

测控技术与仪器专业培养计划

学科门类：工学

专业类别：仪器类

专业代码：080301

培养目标：培养具有良好的政治思想品德、人文社会科学素养，具有扎实的自然科学基础知识和宽厚的测控技术与仪器专业基本理论及工程知识，具有测量控制与仪器领域技术研发、系统集成和综合解决复杂工程问题的能力，具有良好的沟通能力和团队协作精神、创新创业精神和国际化视野的工程技术或管理人才。学生毕业 5 年后能在测量控制与仪器领域从事相关的系统设计、技术开发、工程应用、产品检验、生产组织管理等方面的工作，胜任工程师岗位或成为生产技术管理骨干。

毕业要求：

1. 具有数学、自然科学、工程基础理论知识和测控专业知识，并能将之运用于解决智能测控系统与仪器工程领域复杂工程问题；
2. 能够应用数学、自然科学和工程科学基本原理，识别与提炼、定义与表达智能测控系统与仪器领域相关的复杂工程问题，并通过文献研究分析获得有效结论；
3. 了解专业前沿发展现状和趋势，能够设计针对机电测控系统与电子仪器中复杂工程问题的解决方案，设计满足特定功能、性能、成本等需求的测控系统、仪器、部件，在设计环节中能够体现创新意识，考虑社会、健康、安全、法律、文化以及环境等因素；
4. 能够基于科学原理并采用科学方法对机电测控系统和电子仪器中复杂工程问题进行研究，包括设计实验、分析与解释数据、并通过信息综合分析得到合理有效的结论；
5. 能够针对测控系统与仪器中相关复杂工程问题，开发、选择与使用恰当的技术、资源、现代工程工具和信息技术工具，并了解其局限性；
6. 能够基于工程相关背景知识进行合理分析，评价测控专业工程实践和复杂工程问题解决方案对社会、健康、安全、法律以及文化的影响，并理解应承担的责任；
7. 能够理解和评价针对测控系统与仪器中复杂工程问题的工程实践对环境、社会可持续发展的影响；
8. 具有良好的人文社会科学素养、社会责任感，能够在工程实践中理解并遵守工程职业道德和规范；
9. 具有团队合作和在测控系统与仪器工程多学科背景中发挥个人作用的能力，理解个体、团队成员以及负责人的角色；
10. 能够就测控系统与仪器中复杂工程问题与业界同行及社会公众进行有效沟通和交流，包括撰写调查分析报告和设计文稿、陈述发言、清晰表达或回应指令。并具备一定的国际视野，能够在跨文化背景下进行沟通和交流；

11. 理解工程实践活动中管理与经济决策基本知识，并能应用在测控系统与仪器的多学科环境工程实践中；

12. 具有自主学习和终身学习的意识，有不断自我学习和适应发展的能力。

主干学科：仪器科学与技术

核心课程：工程图学、电路原理、模拟电子技术、数字电子技术、传感器技术原理与信号处理电路、信号与系统、精密机械设计基础、工程光学、微机系统与接口、误差理论与数据处理、智能信号处理、控制工程基础、智能仪器设计

修业年限与授予学位：基本学制四年，弹性修业年限三至八年，工学学士。

毕业学分：170

学分、学时分配表：

类 别	学分	学时/周数	学分占比			
			必修课学分	比例	选修课学分	比例
通识教育	64.5	1156	58.5	34.4%	6	3.5%
学科专业基础	42	680	36	21.2%	6	3.5%
专业课	14	224	8	4.7%	6	3.5%
实验实践环节	43.5	166/41 周	43.5	25.6%	—	—
自主研学	6	96	—	—	6	3.5%
合 计	170	2300/41 周	146	85.9%	24	14.1%

培养计划其他说明：

1. 每个学生在校期间必须获得 1 个创业课程学分和 2 个创新创业实践学分。其中，创业课程学分主要通过选修创新创业类选修课程获得，创新创业实践学分的获得参见“江苏大学本科生课外创新学分认定与管理办法”和学院的相关规定；

2. 每个学生在校期间必须获得 2 个美育学分和 1 个劳动教育学分。其中，美育课程 1 学分通过选修艺术审美类选修课获得，艺术实践 1 学分、劳动教育与实践 1 学分依据学校具体规定获得；

3. 每个学生在校期间必须获得 6 个自主研学课程学分，可选修专业推荐的自主研学课程，也可根据学校公布的自主研学课程目录自主选修；

4. 积极推进教学改革，重点打造《测控专业导论》《传感器技术原理与信号处理电路》等 PBL 课程、《智能仪器设计》等 CBL 课程、《机器视觉测量技术》等全英语授课课程、《工程光学基础》《虚拟仪器技术》《无损检测技术》《微纳检测技术》等双语授课课程。

制定人：宋寿鹏

教学院长：许桢英

教务处长：王 谦

分管校长：梅 强

测控技术与仪器专业课程设置及学时分配表

课程类别	课程性质	课程代码	课程名称	总学分	总学时	各环节学时分配				周学时	建议修读学期	选修学分要求	备注	
						授课	实验	上机	其它					
通识教育	必修	43510001	高等数学A(I)	5	80	80				5	1			
		17510001	大学英语(I)	4	64	64				4	1			
		30510001	大学体育(基础)(I)	1	32	32				2	1			
		38510001	军事理论	2	36	36				2	1			
		37510001	思想道德修养与法律基础	3	48	42			6	3	1			
		37510002	中国近现代史纲要	3	48	42			6	3	2			
		43510009	线性代数	2	32	32				2	2			
		43510002	高等数学A(II)	5	80	80				5	2			
		43510010	概率统计	3	48	48				3	2			
		44510001	大学物理A(I)	3.5	56	56				4	2			
		30510002	大学体育(基础)(II)	1	32	32				2	2			
		17510002	大学英语(II)	4	64	64				4	2			
		37510003	马克思主义基本原理	3	48	42			6	3	3			
		43510011	复变函数与积分变换	2	32	32				2	3			
		44510002	大学物理A(II)	3.5	56	56				4	3			
		37510004	毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系概论	5	80	66			14	4	4			
		06510003	程序设计(C语言)	3	64	32		32		4	1			
		39510001	形势与政策	2	32	16			16	2	7			
		06530002	大数据基础	2	32	32				2	2			
		30510005	大学生体质健康测试	0.5	16				16	2	7			
		35510001	学业规划概论	1	16	16				2	1			
		小 计				58.5	996	900		32	64			
	选修		艺术审美类	1	24	24						2	两类各必选1学分	
			创新创业类	1	24	24								
			人文科学类	1	24	24						2	选修2学分	
			大国三农类	1	24	24								
			自然工程类	1	24	24								
			综合教育类	1	24	24								
			经济管理类	1	24	24								
		30510003	大学体育(选项)(I)	1	32	32				2	3	2	选修2学分	
		30510004	大学体育(选项)(II)	1	32	32				2	4			
		小 计				6	160	160						
		合 计				64.5	1156	1060		32	64			

课程类别	课程性质	课程代码	课程名称	总学分	总学时	各环节学时分配				周学时	建议修读学期	选修学分要求	备注	
						授课	实验	上机	其它					
学科专业基础	必修	03520017	测控专业导论	1	16	16				2	1			
		03520004	工程图学D	3	56	40		16		4	1			
		05520009	电路原理B	3.5	56	48	8			4	2			
		05520046	模拟电子技术A	3.5	56	56				4	3			
		03520054	控制工程基础A	2.5	40	34	6			3	4			
		03520052	精密机械设计基础	3.5	56	50	6			4	4			
		05520056	数字电子技术A	3	48	48				3	4			
		03520059	微机系统与接口	4.5	72	72				5	5			
		03520061	误差理论与数据处理A	2.5	40	34	6			3	5			
		03520065	信号与系统A	4.5	72	72				5	5			
		03520027	工程光学基础(双语)	2.5	40	34	6			3	5			
		03520072	智能信号处理	2	32	32				2	7			
		小 计			36	584	536	32	16					
		选修	03520058	软件开发技术(VC++)	2	32	26	6			2	4	6	选修6学分
	03520062		系统仿真与数值计算	2	32	24	8			2	4			
	03520068		虚拟仪器技术(双语)	2	32	24		8		2	5			
	03520035		互换性与测量技术	2	32	24	8			2	7			
	03520051		计量学基础	2	32	32				2	6			
	03520053		可靠性及质量控制	2	32	32				2	6			
	03520057		嵌入式系统及应用	2	32	24	8			2	6			
	小 计			6	96	96								
	合 计			42	680	632	32	16						
专业课程	必修	03530004	传感器原理与信号处理电路设计	5	80	80				5	6			
		03530075	学科前沿讲座	1	16	16				2	6			
		03530090	智能仪器设计	2	32	32				2	7			
		小 计			8	128	128							
	选修	03530080	仪器EDA技术	1.5	24	20	4			2	6	6	选修6学分	
		03530031	机器视觉测量技术(英语)	1.5	24	20	4			2	6			
		03530002	PLC测控系统设计	1.5	24	20	4			2	6			
		03530057	网络仪器基础	2	32	32				2	7			
		03530063	无损检测技术(含光电检测技术)(双语)	2	32	28	4			2	7			
		03530048	企业工程师	1.5	24	24				2	7			
		03530060	微纳传感与检测技术(双语)	2	32	32				2	7			
		03530022	光学仪器概论	1.5	24	24				2	7			
		小 计			6	96	96							
	合 计			14	224	224								

课程类别	课程性质	课程代码	课程名称	总学分	总学时	各环节学时分配				周学时	建议修读学期	选修学分要求	备注
						授课	实验	上机	其它				
实验实践环节	必修	38561001	军事技能训练	2	2周						1		
		00500003	艺术实践	1	1周						3		
		00500004	劳动教育与实践	1	1周						5		
		00500001	创新创业实践(I)	1	1周						5		
		00500002	创新创业实践(II)	1	1周						7		
		03561047	专业实习	2	2周						2		
		36561011	金工实习(冷)B	2	2周						3		
		44562001	大学物理实验A(I)	1	32		32			2	2		
		44562002	大学物理实验A(II)	0.5	16		16			2	3		
		05562009	模拟电子技术实验A	0.5	16		16			4	3		
		05562011	数字电子技术实验	0.5	16		16			4	4		
		36561005	电子实习	1	1周						3		
		03561030	精密机械课程设计	2	2周						4		
		03561035	微机系统与接口课程设计(含单片机)	2	2周						5		
		03562012	信号处理技术实验	0.5	16		16			2	5		
		03562011	微机应用技术实验	0.5	16		16			2	5		
		03562001	传感器与电路综合实验	1	32		32			2	6		
		03561031	科研创新训练	1	1周						6		
		03561008	传感器与电路课程设计	3	3周						6		
		03561007	测控系统与智能仪器综合实践	2	2周						7		
		03561044	智能信息处理综合实践	1	1周						7		
		03561053	专业综合实践	3	3周						7		
		03561002	毕业设计(论文)	14	16周						8		
				小 计		43.5	144/41周		144				
			合 计		43.5	144/41周		144					
自主研学	选修		“四新”课程	2	32	32						6	选修6学分
			本硕贯通培养课程	2	32	32							
			专业进阶课程	2	32	32							
			英语进阶课程	2	32	32							
		小 计		6	96	96							
			合 计		6	96	96						
总 计				170	2300/41周	2012	176	48	64				