

测控技术与仪器

Measurement and control technology and instrument

一、课程设置及学时分配比例

课群	课程编号	课程名称	课程学时	课程学分	学期	课程类型	占总学分比例%	专业方向		
通识类	3060111103	高等数学 B(一) Advanced Mathematics B(I)	80	5	1	必修	18.63			
	3060111104	高等数学 B(二) Advanced Mathematics B(II)	80	5	2	必修				
	3060111202	线性代数 B Linear Algebra B	40	2.5	1	必修				
	3060111302	概率论与数理统计 B Probability and Statistics B	40	2.5	3	必修				
	3070111001	大学物理-力学 College Physics(Mechanics)	32	2	2	必修				
	3070111002	大学物理-电磁学 College Physics(Classical Electromagnetism)	32	2	2	必修				
	3070111003	大学物理-热学 College Physics(Thermology)	16	1	3	必修				
	3070111006	大学物理-波动光学与近代物理 College Physics (Wave, Optics and Modern Physics)	40	2.5	3	必修				
	4050011001	物理实验 (一) Physics Experiment(1)	24	1.5	3	必修				
	4050011002	物理实验 (二) Physics Experiment(2)	16	1	4	必修				
	4040111001	大学计算机基础 Fundamentals of College Computer	32	2	1	必修				
	4040111003	C 语言程序设计 C Language Programming	48	3	2	选修				
	4040111004	C++程序设计 C++Programming	48	3	2	选修				
	以上所列课程共计 33 学分，至少达到 30 学分 （其中必修课 27 学分）。									
	人文 与社 会科 学类	3080111010	中国近现代史纲要 Essentials of Chinese Modern History	48	3	2		必修		
3080111011		马克思主义基本原理 Marxism General Principle	48	3	2	必修				
3080111012		毛泽东思想和中国特色 社会主义理论体系概论	80	5	3	必修				

<<< 测控技术与仪器专业

课群	课程编号	课 程 名 称	课程学时	课程学分	学期	课程类型	占总学分比例%	专业方向
通识类		Fundamentals of Mao Zedong Thoughts and Socialism with Chinese Characteristics					25.47	
	3080211010	思想道德与法治 Ethics and Fundamental of Law	48	3	1	必修		
	3080211011	形势与政策 Situation and Policy	32	2	1-4	必修		
	3050311001	大学英语（一） College English(I)	48	3	1	必修		
	3050311002	大学英语（二） College English(II)	48	3	2	必修		
	3050311003	大学英语（三） College English(III)	32	2	3	选修		
	3090111001	军事理论 Military Theory	36	2	4	必修		
	3090011001	体育（一） Physical Education (I)	32	2	1	必修		
	3090011005	体育（二） Physical Education (II)	40	2.5	2	必修		
	3090011003	体育（三） Physical Education (III)	32	2	3	必修	25.47	
	3090011006	体育（四） Physical Education (IV)	40	2.5	4	必修		
	3080011004	心理健康教育 Mental Health Education	32	2	1	必修		
	2070011001	职业生涯规划 Career and Development Planning	16	1	1	必修		
	2070011002	就业指导 Career Preparation	16	1	6	必修		
	3040014001	创业基础 Basics of Creating Enterprise	32	2	3	选修		
		以上所列课程共计 41 学分，至少达到 41 学分 （其中必修课 37 学分）。						
通识选修类	公共选修课程	6 学分 ，其中艺术类课程必选 2 学分；至少从“四史”中选择一门课程修读；个性培养类课程 2 学分，可由创新创业学分替换，也可由文化素质类课程替代；文化素质类课单以每学期发布的文化素质课选课通知为准。					3.73	
		以上所列课程要求达到 6 学分						
学科基础类	3060111501	复变函数与积分变换 Complex Variable Function and Integral Transformation	32	2	2	必修	14.29	
	3040712101	仪器类专业导论 Introduction to Instrument	16	1	1	必修		
	3040512102	电路原理 Circuit Principle	96	6	2	必修		
	3040312101	模拟电子技术基础 Fundamental of Analog Electronics	72	4.5	3	必修		
	3040512103	数字电子技术基础 Fundamental of Digital Electronics	56	3.5	3	必修		

课群	课程编号	课 程 名 称	课程学时	课程学分	学期	课程类型	占总学分比例%	专业方向
	3040512104	微机原理与接口技术 Microcomputer Principle and Interface Technology	48	3	4	必修		
	3040313100	单片机原理及应用 Principle and Application of Microprocessor	48	3	5	必修		
	以上所列课程共计 23 学分，至少达到 23 学分 （其中必修课 23 学分）。							
专业方向类	3040313136	传感器原理及应用 Principle and Application of Sensors	48	3	4	必修	19.25	
	3040313105	过程控制系统 Process Control System	48	3	6	必修		
	3040313107	工程光学 Engineering Optics	56	3.5	4	必修		
	3040513104	自动控制原理 Automatic Control Theory	72	4.5	5	必修		
	3040513105	现代控制理论基础 Foundation of Modern Control Theory	32	2	5	必修		
	3040513106	计算机控制技术 Computer Control Technology	48	3	6	必修		
	3040713003	光电检测技术 OptoElectronic Measurement Technology	48	3	5	选修		b
	3040313110	过程控制仪表 Process Control Instrument	32	2	6	选修		a
	3040313111	测控系统与仪器设计 Measuring and Control System and Instrument Design	32	2	5	选修		
	3040313112	测控电路设计 Measuring and Control Circuit Design	32	2	5	选修		
	3040313113	热工测量仪表(双语) Thermal Measurement & Meter	32	2	4	选修		
	3040313114	控制电机 Control Motor	32	2	4	选修		
	3040313115	流体力学与传热学(双语) Fluid Mechanics and Heat Transfer Theory	32	2	4	选修		
	3040313116	光学设计基础 Fundamental of Optical Design	32	2	5	选修		c
	3040313117	嵌入式系统设计原理与应用 Design Principle and Application of Embedded System	32	2	6	选修		a
	3040313118	工控软件基础 Foundation of Industrial Control Software	32	2	6	选修		a
	3040313119	虚拟仪器基础 Foundation of Virtual Instrument	32	2	5	选修		a
3040313120	光电系统噪声分析	32	2	6	选修			

<<< 测控技术与仪器专业

课群	课程编号	课 程 名 称	课程学时	课程学分	学期	课程类型	占总学分比例%	专业方向
专业方向类		Noise Analysis of Optoelectronic System					19.25	
	3040313121	电磁兼容理论 Electromagnetic Compatibility Theory	32	2	6	选修		b
	3040313122	光电子材料与器件 Optoelectronic Materials and Devices	32	2	6	选修		
	3040313123	光电成像器件原理与应用 Principle and Application of Photoelectric Imaging Device	32	2	6	选修		c
	3040714022	光学三维成像技术(双语) Optical 3D Imaging Technology	32	2	6	选修		
	3040313124	激光测量技术 Laser Measurement Technology	32	2	5	选修		b
	3040313125	误差理论与数据处理 Error Theory and Data Processing	32	2	5	选修		
	3040313126	精密测试理论与技术 Precision Testing Theory and Technology	32	2	6	选修		b
	3040714025	数字图像处理(双语) Digital Image Processing	48	3	4	选修		c
	3040313128	科技文献写作 Sci-tech Document Writing	8	0.5	6	选修		
	3040313129	先进控制技术 Advanced Process Control	32	2	5	选修		
	3040313130	现场总线与网络化仪表 Field Bus and Network Instrument	32	2	5	选修		a
	3040714024	信号与系统 Signals and Systems	64	4	4	选修		c
	3040714004	光电系统设计与创新 Design and Innovation of Optoelectronic System	32	2	5	选修		
	3040313133	Python 数据分析与机器学习(双语) Python, data analysis and machine learning	32	2	5	选修		c
	3040714003	光电传感器应用技术 Application Technology of Photoelectric Sensor	32	2	6	选修		
	3040313137	仿真分析及应用(双语) Analysis and Applications of Simulations	32	2	4	选修		
	3040313138	深度学习理论与实践(双语) The Theory and Practice of Deep Learning	32	2	6	选修		c
	3040513118	自动控制系统工程设计方法 Engineering design method of automatic control system	32	2	5	选修		
	3040513110	电气自动控制 Electrical Automatic	40	2.5	5	选修		

课群	课程编号	课程名称	课程学时	课程学分	学期	课程类型	占总学分比例%	专业方向
		Control						
	3040513108	电子设计自动化 Electronic Design Automation	32	2	5	选修		
	3040112111	工程制图基础 Fundamentals of Engineering Drawing	32	2	5	选修		
	以上所列课程共计 88 学分，至少达到 31 学分（其中必修课 19 学分）。							
实践类	2120011001	军事训练 Military Training	2 周	2	1	必修	18.63	
	3040011002	劳动实践 Labor Practice	2 周	2	4	必修		
	3040312102	模拟电子技术课程设计 Course Practice of Analog Electronics	1 周	1	3	必修		
	3040512111	数字电子技术课程设计 Course Practice of Digital Electronics	1 周	1	3	必修		
	3040010005	工程训练 Metalworking Practice	1 周	1	4	必修		
	3040712103	电装实习 Electrical Installation Practice	1 周	1	4	必修		
	3040313102	单片机原理及应用课程 设计 Course Practice for Principle and Application of Microprocessor	1 周	1	5	必修		
	3040313104	传感器原理及应用课程 设计 Course Practice for Principle and Application of Sensors	2 周	2	4	必修		
	3040413052	过程控制系统课程 设计 Course Practice for Process Control System	2 周	2	6	必修		
	3040313139	专业综合实训 Professional Comprehensive Practice	3 周	3	6	必修		
	3040010002	生产实习 Productive Practice	2 周	2	6	必修		
	3040010003	毕业设计（论文） Graduation Design (Thesis)	24 周	12	6-8	必修		
		实践环节共计 30 分，至少达到 30 学分。						

其中，a: 智能自动控制，b: 现代检测技术；c: 智能信号处理

二、理论、实验教学安排一览表

学期	序号	课程编号	课程名称	课程学时	学时种类				学分数	周学时	考试\查	课程类型	课群	成绩记载方式	专业方向
					讲课	实验	实践	课外							
1-1	1	3080211010	思想道德与法治	48	48	0	0	0	3		考查	必修	B		
	2	3080211011	形势与政策(一)	8	8	0	0	0	0.5		考查	必修	B		
	3	3060111103	高等数学B(一)	80	80	0	0	0	5		考试	必修	A		
	4	3060111202	线性代数B	40	40	0	0	0	2.5		考试	必修	B		
	5	3050311001	大学英语(一)	48	48	0	0	0	3		考试	必修	B		
	6	3090011001	体育(一)	32	26	0	0	6	2		考试	必修	B		
	7	3080011004	心理健康教育	32	32	0	0	0	2		考查	必修	B		
	8	4040111001	大学计算机基础	32	16	16	0	0	2		考试	必修	D		
	9	2120011001	军事训练	2周	0	0	2周	0	0		考查	必修	F		
	10	3040712101	仪器类专业导论	16	16	0	0	0	1		考查	必修	D		
	11	2070011001	职业生涯规划 规划	16	16	0	0	0	1		考查	必修	B		
本学期课程共计 24 学分															
1-2	1	3080111011	马克思主义基本原理	48	48	0	0	0	3		考试	必修	B		
	2	3080111010	中国近现代史纲要	48	48	0	0	0	3		考查	必修	B		
	3	3080211011	形势与政策(二)	8	6	0	0	2	0.5		考查	必修	B		
	4	3060111104	高等数学B(二)	80	80	0	0	0	5		考试	必修	A		
	5	3070111001	大学物理—力学	32	32	0	0	0	2		考试	必修	A		
	6	3070111002	大学物理—电磁学	32	32	0	0	0	2		考试	必修	A		
	7	3050311002	大学英语(二)	48	48	0	0	0	3		考试	必修	B		
	8	3090011005	体育(二)	40	30	0	0	10	2.5		考试	必修	B		
	9	3060111501	复变函数与积分变换	32	32	0	0	0	2		考查	必修	D		
	10	3040512102	电路原理	96	80	16	0	0	2		考试	必修	D		
	11	4040111003	C语言程序设计	48	32	16	0	0	3		考试	选修	D		
	12	4040111004	C++程序设计	48	32	16	0	0	3		考试	选修	D		
本学期课程共计 32 学分															

学期	序号	课程编号	课程名称	课程学时	学时种类				学分数	周学时	考试\查	课程类型	课群	成绩记载方式	专业方向
					讲课	实验	实践	课外							
2-1	1	3080111012	毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系概论	80	80	0	0	0	5		考试	必修	B		
	2	3080211011	形势与政策(三)	8	6	0	0	0	0.5		考查	必修	B		
	3	3060111302	概率论与数理统计B	40	40	0	0	0	2.5		考试	必修	A		
	4	3070111003	大学物理—热学	16	16	0	0	0	1		考试	必修	A		
	5	3070111006	大学物理—波动光学与近代物理	40	40	0	0	0	2.5		考试	必修	A		
	6	3050311003	大学英语(三)	32	32	0	0	0	2		考试	选修	B		
	7	3090011003	体育(三)	32	26	0	0	0	2		考试	必修	B		
	8	4050011001	物理实验(一)	24	0	24	0	0	1.5		考查	必修	A		
	9	3040312101	模拟电子技术基础	72	60	12	0	0	4.5		考试	必修	D	百	
	10	3040512103	数字电子技术基础	56	48	8	0	0	3.5		考试	必修	D	百	
	11	3040312102	模拟电子技术课程设计	1周	0	0	0	0	1		考查	必修	F	五	
	12	3040512111	数字电子技术课程设计	1周	0	0	0	0	1		考查	必修	F	五	
	13	3040014001	创业基础	32	32	0	0	0	2		考查	选修	B		
	14	4030014002	大学生KAB创业基础	32	32	0	0	0	2		考查	选修	B		
本学期课程共计 29 学分															
2-2	1	3080211011	形势与政策(四)	8	6	0	0	2	0.5		考查	必修	B		
	2	3090011006	体育(四)	40	30	0	0	10	2.5		考试	必修	B		
	3	3090111001	军事理论	36	36	0	0	0	2		考查	必修	B		
	4	4050011002	物理实验(二)	16	0	16	0	0	1		考查	必修	A		
	5	3040011002	劳动实践	2周	0	0	0	0	2		考查	必修	B		
	6	3040512104	微机原理与接口技术	48	40	8	0	0	3		考试	必修	D	百	
	7	3040313136	传感器原理及应用	48	40	8	0	0	3		考试	必修	E	百	
	8	3040313104	传感器原理及应用课程设计	2周	0	0	2周	0	2		考查	必修	F	五	
	9	3040313107	工程光学	56	56	0	0	0	3.5		考试	必修	E	百	
	10	3040010005	工程训练	1周	0	0	0	0	1		考查	必修	F	五	
	11	3040712103	电装实习	1周	0	0	0	0	1		考查	必修	F	五	
	12	3040313113	热工测量仪表(双语)	32	24	8	0	0	2		考查	选修	E	百	
	13	3040313114	控制电机	32	32	0	0	0	2		考查	选修	E	百	
	14	3040313115	流体力学与传热学(双语)	32	32	0	0	0	2		考查	选修	E	百	
	15	3040313137	仿真分析及应用(双语)	32	32	0	0	0	2		考查	选修	E	百	
	16	3040714025	数字图像处理(双语)	48	48	0	0	0	3		考查	选修	E	百	c
	17	3040714024	信号与系统	64	56	8	0	0	4		考查	选修	E	百	c
本学期课程共计 23.5(21.5+2)学分															

<<< 测控技术与仪器专业

学期	序号	课程编号	课程名称	课程学时	学时种类				学分数	周学时	考试\查	课程类型	课群	成绩记载方式	专业方向
					讲课	实验	实践	课外							
3-1	1	3040513104	自动控制原理	72	64	8	0	0	4.5		考试	必修	E	百	
	2	3040513105	现代控制理论基础	32	32	0	0	0	2		考试	必修	E	百	
	3	3040313100	单片机原理及应用	48	40	8	0	0	3		考试	必修	D	百	
	4	3040313102	单片机原理及应用课程设计	1周	0	0	1周	0	4		考查	必修	F	五	
	5	3040713003	光电检测技术	48	48	0	0	0	3		考查	选修	E	百	b
	6	3040313111	测控系统与仪器设计	32	32	0	0	0	2		考查	选修	E	百	
	7	3040313112	测控电路设计	32	32	0	0	0	2		考查	选修	E	百	
	8	3040313116	光学设计基础	32	24	8	0	0	2		考查	选修	E	百	c
	9	3040313119	虚拟仪器基础	32	24	8	0	0	1.5		考查	选修	E	百	a
	10	3040313124	激光测量技术	32	24	8	0	0	2		考查	选修	E	百	b
	11	3040313125	误差理论与数据处理	32	32	0	0	0	2		考查	选修	E	百	
	12	3040313129	先进控制技术	32	32	0	0	0	2		考查	选修	E	百	
	13	3040313130	现场总线与网络化仪表	32	20	12	0	0	2		考查	选修	E	百	a
	14	3040313133	Python 数据分析与机器学习(双语)	32	32	0	0	0	2		考查	选修	E	百	c
	15	3040714004	光电系统设计与创新	32	32	0	0	0	2		考查	选修	E	百	
	16	3040513108	电子设计自动化	32	20	12	0	0	2		考查	选修	E	百	
	17	3040513110	电气自动控制	40	32	8	0	0	2.5		考查	选修	E	百	
	18	3040513118	自动控制系统工程设计方法	32	32	0	0	0	2		考查	选修	E	百	
	19	3040112111	工程制图基础	32	24	8	0	0	2		考查	选修	E	百	
本学期课程共计 19.5(10.5+9)学分															
3-2	1	2070011002	就业指导	16	16	0	0	0	1		考查	必修	B		
	2	3040010003	毕业设计(论文)	2周	0	0	2周	0	1		考查	必修	F	五	
	3	3040313105	过程控制系统	48	40	8	0	0	3		考查	必修	E	百	
	4	3040513106	计算机控制技术	48	40	8	0	0	3		考查	选修	E	百	
	5	3040413052	过程控制系统课程设计	2周	0	0	2周	0	2		考查	必修	F	五	
	6	3040313139	专业综合实训	3周	0	0	3周	0	3		考查	必修	F	五	
	7	3040313110	过程控制仪表	32	24	8	0	0	2		考查	选修	E	百	a
	8	3040313117	嵌入式系统设计原理与应用	32	24	8	0	0	2		考查	选修	E	百	a
	9	3040313118	工控软件基础	32	20	12	0	0	2		考查	选修	E	百	a
	10	3040313120	光电系统噪声分析	32	24	8	0	0	2		考查	选修	E	百	
	11	3040313121	电磁兼容理论	32	32	0	0	0	2		考查	选修	E	百	b
	12	3040313122	光电子材料与器件	32	24	8	0	0	2		考查	选修	E	百	
	13	3040313123	光电成像器件原理与应用	32	24	8	0	0	2		考查	选修	E	百	c
	14	3040313126	精密测试理论与技术	32	32	0	0	0	2		考查	选修	E	百	b
	15	3040313138	深度学习理论与实践(双语)	32	32	0	0	0	2		考查	选修	E	百	c
	16	3040714022	光学三维成像技术(双语)	32	32	0	0	0	2		考查	选修	E	百	
	17	3040714003	光电传感器应用技术	32	32	0	0	0	2		考查	选修	E	百	
	18	3040313128	科技文献写作	8	8	0	0	0	0.5		考查	选修	E	百	
本学期课程共计 11(10+1)学分															

学期	序号	课程编号	课程名称	课程学时	学时种类				学分	周学时	考试\查	课程类型	课群	成绩记载方式	专业方向
					讲课	实验	实践	课外							
4-1	1	3040010002	生产实习	2周	0	0	2周	0	2		考查	必修	F	五	
	2	3040010003	毕业设计(论文)	8周	0	0	8周	0	4		考查	必修	F	五	
本学期课程共计 6 学分															
4-2	1	3040010003	毕业设计(论文)	14周	0	0	14周	0	7		考查	必修	F	五	
	本学期课程共计 7 学分														

注：1. 百：百分制；二：二级制；五：五级制；

2. A：数学与自然科学类；B：人文社会科学类；C：通识选修类；D：学科基础类；E：专业方向类；F：实践类

3. a：智能自动控制，b：现代检测技术；c：智能信号处理

三、实践教学安排一览表

序号	名称	内容及要求	计划学时	学分数	计划学期	成绩记载方式	备注
1	军事训练	了解中国人民解放军三大条令的主要内容，掌握队列动作基本要领，养成良好的军事素养，增强组织纪律观念；掌握射击动作要领，学会单兵战术基础动作；了解格斗、防护的基本知识，掌握战场自救互救基本要领；了解战备规定、紧急集合、徒步行军的基本要求、方法，培养学生分析判断和应急处置能力，全面提升综合军事素质。	2周	2	1		
2	劳动实践	根据学院的教学和工作安排，在规定学期内完成学院分配的劳动项目。	2周	2	4		
3	模拟电子技术课程设计	掌握以三极管为核心的单管放大电路的组成和设计实现方法；掌握集成运算放大器的工作特性和使用方法；掌握简单的模拟信号放大电路的读图分析能力和工程设计方法，并具备根据任务要求设计、实验构造和测试调试模拟电子电路的能力	1周	1	3	五	
4	数字电子技术课程设计	全面巩固和应用课程中所学的基本理论和方法，初步掌握小型数字系统设计的基本方法；能合理灵活应用各种标准集成电路(SSI、MSI、LSI等)器件实现规定的数字系统；培养独立思考、独立资料搜集、独立设计规定功能的数字系统的能力	1周	1	3	五	

<<< 测控技术与仪器专业

5	工程训练	了解工业生产中机械零件制造的一般过程；了解机械制造的基本工艺知识和一些新工艺、新技术在机械制造中的应用；通过金工实习培养学生的工程意识、质量意识、成本效率意识、动手能力、创新精神，严谨的工作作风	1周	1	4	五	
6	电装实习	了解常用元器件及材料的类型、型号和符号，主要性能和一般选用原则以及各类元器件的测量方法。熟悉电子接装工艺的基本知识和要求，掌握电子产品的 SMT 焊接技术、装配、调试技术	1周	1	4	五	
7	单片机原理及应用课程设计	掌握以 AT89S52 为核心的最小单片机系统的组成和工作原理；掌握以 AT89S52 为核心的扩展系统的使用方法；掌握以 AT89S52 为核心的简单工程的设计方法，并具备设计、实验构造和测试调试单片机系统的能力	1周	1	5	五	
8	传感器原理及应用课程设计	了解传感器系统的主要组成部分；掌握传感器系统各环节的作用；掌握以测量基本物理量为目的的传感器系统的组成和工作原理、基本概念和分析方法；了解以传感器系统的静、动态特性分析方法及工作原理；结合理论知识，掌握常用传感器系统的设计及实现。	2周	2	4	五	
9	过程控制系统课程设计	选题范围包括简单过程控制系统设计、串级控制系统设计等，设计完成后，交由指导教师检查，并每人写出一份详细的设计报告	2周	2	6	五	
10	生产实习	熟悉所实习企业的生产过程控制系统的工作原理、仪表造型及生产装置的工艺流程、关键设备的操作条件；了解自动化在所实习企业中的重要性、系统组成、运行情况；培养科学与工程应用的意识和素质，逐步培养学生的探索精神和创新能力。	2周	2	6	五	
11	专业综合实训	培养和提高学生综合运用所学的工程专业的基础理论、基本知识和基本技能的科学研究能力，分析、解决实际问题的能力	3周	3	6	五	
12	毕业设计（论文）	培养和提高学生综合运用所学的工程专业的基础理论、基本知识和基本技能的科学研究能力，分析、解决实际问题的能力；培养学生的文献检索能力、论文写作能力、分析问题和解决问题能力、计算机应用能力、现代科研工具的使用能力、以及外语写作能力	24周	12	6-8	五	
合计							