

测控技术与仪器专业人才培养计划

一、培养目标

培养具备工程领域专业技术人才应有的职业素养和健全人格，具有系统的基础理论知识和测控领域专业知识，具备工程实践能力、自我学习能力和创新意识，面向工业生产一线，成为从事测量与控制领域内有关技术、仪器系统的设计、研发、应用研究等工作的应用型高级工程技术人才。通过5年左右的工程实践，能主持测控领域技术研发、产品开发、设计、制造、试验分析以及测控系统安装调试与运行维护等工作，具有较强的生产与工程组织管理能力。

二、培养要求与毕业要求

（一）毕业时应达到的要求

- 1.能够将数学、自然科学、工程基础和专业知识用于解决测控技术领域的复杂工程问题；
- 2.能够应用数学、自然科学和工程科学的基本原理，识别、表达、并通过文献研究分析测控技术领域的复杂工程问题，以获得有效结论；
- 3.能够设计针对测控技术领域复杂工程问题的解决方案，设计满足特定需求的系统、单元(部件)或工艺流程，并能够在设计环节中体现创新意识，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测控技术领域的复杂工程问题进行研究，包括设计实验、分析与解释数据、并通过信息综合得到合理有效的结论；
- 5.能够针对测控技术领域的复杂工程问题，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，包括对测控技术领域的复杂工程问题的预测与模拟，并能够理解其局限性；
- 6.能够基于工程相关背景知识进行合理分析，评价专业工程实践和测控技术领域的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技术领域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，履行责任；
- 9.能够在多学科背景下的团队中承担个体、团队成员以及负责人的角色；
- 10.能够就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.理解并掌握工程管理原理与经济决策方法，并能在多学科环境中应用；
- 12.具有自主学习和终身学习的意识，有不断学习和适应发展的能力。

（二）毕业生可从事的工作

- 1.传感技术、工业检测、信息处理等方面的研究、开发和设计工作；
- 2.新型传感器、自动化仪表和自动控制系统的研究与集成工作；
- 3.仪表智能化技术、现场总线技术、控制理论在测控装置及仪器仪表装置中的实现与应用。

（三）毕业5年后在专业领域的预期成就

- 1.能主持测控领域技术研发、产品开发、设计、制造、试验分析以及测控系统安装调试与运行维护等工作；

2.具有较强的生产与工程组织管理能力。

三、主干学科与专业核心课程

主干学科：仪器科学与技术、控制科学与工程。

专业核心课程：电路理论、模拟电子技术、数字电子技术、单片机原理与应用、微机原理与接口技术、数字信号处理、传感器与检测技术、测量总线与虚拟仪器、测控电路、视觉检测技术、数字图像处理。

四、学制及学位

学制：四年

授予学位：工学学士

五、学时与学分

总学分：172

课内教学学时/学分：2140/131

占总学分的比例：76.2%

其中：通识教育基础课学时/学分：1228/74

占课内教学学时的比例：57.4%

学科基础课学时/学分：512/32

占课内教学学时的比例：23.9%

专业课学时/学分：400/25

占课内教学学时的比例：18.7%

集中性实践教学环节周数/学分：41/41

占总学分的比例：23.8%

六、教学安排表

测控技术与仪器专业

专业代码：080301

(一) 总周数分配安排表

项目 周数 学期	军训与 入学 教育	理论 教学	课程 设计	大型 实验	实 习	思想道德 修养实践	毕业 设计	毕业 教育	考 试	机 动	本 期 周 数
一	2	13	1						2	2	20
二		17			1				2		20
三		14			3	1			2		20
四		15	2		1				2		20
五		14	4						2		20
六		14	4						2		20
七		13	3		2				2		20
八					2		15	1		2	20
总计	2	100	14		9	1	15	1	14	4	160

(二) 实践教学环节安排表

课程编码	课程名称	内容	学期	周数	学分
1604042	军事与入学教育	军事技能训练、入学教育	一	2	1
0304026	课程设计(1)	C 语言程序课程设计	一	1	1
1404032	金工实习 (4)	机械加工训练	二	1	1
0501042	思想政治理论课综合实践	互联网+习近平新时代中国特色社会主义思想进千村入万户	二	(1)	1
0501041	思想道德修养实践	公益劳动	二	1	1
0104201	认识实习	专业认知教育	三	1	1
1404034	电工实习 (1)	电工技能训练	三	2	2
0504046	社会实践	社会调查	暑假	(4)	(4)
0104001	课程设计(2)	数字电子技术课程设计	四	2	2
1404037	电子实习 (4)	电子技能训练	四	1	1
0104202	课程设计(3)	PCB 制版与工艺课程设计	五	2	2
0104203	课程设计(4)	单片机原理与应用课程设计	五	2	2
0104204	课程设计(5)	测控电路课程设计	六	1	1
0104205	课程设计(6)	PLC 原理与应用课程设计	六	1	1
0104206	课程设计(7)	虚拟仪器课程设计	六	2	2
0104207	课程设计(8)	DSP 技术课程设计	七	2	2
0104208	生产实习	工程实践训练	七	2	2
0104209	课程设计(9)	视觉检测技术课程设计	七	1	1
0104210	毕业实习	专业实习	八	2	2
0105201	毕业设计	开题报告、毕业设计说明书、答辩	八	15	15
合计				41	41

(三) 理论课程教学安排表

课程类别	课程性质	课程编码	课程名称	课程学时			各学期周学时数分配								学分	考核方式	
				总计	讲授	实验实践	一	二	三	四	五	六	七	八			
							十三周	十六周	十五周	十五周	十四周	十四周	十三周				
通识教育基础课	必修	思想政治模块															
		0501000A	思想道德修养与法律基础	40	32	8	4									2.5	考试*
		0501001	马克思主义基本原理概论	48	40	8		3								3	考试*
		0501002A	中国近现代史纲要	40	32	8			3							2.5	考试*
		0501003	概论(1)	32	32				3							2	考试*
		0501004	概论(2)	32	24	8				3						2	考试*
		0501006	形势与政策	32	32											2	考查
		科学与技术基础模块															
		1001009	高等数学 A (1)	72	72		6									4.5	考试*
		1001010	高等数学 A (2)	96	96			6								6	考试*
		1001013	线性代数	32	32			2								2	考查
		1001014	复变函数与积分变换	32	32				2							2	考查
		1001015	概率论与数理统计	32	32					3						2	考查
		1001016	大学物理(1)	40	40			3								2.5	考试*
		1001017	大学物理(2)	48	48				4							3	考试*
		1004018	大学物理实验(1)	16		16		1								1	考查
		1004019	大学物理实验(2)	16		16			1							1	考查
		综合应用能力模块															
		0401005	大学英语(1)	64	64		5									4	考试*
		0401006	大学英语(2)	64	64			4								4	考试*
		0401007	大学英语(3)	64	64				5							4	考试*
		0401008	大学英语(4)	64	64					5						4	考试*
		0301026	C 语言程序设计	64	44	20	5									4	考试*
		0001001	文献阅读与论文写作	16	16								2			1	考查
		素质拓展模块															
		1101020	体育(1)	36	32	4	2									1	考查
		1101021	体育(2)	36	32	4		2								1	考查
		1101022	体育(3)	36	32	4			2							1	考查

课程类别	课程性质	课程编码	课程名称	课程学时			各学期周学时数分配								学分	考核方式	
				总计	讲授	实验实践	一	二	三	四	五	六	七	八			
							十三周	十六周	十五周	十五周	十四周	十四周	十三周				
		1101023	体育(4)	36	32	4				2					1	考查	
		0000047	文化素质教育(非艺术类课程)	16	16											1	考查
		0000048	文化素质教育(艺术类课程)	32	32											2	考查
		1601043	军事理论	36	24	12										2	考查
		1801040	大学生心理健康教育	8+(24)	8	(24)										2	考查
		0001002	第二课堂													*	考查
		创新创业模块															
		5101041	大学生职业发展与就业指导	16+(22)	16	(22)										2	考查
		5101049	创新创业教育	32	32							3				2	考查
		小计				1228	1116	112	22	21	17	10	6	3	2		74
学科基础	必修课	0202902	工程制图	40	40		3								2.5	考查	
		0102501	测控专业导论	8	8		1								0.5	考查	
		0102001	电路理论(1)	48	48			3							3	考试	
		0102002	电路理论(2)	40	40				3						2.5	考试	
		0104001	电路测试技术(1)	16		16		1							1	考查	
		0104002	电路测试技术(2)	8		8			1						0.5	考查	
		0112127	数字电子技术B	48	48				4						3	考试*	
		0102003	模拟电子技术	56	56					4					3.5	考试*	
		0104003	模拟电子测试技术	16		16				1					1	考查	
		0104004	数字电子测试技术	16		16			1						1	考查	
		0112202	微机原理与接口技术	56	48	8					4				3.5	考试	
		0102502	误差理论及数据处理	32	32							4			2	考试*	
		0112205	单片机原理及应用	48	36	12					4				3	考试*	
		0102383	信号与系统C	32	28	4					4				2	考试	
		0112203	自动控制原理	48	42	6				4					3	考试*	
小计				512	426	86	4	4	9	13	8	4	0	0	32		
		0103501	测量总线与虚拟仪器	48	40	8					4				3	考试*	
		0103502	数字图像处理	40	32	8						4			2.5	考试	

课程类别	课程性质	课程编码	课程名称	课程学时			各学期周学时数分配								学分	考核方式
				总计	讲授	实验实践	一	二	三	四	五	六	七	八		
							十三周	十六周	十五周	十五周	十四周	十四周	十三周			
专 业 限 选 课 程		0103503	传感器与检测技术	40	32	8					4				2.5	考试
		0103504	测控电路	48	40	8						4			3	考试*
		0103505	数字信号处理	32	26	6							4		2	考试
		0113203	过程控制与系统仿真	32	20	12							4		2	考试*
		0112207	PLC 原理及应用	40	34	6						4			2.5	考试
		0103506	DSP 技术	32	26	6							4		2	考试
		0103507	视觉检测技术	40	32	8							4		2.5	考试*
			小计	352	282	70	0	0	0	0	8	12	16	0	22	
专 业 任 选 课 程		0103508	信号检测与估值	24	24					2					1.5	考查
		0103509	光电检测技术	32	32						3				2	考查
		0103510	电子线路设计与测试	32	32							3			2	考查
		0103511	精密测控技术与系统	32	32						3				2	考查
		0113214	计算机软件技术基础	24	24					2					1.5	考查
		0103512	计算机网络与通信	32	32							3			2	考查
		0103513	过程检测与仪器仪表	32	32							3			2	考查
		0103514	互换性与测量技术	24	24							2			1.5	考查
		0113207	电子电气设备工艺与制造技术	16	16							2			1	考查
		0103515	测控系统可靠性	32	32							3			2	考查
		0103516	控制系统仿真技术	32	20	12					3				2	考查
		0103517	物联网技术	24	24							2			1.5	考查
		0103518	智能仪器	32	28	4						3			2	考查
		0113519	机器人技术	32	32							3			2	考查
		0103520	测试技术	32	32							3			2	考查
		0112208	现代控制理论	32	28	4						3			2	考查
		0103521	嵌入式系统	32	26	6						3			2	考查
			小计	48	40	8						3	3		3	
		合计	2140	1864	276	26	25	26	23	22	22	21		131		

七、制订人：汪 超

审核人：万 琴