0	28								
62	社会实践课程			*社会实践	限选	5	/	/	/	1-5	1周	1周	1周	1周	1周		
考核											1周	1周	1周	1周	1周		
合计						152.5	2804	1168	1578		20	22	20	18	18		
分析		理论比例：40%；实践比例：60%；选修比例：16%。															
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 158.5，总学时 2804，其中理论课时 1168 学时，占总学时的 40%，实践课时 1578 学时，占总学时的 60%，选修课时 188 学时，占总学时的 6.7%。																	

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 158.5 学分，其中通识必修课应修满 37 学分，通识任选课修满 4 学分，通识限选课修满 7 学分；专业必修课修满 91.5 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》予以认定。

（二）外语水平要求

本专业毕业生，外语水平要求参取得江苏省高校英语应用能力考试 B 级证书、或参加江苏省高校英语应用能力考试 A 级并取得 50 分以上成绩，或通过江苏省高校英语应用能力考试口语考试。

（三）计算机能力要求

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

获得本专业相应的职业技能或职业资格证书，如制冷空调系统安装维修工或者中级电工证，颁证单位为江苏省人力资源社会保障厅，或者其他相关资格证书。

（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

校内专任应具有高校教师资格和本专业领域有关证书；有理想信念、有道德

情操、有扎实学识、有仁爱之心；具有制冷与空调技术相关专业本科及以上学历；具有扎实的制冷与空调技术相关理论功底和实践能力；具有较强信息化教学能力，能够开展课程教学改革和科学研究；每5年累计不少于6个月的企业实践经历。

2.校外兼职教师要求

校外兼职教师是主要从制冷相关企业聘任，具备良好的思想政治素质、职业道德和工匠精神，具有扎实的制冷设备与自动控制专业知识和丰富的实际工作经验，具有中级以上相关专业职称，能承担专业课程教学、实习实训指导和学生职业发展规划指导等教学任务。

(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	金工工艺实训室	设备符合部颁标准，具体配备见课程标准	金工工艺实习	金工实训
2	地暖和VRV实训	地暖现场展示、管道设计、VRV安装示范	空调、地暖一体化方案	供热工程、制冷作业安全、安装工程造价等
3	技能考核实训中心	压缩机、拆分空调、汽车空调	制冷系统故障判断维修 汽车空调故障判断维修	汽车空调、制冷原理
4	中央空调实验室	中央空调、风管、控制面板、VRV空调	中央空调维护管理 VRV空调故障判断维修	空气调节 制冷装置自动化控制
5	冷库实验室	膨胀阀、一机二库、移动制冷设备	使用制冷设备工具、冷库的操作	小型冷库运行管理 中央空调设备
6	CAD实训	50台安装浩辰CAD的电脑	二维图纸绘制	建筑CAD
7	SolidWorks实训室	50台安装三维设计软件的电脑	三维产品设计	大中型空调三维设计

2.校外实训条件

序号	校外实训基地名称	完成的实训项目
1	苏宁电器公司	企业实践
2	苏州小精灵	毕业实习
3	上海朴勒室内环境科技有限公司	企业实践
4	格力集团南京分公司	校企合作, 企业实践
4	江苏兆胜空调有限公司	企业实践
5	江苏奥特佳汽车空调公司	企业实践
6	大金空调技术有限公司	企业实践
7	海信空调有限公司	企业实践+新生专业介绍
8	南京天加环境科技有限公司	企业实践
9	聚知海冷暖设备有限公司	企业实践
10	南京佳力图机房环境公司	企业实践

九、其它说明事项

(一)本教学计划是我院制冷与空调技术专业中职后全日制三年的专科教学计划。

(二)本计划突出计算机和职业技术能力训练,实行多证书制,其特色教育主要包括:

1. 学生江苏省(全国)计算机等级考试一级证书;
2. 学生参加电工职业技能鉴定考试并获得中级职业资格证书;
3. 鼓励学生参加全国英语应用能力考试(A、B级)并获得相关等级证书;鼓励学生参加全国英语4级及6级考试并获得相关等级证书。

(三)上述特色教育是从学生将来能顺利就业角度出发而设立,实践也证明此举深受用人单位欢迎,但其本身并非专科学历教育组成部分,所以由此发生的考试等费用由学生自负,学校只是协助办理。

(四)实践中应注意加强学生的综合素质及职业素质教育。

(五)在计划实施过程中,应密切注意市场行情发展、用人单位的需求以及各种考证的变化,必要时可按教学管理规定要求对本计划进行修订、调整和增删。

十、附录

MI/CX/04

02

保存 5 年

制冷与空调技术专业共建共管委员会会议记录表

时间：2020.7.1-7.5		地点：网络沟通				
会议议题： <input type="checkbox"/> 人才培养方案审定 <input type="checkbox"/> 专业发展 <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>						
与会委员签名						
邹洪 俊	马强					
黄龙	刘昭 亮					
会议纪要： 人才培养目标定位的准确性： 培养目标定位准确，着重于机械设计，增加了一些现代设计方法，符合现代企业的人才培养需求，实践环节合理，符合应用型工程人才的培养。 知识结构和课程体系与培养目标定位的一致性： 知识结构和课程体系与培养目标定位一致。课程体系中，基础课程知识体系全面；专业基础课程知识体系范围很广，制冷原理、电工技术、机械设计等均有较多的课时。 各类课程的比例以及课程之间关系合理，实践性教学体系设计全面、丰富，课程设计面较宽，体现了本专业注重理论知识与实践应用的合理配置，并注重强化学生动手能力的培养。						

本培养方案的目标定位准确，培养要求全面，理论课程体系设计合理，实践教学体系设计全面、实用性较强，符合工程应用型人才的培养方向。

几点建议：

2、 企业对于员工在二维、三维绘图、BOM 编制，空调设备结构工艺要求较高，建立在设置课程时强化学生运用设计及仿真软件的能力

3、 企业对于具有熟练自动化设备操作维护能力的人员需求较大，可以设置成一个培养方向

4、 对于销售岗位，需要的能力是专业知识的多样化，沟通能力非常强，这一点也是一个培养方向

5、 在设置培养方向时，暖通领域也是可以考虑的方向。

5、突出实践环节

此页不够可另附页

