

# 测控技术与仪器专业培养方案

## 一、培养目标

本专业培养熟悉测量与控制基础理论，具有自动化仪表与装置的设计及应用能力，能够从事相关领域（特别是港航和船舶领域）测控系统研究、开发、运行管理等工作的高级工程技术人才。

## 二、培养要求

本专业2019级学生前两年按电气类培养、后两学年分专业培养。学生通过学习电路原理、模拟电子技术、数字电子技术、自动控制原理、微机原理及接口技术、机械设计基础、应用光学、传感器原理与应用、测控系统与电路、信号分析与处理、误差与数据处理、自动化仪表与过程控制、现代通信原理基础、虚拟仪器等课程，将系统掌握测量与控制的基础理论及测量与控制系统的组成原理和设计方法、接受现代测控仪器应用的基础训练，毕业时有能力从事与本专业相关的研究、开发、运行管理等工作。

本专业毕业生应获得以下几方面的知识和能力：

1. 热爱祖国，坚持坚定的政治方向，树立正确的世界观、人生观、价值观，德智体美劳全面发展，具有强烈的社会责任感和良好的科学、工程、人文素养；
2. 具有较扎实的自然科学基础和工程技术基础，包括数学基础、电路基础、电子技术基础、工程制图基础、机械设计基础、控制理论基础等；
3. 具有测控技术与仪器方面的基础知识和基本技能，熟练掌握工程光学、测控电路、信号分析与处理、误差与数据分析等知识，具有测控技术与仪器设计、实现和应用能力；
4. 具备较强的计算机应用能力，能够通过文献检索并结合所学知识对相关领域（特别是港航和船舶领域）测控系统中较复杂的工程问题进行分析并获得有效结论；
5. 具有一定的人文、艺术和社会科学基础，具有较好的文字表达能力，具有较强的外语应用能力；
6. 具有自主学习能力、创新意识和团队合作精神，能适应发展需要；
7. 熟悉现代测控仪器的发展趋势，能够正确使用较复杂测控仪器并能将其应用于工程实际；
8. 熟悉典型仪器和测控系统的原理、组成、功能及其应用，能够在相关领域从事科学研究、技术开发和管理、工程应用、生产制造、运行维护等工作。

## 三、计划学制、毕业学分、授予学位

计划学制：4年

毕业最低学分：176学分

授予学位：工学学士

## 四、课程设置与学分分布

（一）通识教育课程（50学分）

修读要求：通识教育必修课程，修满38学分；通识教育选修课程，修满12学分。

（二）学科基础课程（46学分）

修读要求：修满学科基础课程全部46学分。

（三）专业教育课程（77学分）

修读要求：专业必修课程，修满61学分（含实践教学环节28学分）；专业选修课程，修满16学分。

（四）创新创业教育实践（3学分）

修读要求：修满3学分。

## 测控技术与仪器专业培养计划

分类	课程号	课程名	学分	学时	按课程学时类别显示				考核方式	按学期周学时数							
					理论学时	上机学时	实验学时	实践学时		1	2	3	4	5	6	7	8
通识教育必修课	QT620010	军事理论	1	16	16				考查	2							
	WL410080	中国近现代史纲要	3	48	40			8	考试	3							
	WL51001*	体育	4	128	128				考试	2	2	2	2				
	WY11001*	大学英语	12	192	192				考试	4	4	2	2				
	WL420100	思想道德修养与法律基础	3	48	40			8	考查		3						
	XX310020	大学计算机基础	2	32	26	6			考试		2						
	WL410090	毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系概论	5	80	72			8	考试			5					
	XX310070	C语言程序设计	3	64	32	32			考试			4					
	WL410110	马克思主义基本原理概论	3	48	40			8	考试				3				
	QT620020	形势与政策	2	32	32				考查								√
	XX310010	计算机应用能力水平	0	16	6	10			考查								
通识教育必修课共计 38.0学分。要求修读门数:17, 学分 38.0。备注: 1. 入学进行计算机应用能力测试, 测试通过免修“计算机应用能力水平”, 测试未通过须修读该课程。 2. 大学英语需修读12学分(“8+4”模式), 大一年级修读《大学英语(一)》、《大学英语(二)》, 大二年级按照《学生手册》“上海海事大学大学英语课程教学管理办法”修读。																	
学科基础课	WG120030	工程制图	2	32	32				考查	2							
	WG320010	电气工程专业导论	1	16	16				考查	1							
	WL21001*	高等数学A	10	160	160				考试	5	5						
	WL210080	线性代数	2	32	32				考试		2						
	WL31001*	大学物理	6	96	96				考试		3	3					
	WG310170	电路原理	4	64	64				考试			4					
	WG320150	电路实验	0.5	16			16		考查			1					
	WL210130	复变函数与积分变换	3	48	48				考试			3					
	WL320040	物理实验	1.5	48			48		考查			3					
	WG120940	机械设计基础	2	32	32				考查				2				
	WG310400s	模拟电子技术实验	0.5	16			16		考查				2				
	WG310420s	数字电子技术实验	0.5	16			16		考查				2				
	WG310680	模拟电子技术	3	48	48				考试				4				
	WG310690	数字电子技术	3	48	48				考试				4				
	WL210140	概率论与数理统计	3	48	48				考试				3				
	WG310590	自动控制原理	4	64	52		12		考试					4			
学科基础课共计 46.0学分。要求修读门数:18, 学分 46.0																	

## 测控技术与仪器专业培养计划

分类	课程号	课程名	学分	学时	按课程学时类别显示				考核方式	按学期周学时数								
					理论学时	上机学时	实验学时	实践学时		1	2	3	4	5	6	7	8	
专业必修课	WG310110	电机与电力拖动基础	3	48	38		10		考试				3					
	WG310430	微机原理及接口技术	3	48	38		10		考试					3				
	WG310450	误差与数据处理	2	32	32				考试					2				
	WG310500	信号分析与处理	2	32	26		6		考试					2				
	WG310720	传感器原理与应用	3	48	38		10		考试					3				
	WG310730	电力电子技术基础	2	32	26		6		考试					2				
	WG320040	测控专业英语	2	32	32				考查					2				
	WG310020	DSP原理与应用	3	48	38		10		考试						3			
	WG310600	测控系统与电路	3	48	42		6		考试						3			
	WG310610	应用光学	2	32	26		6		考试						2			
	WG310620	数字图像处理基础	2	32	26		6		考查						2			
	WG320380	控制系统仿真与CAD	2	32	32				考查						2			
	WG310550	自动化仪表与过程控制	4	64	52		12		考试								4	
专业必修课共计 33.0学分。要求修读门数:13, 学分 33.0																		
专业选修课	QT320020	信息检索	1	24	10		14		考查			2						
	WG310770	电路原理 II	2	32	32				考试				2					
	WG320880	数据库应用技术	2	32	26		6		考查				2					
	WG310630	现代通信原理基础	2	32	32				考查					2				
	WG320330	计算机网络技术	2	32	32				考查					2				
	WG320710	单片机原理与应用	2	32	32				考查					2				
	WG320780	EDA技术与应用	1	16	16				考查					2				
	WL210570	数学实验	2	32	24		8		考试					2				
	WG310190	电气控制与可编程控制器	2.5	40	31		9		考试						3			
	WG310490	现代控制理论基础	2	32	26		6		考试						2			
	WG320250	工程应用软件	2	32	23	9			考查						2			
	WG320290	机舱自动控制系统	2	32	26		6		考查						2			
	WG320510	虚拟仪器	2	32	26		6		考查						2			
	WG120150	港口机械测试技术	2	32	18		14		考查								2	
	WG120280	机电设备故障诊断	2	32	32				考查								4	
	WG320300	集散控制系统	2	32	26		6		考查								2	
	WG320670	港口机电控制系统	2	32	32				考查								4	
专业选修课共计 32.5学分。要求修读16.0学分。																		
实践教学环节	QT627010	军训	0	32				2周	考查	√								
	QT727060	金工实习	3	48				3周	考查				√					
	WG327030	印刷电路设计与制作	2	32				2周	考查				√					
	WG327040	微机原理及接口技术课程设计	2	32				2周	考查					√				
	WG327160	测控专业实习	2	32				2周	考查					√				

## 测控技术与仪器专业培养计划

分类	课程号	课程名	学分	学时	按课程学时类别显示				考核方式	按学期周学时数							
					理论学时	上机学时	实验学时	实践学时		1	2	3	4	5	6	7	8
					实践教学环节	WG327070	控制系统仿真与CAD课程设计	1		16				1周	考查		
	WG327060	企业实习	1	16				1周	考查							√	
	WG327190	测控系统与电路课程设计	1	16				1周	考查							√	
	WG327400	毕业设计(论文)(含毕业实习)	16	256				16周	考查								√
实践教学环节共计 28.0学分。要求修读门数:9, 学分 28.0																	
创新创业教育实践要求修读3.0学分。																	
通识教育选修课	思想政治教育类	必修, 至少修读1学分。															
	创新与创业类	必修, 至少修读1学分。															
	航运特色类	必修, 至少修读2学分。															
	其它通识选修课	在艺术与修养类、科学与技术类、人文与历史类、法律类、经济与管理类课程中任意选择。															
通识教育选修课要求修读12.0学分。(备注: 至少修读四大类。)																	

## 测控技术与仪器专业培养计划

学时学分比例	课程类别	学时	%	学分	%	每学期总周学时	1	2	3	4	5	6	7	8	
	通识教育必修课	704	28.6	38	21.6		11	11	13	7					
	学科基础课	784	31.8	46	26.1		8	10	14	17	4				
	专业必修课	528	21.4	33	18.8					3	14	12	4		
	专业选修课	256	10.4	16	9.1	按学期开课情况 自主分配									
	实践教学环节			28	15.9										
	创新创业教育实践			3	1.7										
	通识教育选修课	192	7.8	12	6.8	按学期开课情况 自主分配									
	总计	2464	100	176	100		19	21	27	27	18	12	4		

先修课程说明	课程号	课程名	先修课程名
	WG310430	微机原理及接口技术	<电路原理> <数字电子技术> <模拟电子技术>
	WG310720	传感器原理与应用	<电路原理> <数字电子技术> <模拟电子技术>
	WG310450	误差与数据处理	<线性代数> <概率论与数理统计>
	WG310500	信号分析与处理	<线性代数>
	WG310590	自动控制原理	<复变函数与积分变换>
	WG320510	虚拟仪器	<微机原理及接口技术> <C语言程序设计>
	WG310600	测控系统与电路	<自动控制原理> <信号分析与处理> <数字电子技术> <模拟电子技术>
	WG310610	应用光学	<复变函数与积分变换> <线性代数> <大学物理(一)> <大学物理(二)>
	WG310110	电机与电力拖动基础	<电路原理>
	WG310490	现代控制理论基础	<自动控制原理>
	WG310170	电路原理	<线性代数> <高等数学A(一)> <高等数学A(二)> <大学物理(一)>
	WG310770	电路原理II	<复变函数与积分变换> <电路原理>
	WG310730	电力电子技术基础	<数字电子技术> <模拟电子技术>

专业负责人:

教学院长:

教务处长:

教学校长: