

# 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：**培养具有人文社会科学素养，具有自然科学基础知识、测控技术与仪器专业基本理论和测控系统与仪器工程知识，具有机电测控系统与电子仪器领域技术研发、系统集成和综合应用能力，具有创新意识、创新精神和国际化视野的工程技术人才。

学生毕业 5 年后能在仪器仪表、电子信息、机械制造等行业或领域从事与测控技术及仪器相关的系统设计、技术开发、工程应用、产品质量检验、生产组织管理等方面的工作，胜任工程师岗位，成为生产技术管理骨干。

**培养要求：**本专业毕业生通过本科生培养计划四年的完整学习，完成教学计划中所有规定课程的学习，修满必要的学分，在知识、能力与素质方面达到以下 10 个方面基本要求。

1. 具有较好的人文社会科学、艺术鉴赏、思想道德素养，以及良好的社会责任感和工程职业道德；
2. 具有从事测控系统与仪器工程所需的高等数学、工程数学、物理、电子学等自然科学和经济管理基础知识；
3. 具有信息获取、传输、处理和应用等测控技术与仪器专业基本理论，测控系统与仪器工程基础知识以及工程实践学习经历，了解相关领域的前沿发展现状和趋势；
4. 掌握文献检索、资料查询及运用现代信息技术获取相关信息的基本方法，通过电子网络、期刊资料等渠道了解相关的器件、产品、系统及技术的进展与前沿；
5. 了解与本专业相关职业和行业的法律基础知识，掌握本专业相关的生产、设计、研究与开发的法律、法规，熟悉环境保护和可持续发展等方面的方针、政策，能正确认识工程对于客观世界和社会的影响，把握国内外测量控制与仪器相关的标准、规范和技术变化；
6. 具备设计和实施基本测控系统和仪器的工程实验能力，并能够对实验结果进行分析；
7. 掌握基本的创新方法，具有追求创新的态度和意识，有效地运用各种资源解决具体的测控系统与仪器工程中的传感与测试等技术问题；
8. 掌握相关技术集成应用，具有综合运用理论和技术手段设计测控系统与仪器的能力，设计过程中能够综合考虑经济、环境、法律、安全、健康、伦理等制约因素；
9. 具有测控系统与仪器的技术开发、工程设计的组织管理能力、表达能力和人际交往能力以及在团队中发挥作用的能力，具有国际视野和跨文化的交流、竞争与合作能力。
10. 对终身学习有正确认识，具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、电子技术、信号与系统、数字信号处理、精密机械设计基础、微机系统与接口技术、传感器技术、测控电路、误差理论与数据处理、智能仪器设计、微机测控系统设计

**修业年限与授予学位：**基本学制四年，弹性学制三至八年，工学学士。

**毕业最低学分：**205

**学分、学时分配表：**

类别	学分	课程教学学时及分配比例		
		教学学时	必修课比例	选修课比例
通识教育平台课程	79	1307	37.5%	9.5%
学科专业基础平台课程	61	915	26.2%	10.1%
专业（方向）模块课程	28	420	7.1%	9.5%
独立设置的实践环节	37	/	/	/
合计	205	2642	70.9%	29.1%

制定人：张西良

教学院长：陈 炜

教务处长：许文荣

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	课程名称	总学分	总学时	各环节学时分配				考核类型	各学期周学时分配								备注			
					授课	实验	上机	课外		一		二		三		四					
										1	2	3	4	5	6	7	8				
通识教育平台课程	必修	毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系概论	6	90	60			30	S				4								
		马克思主义基本原理	3	45	45				S			3									
		思想道德修养与法律基础	3	45	30			15	C	2											
		中国近现代史纲要	2	30	30				C		2										
		大学英语(基础)	8	120	120				S	4	4										
		程序设计(C语言)	5	75	50		25		S		5										
		高等数学 A	11	165	165				S	6	5										
		线性代数	2	30	30				C			2									
		概率统计	3	45	45				C				3								
		复变函数与积分变换	2	30	30				C			2									
		大学物理 B	6	90	90				S		3	3									
		大学物理实验 B	2.5	38		38			C		2	1									
		工程化学	2.5	38	30	8			C	2											
		大学体育(基础)	4	80	60			20	C/S	2	2										
		军事理论	1	36	30			6	C	2											
		形势政策	1	30	15			15	C												
	学业规划概论	1	30	15			15	C	1												
	小计		63	1017	845	46	25	101		19	23	11	7	0	0	0	0				
	选修	人文科学类	2	30	30				C												
		经济管理类	2	30	30				C												
艺术鉴赏类		2	30	30				C													
综合教育类		2	30	30				C													
大学英语(提高)		6	90	90				S			4	2									
大学英语(拓展)		6	90	90				S			2+2	2									
大学体育(选项)		2	80	60			20	C/S			1	1									
计算机基础		2	30	20		10		S	2												
文献检索		1	15	11		4		C	1								0				
小计		16	290	270	0	14	20		3	2	7	5	2	0	0	0					
合计		79	1307	1085	46	39	121		22	25	18	12	2	0	0	0					
学科专业基础平台课程	必修	工程图学 C	4	60	48	2	10		S	4											
		电路原理	4	60	50	10			S		4										
		工程力学 C	5	75	69	6			S			5									
		数字电子技术	5	75	60	15			S			5									
		模拟电子技术	4	60	45	15			S				4								
		精密机械设计基础	4	60	52	8			S				4								
		信号与系统	4	60	52	8			S					4							
		微机系统与接口技术	4	60	50	10			S					4							
		控制工程基础	3	45	39	6			S					3							
		数字信号处理	3	45	37	8			S						3						
		误差理论与数据处理	3	45	39	6			S						3						

课程类别	课程性质	课程名称	总学分	总学时	各环节学时分配				考核类型	各学期周学时分配								备注			
					授课	实验	上机	课外		一		二		三		四					
										1	2	3	4	5	6	7	8				
		测控专业导论	1	15	15				C	1											
		小计	44	660	554	96	10	0		5	4	10	8	14	3	0	0				
学科专业基础平台课程	选修	计量学基础	2	30	30				C						2				二选一 2学分		
		质量工程	2	30	30				C						2						
		工程光学基础（双语）	3	45	37	8				C					3				二选一 3学分		
		传动与控制	3	45	39	6				C					3						
		MATLAB 应用	2	30	22	8				C			2								
		软件开发技术（VC++）	3	45	35	10				S			3								
		单片机应用系统设计	3	45	37	8				S						3				六选五 12学分	
		PLC 测控系统设计	2	30	22	8				C						2					
		嵌入式系统及应用	2	30	20	10				C							2				
		DSP 原理及应用	2	30	20	10				C							2				
				小计	17	255	203	52	0	0		0	0	0	5	3	7	2	0		
		合计	61	915	757	148	10	0		5	4	10	13	17	10	2	0				
专业（方向）课程	必修	传感器技术	3	45	35	10			S					3					专业 核心 课程		
		测控电路	3	45	39	6			S						3						
		智能仪器设计	3	45	39	6			S							3					
		微机测控系统设计	3	45	37	8			S							3					
		小计	12	180	150	30	0	0		0	0	0	0	3	3	6	0				
	选修	虚拟仪器技术（双语）	3	45	30	4	11		C						3				二选一 3学分		
		精密仪器设计	3	45	39	6			C						3						
		无损检测技术（双语）	2	30	24	6			C						2				四选二 4学分		
		光电检测技术	2	30	24	6			C						2						
		仪器 EDA 技术	2	30	24	6			C						2						
		机器视觉测量技术（英语）	2	30	30	0			C							2					
		微纳检测技术（双语）	2	30	30	0			C								2			四选二 4学分	
		机电光仪系统集成技术	2	30	24	6			C							2					
		汽车电子学	2	30	24	6			C								2				
		过程控制仪表技术（双语）	2	30	30				C								2				
		无线传感器与物联网技术	1	15			15		C								2			网络自 学 六选一 2学分	
		实用机械设计软件	1	15			15		C								2				
		实用电子设计软件	1	15			15		C								2				
		工程师职业与企业文化	1	15			15		C								2				
		创业管理	2	30			30		C								2				
	工程项目管理	1	15			15		C								2					
	实验室探究与学科前沿讲座	1	15	15				C			1								创新类 课程 任选 3学分		
	智能小车创新实践	2	30		30			C				2									
科研创新专题研讨	1	15	15				C					1									
科技英文写作	1	15	15				C					1									
		小计	16	240	147	52	11	30		0	0	1	2	3	4	8	0				
		合计	28	420	297	82	11	30		0	0	1	2	6	7	14	0				
		总计	168	2642	2139	276	60	151		27	29	29	27	25	17	16	0				

## 测控技术与仪器专业实践环节安排表

类型	课程名称	学分	周数	形式		各学期周数分配								备注	
				集中	分散	一		二		三		四			
						1	2	3	4	5	6	7	8		
实习	入学教育、军事技能训练	2	3	√		3									
	认识实习（校外）	2	2+2	√	√		2								
	电子设计与调试实践	1	1	√				1							
	金工实习（冷）	2	2	√				2							
	毕业实习（校外）	2	2+2	√	√								2		
课程设计	编程软件应用实践（VC++）	2	2	√					2						
	精密机械课程设计	2	2	√					2						
	传感器课程设计	2	2	√						2					
	微机系统与接口课程设计	2	2	√						2					
	现代工程软件应用实践(含电路板设计和测控软件实践)	2	2+4	√	√						2				
	仪器综合课程设计	3	3	√										3	
毕业设计（论文）		15	15	√										15	
合计		37	38+8				5		7		6		20		

### 培养计划的几点说明

1. 通识教育平台课程选修课中人文科学类、经济管理类、艺术鉴赏类、综合教育类每类不少于 2 学分，建议按计划中的学期选修。
2. “计算机基础、文献检索”等课程，学生可以根据情况自主选择，所修学分计入总学分，但不计入应修学分。
3. “网络自学课程”，学生课外通过课程网站或网络自学，考核合格后获得相应学分。
4. 每个学生在校学习期间，除修满教学计划要求的学分外，必须取得 2 个学分的课外创新学分，具体要求参见“江苏大学本科课外创新学分认定与管理办法（试行）和机械工程学院的相关规定”。
5. 实践环节中“+n”表示计划外增加周数。
6. 在第 1 或者第 2 学年结束后按照学校政策规定接收电子信息类和机械工程类专业学生转专业。课程学分认定按照学校规定由学院教学委员会认定。不能认定的缺少学分在下学年补修满。