

测控技术与仪器专业

Measuring & Control Technology and instrumentation

一、培养方案

(一) 本科学制

基本学制四年

(二) 学位授予

工学学士学位

(三) 培养目标

本专业培养德智体美全面发展，适应国家经济建设、科技进步和社会发展需要，具有测量控制技术及仪器设计制造方面基础知识与应用能力，能在产、学、研等领域从事测量与控制相关技术、仪器与系统的设计制造、科技开发、应用研究、运行管理等方面的高级应用型工程技术人才。

(四) 培养规格（毕业生应获得的知识 and 能力）

1. 热爱祖国，遵纪守法，身体健康，具有良好的思想品德、社会公德和职业素养。
2. 具有较扎实的自然科学基础，较好的人文、艺术、社会科学和管理科学基础知识及正确运用本国语言、文字的表达能力。
3. 系统掌握本专业的基础知识、工程技术知识及技术经济、市场经济和工业管理等知识。
4. 掌握光、机、电、计算机结合的现代测控技术和实验研究能力，具有本专业测控技术、仪器与系统的设计、开发等基本技能。
5. 掌握一门外语，具有一定的听、说、读、写能力，并能够在本专业学习中熟练应用。
6. 至少掌握一门计算机语言，初步具备相关的软、硬件应用与开发能力。
7. 具有较强的自学能力，能独立获取、消化和应用新知识，具有一定的分析问题和解决问题的能力，初步具备科学研究、技术开发及组织管理能力。

(五) 主干学科及主干课程

主干学科：机械学、电子学、仪器科学与技术、计算机科学与技术

主干课程：计算机硬件技术基础、精密机械设计基础、控制工程基础、传感器原理与设计、模拟电子技术、数字电子技术、信号分析与处理、电子测量、过程检测技术及仪表、精密测量技术

(六) 专业定位与特色

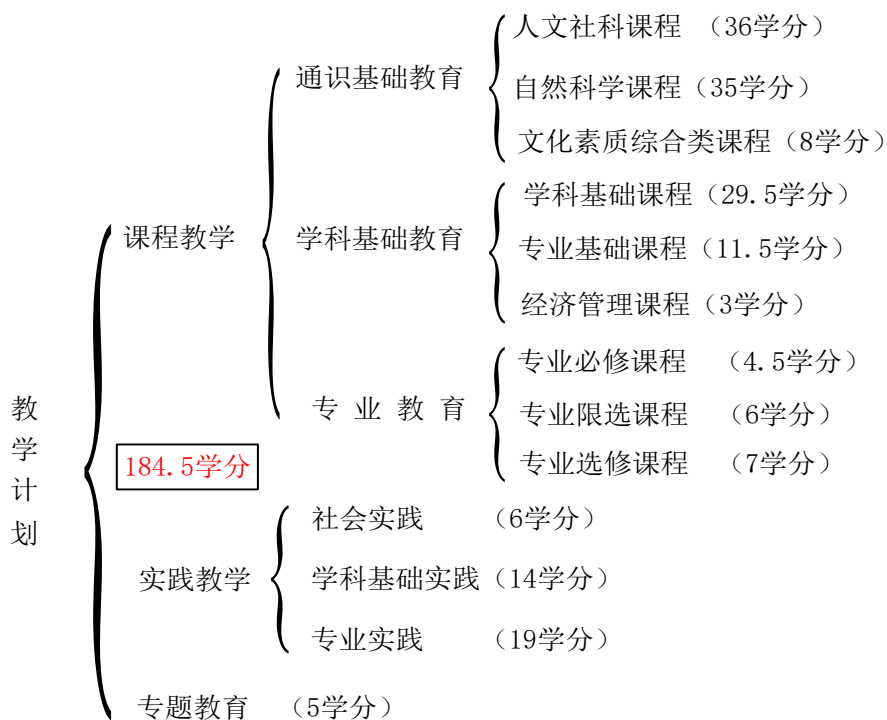
测控技术与仪器是研究信息获取、信息处理与应用的专业，是研究现代测控技术、电子技术、机械工程、光学工程、计算机技术等相互交叉和融合的综合专业。本专业注重理论和实际相结合，专业方向偏重自动检测与控制及仪器仪表应用，面向现场需要，突出计算机与测量、控制技术的结合，突出工程实践能力和创新能力培养。

(七) 学位课程

序号	课程编号	课程名称	学分	学时	学期
1	0100103001	马克思主义基本原理	3	48	II
2	0100103003	毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系概论	6	96	III
3	0080105301-4	大学英语读写译(A) I-IV	8	128	I-IV
4	0080105201-4	大学英语听说(A) I-IV	8	128	I-IV
5	0070107001-2	高等数学(A) I-II	11	176	I-II
6	0070107009	线性代数	2	32	III
7	0070407001-2	大学物理(A) I-II	7.5	120	II-III
8	0040208003	电路原理(B)	4	64	III
9	0040208004	模拟电子技术	4	64	IV
10	0040208005	数字电子技术(A)	4	64	V
11	0040408003	计算机硬件技术基础(A)	4	64	VI
12	0120308004	C语言程序设计(B)	3	48	II
13	0010808004	误差理论与数据处理	2	32	V
14	0040408043	控制工程基础	2	32	IV
15	0010808006	传感器原理与设计	3.5	56	VI
16	0010808002	信号分析与处理	3.5	56	V
17	0010808001	精密机械设计基础	4	64	V
18	0010808007	电子测量	2	32	VI
19	0010808003	单片机技术	2	32	VI
20	0010808005	工程光学	2.5	40	IV
合 计			86	1376	

(八) 培养方案基本框架

1. 基本框架



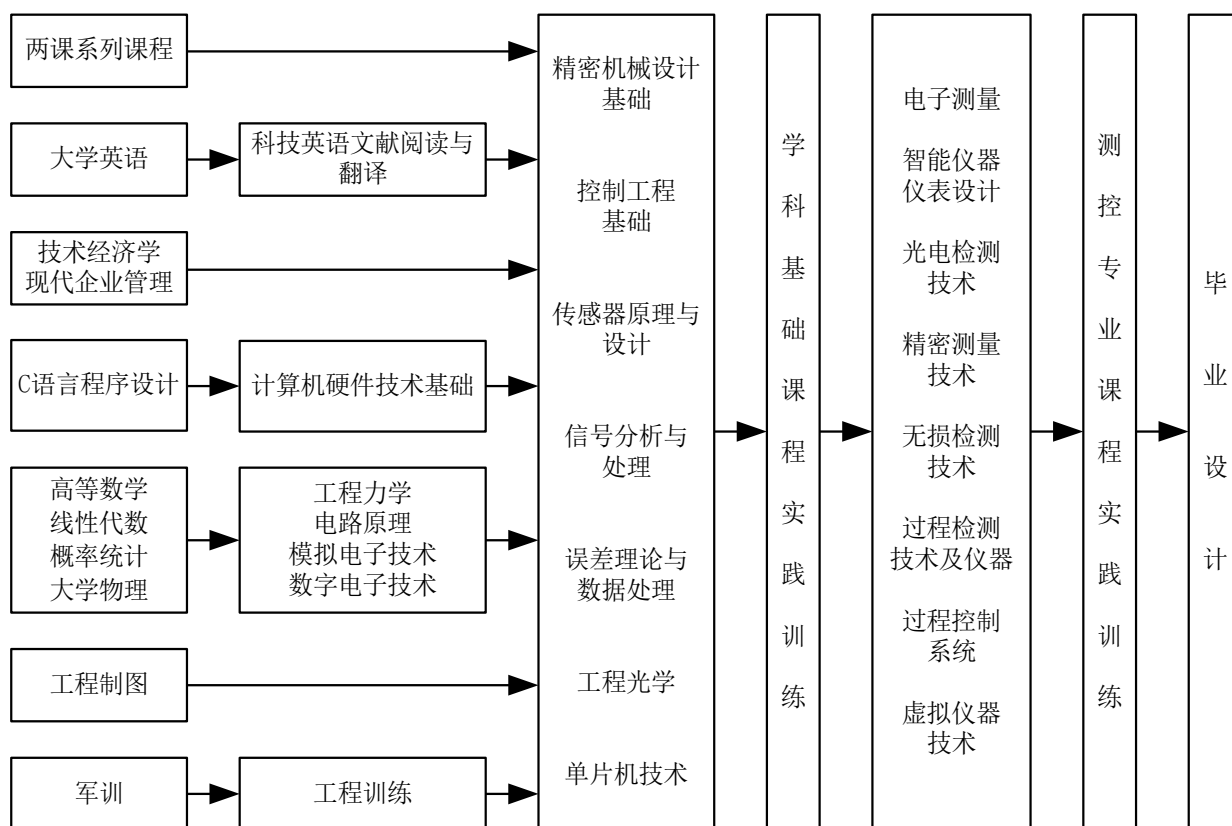
2. 框架的总体要求说明

属性 \ 性质		必修		限选		任选		合计			
		学分	学时(周)	学分	学时(周)	学分	学时(周)	学分	比例%	学时(周)	
课程教学	通识基础	人文社科	36	656					79	56	1374
		自然科学	35	590							
		文化素质综合					8	128			
	学科基础	学科专业基础	41	708					44	31	756
		经济管理			3	48					
	专业教育		4.5	74	6	96	7	122	17.5	13	292
	其中实验(上机)教学			170(40)				26(12)			196(52)
	占课程教学学时比例%		83		7		10		100		
课程教学小计		116.5	1860	9	144	15	250	140.5	76	2422	
实践教学小计		39	39周					39	21	39周	
专题教育小计		5						5	3		
合计		160.5		9		15		184.5			

注：1. 主要实践性教学环节包括：工程训练、电基础设计实践、电路CAD、专业实践训练、毕业设计等。

2. 主要专业实验：传感器原理与设计、信号分析与处理、单片机技术、精密测量、无损检测、过程检测技术等实验。

(九) 课程配置流程示意图



(十) 指导性学时安排计划

学 年		第一学年		第二学年		第三学年		第四学年	
学 期		I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII
教学周		19	20	20	20	20	20	20	17
课 程 教学周		15	18	16	14	16	14	15	-
实 践 教学周		2	-	2	5	2	4	3	17
课程 教学	理论 学时	252	434	374	316	312	322	160	-
	实践 学时	-	34	48	20	32	36	26	-
学 分		19	28.5	27.5	24.5	22.5	25.5	15.5	18
周学时		17	26	26	24	22	26	12	

(十一) 毕业标准及学位要求

1. 毕业标准

- (1) 达到德育培养目标；
- (2) 修满本计划各项规定的学分，总学分不少于 184.5 分；
- (3) 达到国家教育部要求的大学生体育合格标准。

2. 学位要求

符合学校学位授予条件。

(十二) 辅修专业要求及其教学计划

1. 辅修专业的要求

辅修本专业的学生应修满辅修专业教学计划规定的全部课程，并取得规定的学分。本计划可适用于自动化、电气工程及其自动化、通信工程（铁道信号方向）、机械工程及其自动化（机械电子方向）、电子科学与技术等专业。本专业学生可辅修自动化、电气工程及其自动化、通信工程（铁道信号方向）、机械工程及其自动化（机械电子方向）、电子科学与技术等专业。

2. 辅修专业教学计划

课程编号	课 程 名 称	学分	学时	学期	主要先修课程
0010808004	误差理论与数据处理	2	32	V	概率统计
0010808006	传感器原理与设计	3.5	56	VI	大学物理、控制工程基础
0010808002	信号分析与处理	3.5	56	V	积分变换、概率统计
0010808010	精密测量技术	2	32	VI	
0010808007	电子测量	2	32	VI	模拟电子技术、数字电子技术
0010808003	单片机技术	2	32	VI	计算机硬件基础、数字电子技术
0010808011	无损检测技术及仪器	2	32	VII	大学物理
0010808024	虚拟仪器技术	2	32	VII	
合 计		19	304		

二、指导性教学进程计划

测控技术与仪器

教学类别	课程类别	课程编号	课程名称	性质	学分	学时				上机学时	课外学时	课程进程计划								最低修读学分			
						合计	讲课	实验	实践			第一学年		第二学年		第三学年		第四学年					
												I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII				
通识基础教育	人文社科系列	0100203001	思想道德修养与法律基础	必	3	48	32		16		16	2									14		
		0100106003	中国近现代史纲要	必	2	32	24		8		8	1.5											
		0100103001	马克思主义基本原理	必	3	48	48						3										
		0100103003	毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系概论	必	6	96	64		32		32			4									
		0100103004	当代世界经济与政治	任	2	32	32								2								
		0080105301-4	大学英语读写译(A) I-IV	必	8	128	128						2	2	2	2						16	
		0080105201-4	大学英语听说(A) I-IV	必	8	128	128						2	2	2	2							
		0080105006	高级英语阅读与写作	限	2	32	32									2							2
		0080105007	科技英语文献阅读与翻译	限	2	32	32									2							
		0080105008	高级英语读写译	限	2	32	32									2							
	0110104005-8	体育	必	4	144	144						1	1	1	1							4	
			人文社科课程小计									8.5	8.0	9.0	5.0	2.0	0.0	0.0	0.0	0.0		36	
	自然科学系列	0070107001-2	高等数学(A) I-II	必	11	176	176						6	5									19
		70107009	线性代数	必	2	32	32								2								
		0070107010	概率统计	必	3	48	48							3									
		0070107011	复变函数与积分变换	必	3	48	48								3								
		0070407001-2	大学物理(A) I-II	必	7.5	120	120							4	3.5								
		0070407003	大学物理实验(A) I	必	1	32	8	24						1									9
		0070407004	大学物理实验(A) II	必	0.5	22		22								0.5							
		0120308004	C语言程序设计(B)	必	3	48	48				24			3									
0040408003	计算机硬件技术基础(A)	必	4	64	58	6										4							
		自然科学小计									6	16	6	3	0	4	0	0	0		35		
	公选	文化素质综合类	任	8	128	128																8	
														2	4				2			8	
学科基础教育	学科基础	0030608002	工程力学(B)	必	4	64	58	6						4									29.5
		0010108004	工程制图(B)	必	3	48	38		10	4			3										
		0010808001	精密机械设计基础	必	4	64	64									4							
		0040208003	电路原理(B)	必	4	64	64							4									
		0040208004	模拟电子技术	必	4	64	64								4								
		0040208005	数字电子技术(A)	必	4	64	64									4							
		0040208007	电路原理实验	必	0.5	20		20		4					0.5								
		0040208008	模拟电子技术实验	必	0.5	20		20		4					0.5								
		0040208009	数字电子技术实验	必	0.5	20		20		4						0.5							
		0010808005	工程光学	必	2.5	40	40								2.5								
	0040408043	控制工程基础	必	2	32	32								2									
	0010808109	学科基础实验	必	0.5	12		12								0.5								
	专业基础	0010808002	信号分析与处理	必	3.5	56	56									3.5							
		0010808003	单片机技术	必	2	32	32										2						
		0010808004	误差理论与数据处理	必	2	32	32									2							
		0010808006	传感器原理与设计	必	3.5	56	56										3.5						
		0010808110	专业基础实验	必	0.5	20		20								0.5							
		学科专业基础小计									0.0	3.0	8.5	9.5	14.0	6.0	0.0	0.0			41		
经管	0060311903	现代企业管理	限	3	48	48										3						3	
	0060402402	技术经济学	限	3	48	48										3							
		经管课程小计														3						3	

二、指导性教学进程计划

测控技术与仪器

教学类别	课程类别	课程编号	课程名称	性质	学分	学时				上机学时	课外学时	课程进程计划								最低修读学分
						合计	讲课	实验	实践			第一学年		第二学年		第三学年		第四学年		
												I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	
专业教育	专业必修	0010808007	电子测量	必	2	32	32									2			4.5	
		0010808012	过程检测技术及仪表	必	2	32	32									2				
		0010808111	专业实验 I	必	0.5	10		10								0.5				
	专业选修	0010808010	精密测量技术	限	2	32	32									2			6	
		0010808011	无损检测技术及仪器	限	2	32	32										2			
		0010808013	力学量计量测试技术及仪器	限	2	32	32										2			
		0010508005	计算机控制技术	限	2	32	32									2				
		0010808014	控制仪表与装置	限	2	32	32										2			
		0010808008	智能仪器仪表设计	任	2	32	32										2			
		0010808009	光电检测技术	任	2	32	32									2				
		0010805017	专业英语	任	2	32	32									2				
		0010808018	过程控制系统	任	2	32	32										2			
		0010808024	虚拟仪器技术	任	2	32	32										2			
		0010608006	数据库原理与应用	任	2	32	32									2				
		0010808022	嵌入式系统设计与开发	任	2	32	32									2				
0010808023	DSP原理与应用	任	2	32	32										2					
0010808112	专业实验 II	任	1	26-38		26-38		0-12							1					
专业课程小计															8.5	9		17.5		
理论教学小计										14.5	27.0	23.5	19.5	20.0	21.5	11.0	0.0	141		
实践教学	社会实践	1030100001、1030100002、1080000001	军训、军事理论、入学教育	必	3	3周	36				3							6		
		0100003006	思想道德修养与法律基础课程实践	必	1	1周					1									
		0100103005	毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系概论课程实践	必	1	1周						1								
		1080000011	毕业教育与公益劳动	必	1	1周										1				
	学科基础实践	0010208021-2	工程训练(B) I-II	必	4	4周							2	2				14		
		0120308001	计算机基础实践	任	2	2周					分散进行									
		0010808101	电路CAD	必	2	2周									2					
		0040208012	电基础设计实践	必	3	3周							3							
		0010808113	精密机械设计基础课程设计	必	2	2周								2						
		0010808105	生产实习	必	3	3周										3				
专业实践	0010808103	专业实践训练1	必	2	2周									2			19			
	0010808104	专业实践训练2	必	3	3周										3					
	0010808106	毕业设计	必	14	14周										14					
										4	0	3	5	2	4	4	17	39		
专题教育	106000001-4	形势与政策 I-IV	必	2						0.5学分/学年								5		
	1050000002	大学生心理健康教育	必	0.5	16	16			8		0.5									
	1080000005	大学生卫生保健教育	必	0.5	16	16					0.5									
	104000001-4	大学生就业与创业指导 I-IV	必	1	38					分散进行										
	1050000001	国学讲座	必	1	32	32					0.5	0.5								
										0.5	1.5	1		0.5		0.5	1	5		
合计										19.0	28.5	27.5	24.5	22.5	25.5	15.5	18.0	185		

审 核：

学 院 院 长：

教 务 处 处 长：

主 管 校 长：