

测控技术与仪器专业指导性培养方案

部 门：机械工程学院

部门负责人：王建平

专业负责人：郑衍畅

审 核：周晓宏

校 长：卢 平

制订日期：2023 年 9 月

一、培养目标与基本要求

学校培养目标：培养德智体美劳全面发展，具有社会责任感、创新精神、创业意识和实践能力的高素质应用型人才。

专业培养目标：

本专业是培养具有坚实的专业技术基础，较强的工程实践能力、社会责任感及创新意识，较好的组织管理、合作交流和终生学习的能力，综合素质较高，在装备制造业等相关领域从事测量、控制和仪器仪表系统设计与开发、运行与维护、以及管理等工作的应用型工程技术人才，能成为德智体美劳全面发展的社会主义建设者及接班人。

毕业生经过 5 年左右的工作实践，应达到的预期目标：

- 1)能运用工程数理知识和测控专业知识，解决测控及相关领域的工程问题；
- 2)具有较为丰富的工程实践经验和熟练使用现代工具的能力，能运用专业技术和手段为行业问题提供创新性解决方案；
- 3)能作为团队成员或领导者，合作完成工程项目运作和管理，能与同行和公众进行有效沟通和交流；
- 4)具有良好的职业道德，严格遵守职业规范，能够在工程实践中充分考虑工程与社会、环境和可持续发展的影响，具备良好的终身学习能力，适应职业发展需求。

毕业要求：

- 1、**工程知识：**能够将数学、自然科学、工程基础和专业知用于解决测量与控制领域的复杂工程问题。
- 2、**问题分析：**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量与控制领域的复杂工程问题，以获得有效结论。
- 3、**设计/开发解决方案：**能够设计针对测量与控制领域的复杂工程问题的解决方案，设计满足特定需求的光机电系统(装置)或单元，并能够在设计环节中体现创新意识，考虑社会、环境、法律、安全、健康、伦理等制约因素。
- 4、**研究：**具备综合运用测控技术与仪器专业理论知识和技术手段对复杂工程问题进行研究的能力，能够根据问题设计实验，分析与解释数据，得到合理有效的结论。

5、使用现代工具：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，能够利用计算机和适当的应用软件对复杂工程问题进行计算和仿真，并能够理解其局限性。

6、工程与社会：能够基于测量与控制领域工程相关背景知识进行合理分析，评价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、环境和可持续发展：能够理解和评价针对测量与控制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、职业规范：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、个人和团队：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、沟通：能够就测量与控制领域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、项目管理：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、终身学习：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、专业方向

测控技术

三、专业特色

测控技术与仪器专业已通过国家工程教育专业认证，入选安徽省一流本科专业建设点，获批安徽省特色专业。专业以《中国制造 2025》和地方产业发展需求为导向，以装备制造业为背景，培养测量与控制领域具有多学科背景的，能够解决“机械测试系统及仪表”和“通用电机控制系统设计”等典型复杂工程问题能力的高级工程技术人才。

四、学制：本科四年

修业年限：3~6 年

授予学位：工学学士

五、学分总体要求

规定毕业总学分：176 学分

其中通识教育平台：67 学分，占比 38.06%

学科基础教育平台：41 学分，占比 23.29%

学科专业教育平台：23 学分，占比 13.06%

学科专业交叉教育平台：7 学分，占比 3.97%

实践教育平台：38 学分，占比 21.59%

注：实践教学（含课内实验）47.16 学分，占比 26.78%

六、主干学科、主要课程、主要实践教学环节

主干学科：仪器科学与技术

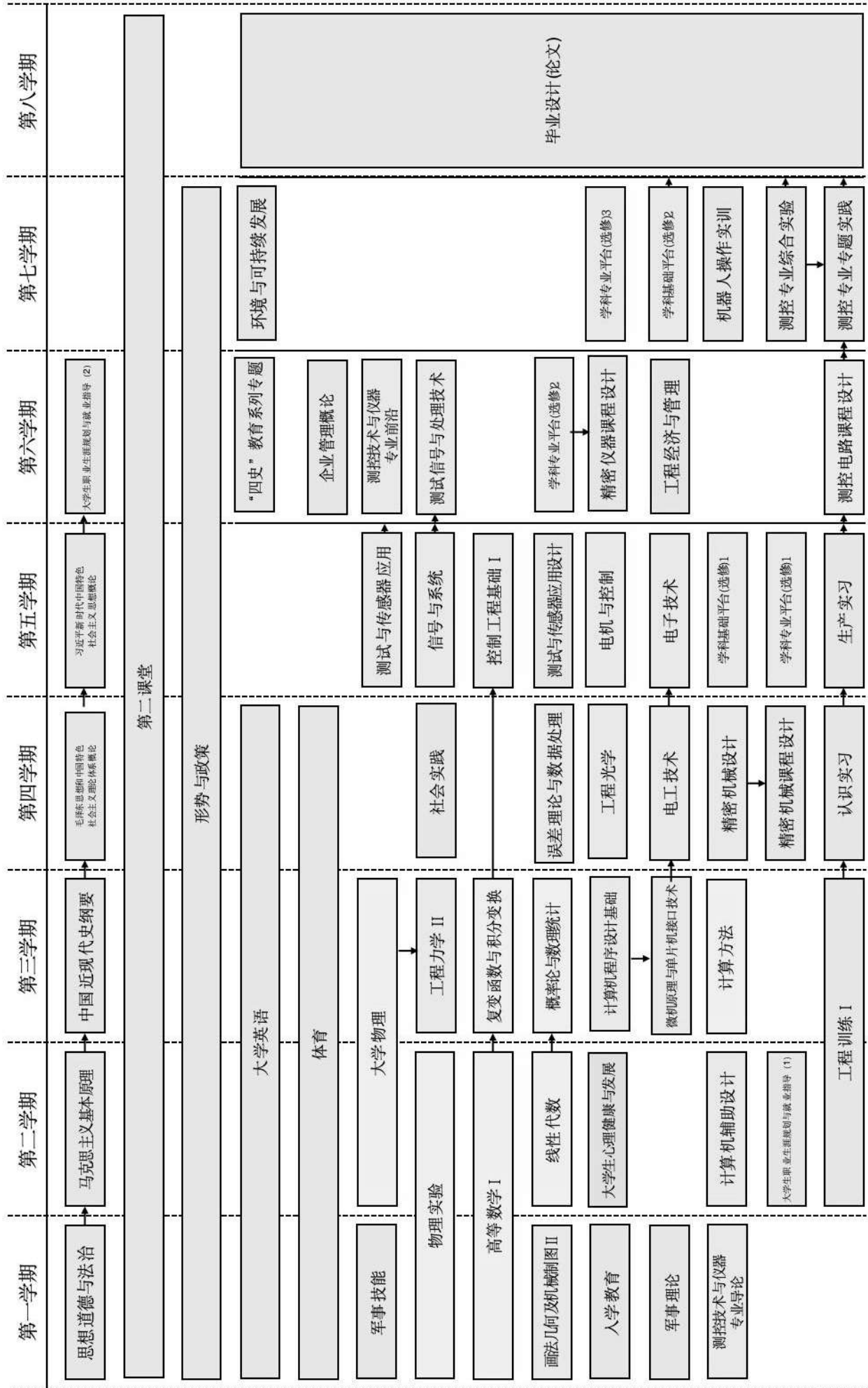
主要课程：高等数学 I、大学物理、工程力学 II、电工技术、电子技术、精密机械设计、控制工程基础

I、信号与系统、工程光学、微机原理与单片机接口技术、测试与传感器应用、误差理论与数据处理、测控电路、精密仪器设计、光电技术

主要实践环节：精密机械课程设计、测试与传感器应用设计、测控电路课程设计、毕业设计(论文)

七、课程配置流程图、专业教育内容与课程体系

测控技术与仪器专业课程配置流程图



测控技术与仪器专业教育内容与课程体系

课程类型 (学分)	课程性质	知识体系	课程名称	学分	
通识教育平台课程 (67 学分)	必修	人文社会科学	《思想道德与法治》《马克思主义基本原理》《中国近现代史纲要》《毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系概论》《习近平新时代中国特色社会主义思想概论》《“四史”教育系列专题》《形势与政策》《当代大学生国家安全教育》	19	
		自然科学	《高等数学》《大学物理》《物理实验》	19	
		外语	《大学英语》	7	
		军体	《军事理论》《军事技能》《体育》	8	
		心理健康	《大学生心理健康与发展》	1	
		就业创业	《就业创业指导》	2	
		专业教育	《测控技术与仪器专业导论》《测控技术与仪器专业前沿》	2	
		小计		58	
	选修	人文素质修养类	具体见每学期《通识选修课清单》	1	
		创新创业类		2	
		心理健康类		1	
		劳动教育类		2 (理论1+实践1)	
		美育 (公共艺术) 类		2 (理论1+实践1)	
		工程伦理		《工程伦理》	1
		小计		9	
学科基础教育平台课程 (41 学分)	必修	数学	《线性代数》《复变函数与积分变换》《概率论与数理统计》《计算方法》	8	
		信号分析, 控制技术基础	《信号与系统》《控制工程基础 I》《电机与控制》	7	
		计算机应用原理及应用技术	《计算机程序设计基础》《微机原理与单片机接口技术》	6	
		小计	21		
	选修	测控基础	具体见《学科基础平台(选修部分)计划表》	4	
		仪器基础		1	
		机械基础	《画法几何及机械制图 II》《工程力学 II》《计算机辅助设计》	9	
		电路基础	《电工技术》《电子技术》	6	
		小计	20		
	学科专业教育平台课程 (23 学分)	必修	信号获取与数据处理、单片机控制、光学基础	《精密机械设计》《误差理论与数据处理》《测试信号与处理技术》《测试与传感器应用》《工程光学》	11
小计			11		
选修		测控技术	《现场总线技术》《电子测量技术实验》《测控电路》《光电技术》《精密仪器设计》《Introduction to Robotics(机器人学导论)》	12	
		小计	12		

课程类型 (学分)	课程性质	知识体系	课程名称	学分
学科专业交叉教育平台课程 (7 学分)	必修	人文经管类模块	《工程经济与管理》《企业管理概论》《环境与可持续发展》	3
		小计		3
	自选	理工类模块	具体见每学期《学科交叉课程清单》	4
		艺体类模块		
		小计		4
实践教育平台课程 (42 学分)	必修	基础教育实践训练	《社会实践》《毕业设计(论文)》《入学教育》	8
		专业教育综合领域	具体见每学期《实践教学环节表》	30
		第二课堂	《第二课堂》	4
		小计		42
	选修	实践教育	《思想政治理论课实践》	0
		小计		0
综合教育	思想及文化素质教育	思想教育		
	学术与科技活动	学术与科技活动		
	文艺活动	文艺活动		
	体育活动	体育活动		
	自选活动	自选		

测控技术与仪器专业实践教学内容与体系

实践教学环节	实践教学模块	实践教学环节	基本教学目的
	基础教育实践	入学教育	政治思想和专业思想教育等。
军事技能		了解基本军事常识、技能和国防观念等，培养团队合作能力，能够完成团队分配的任务，具有社会责任感和法律意识。	
体育		能拥有体育锻炼技能，能够分解、分配实践任务，与团队成员合作完成分配的任务，合作过程能陈述建议，倾听建议，具有社会责任感和法律意识。	
思想政治理论课实践		培养思想道德素质及理论联系实际、社会调查、沟通能力等。	
工程训练 I (1)(2)(机械加工实训及电工电子实训)		掌握传统及现代加工基本技能、电工电子工艺基本技能等，具有测量与控制领域的基本实践经历；能依照规则制度和流程，安全、规范地开展实验和实践操作。	
社会责任教育		理解工程伦理的核心理念，增强学生社会责任感、法律意识，理解系统开发对社会、安全等造成的影响，理解应承担的责任。	
社会实践		培养了解社会、了解国情、奉献社会、锻炼毅力、增强社会责任感等。	
随课进行的实验		能够针对测量与控制领域复杂工程问题，有目的、有计划的设计实验方案；能依照规则制度和流程，安全、规范的开展实验；能够正确采集和处理数据，并对数据进行处理、分析和解释。	
专业教育实践	精密机械课程设计	培养机械运动方案的设计和综合运用设计能力等。 综合能力包括：检索收集整理资料，设计任务分析；设计运动方案并比较分析；运用设计资料、手册等进行结构设计；利用三维画图软件进行结构设计及分析；设计内容的口头和文稿形式表达等。	
	测控专业综合实验	培养电路调试、测控系统设计的综合实验能力。 综合能力包括：检索收集整理资料，设计任务分析；设计运动方案并比较分析；团队合作；仿真分析；运用设计资料、手册等进行电路设计及控制系统设计；实验调试能力；以实物形式呈现的设计成果，对数据进行获取、显示、分析与处理；设计内容的口头和文稿形式表达等。	
	测试与传感器应用设计	培养机械量检测的传感器结构和转换控制电路的综合设计能力。 综合能力包括：检索收集整理资料，设计任务分析；设计运动方案并比较分析；运用设计资料、手册等进行结构设计；利用三维画图软件进行控制系统仿真分析；设计内容的口头和文稿形式表达等。	
	精密仪器课程设计	培养与精密仪器有关的光机电一体化机械与光学系统的综合设计能力。 综合能力包括：检索收集整理资料，设计任务分析；设计运动方案并比较分析；运用设计资料、手册等进行结构设计；利用光学软件进行光路系统分析及计算；设计内容的口头和文稿形式表达等。	
	测控电路课程设计	培养光机电一体化控制系统的综合设计能力。 综合能力包括：检索收集整理资料，设计任务分析；设计运动方案并比较分析；运用设计资料、相关工作原理等进行 CCD 芯片驱动电路的设计和电机驱动控制电路的设计及计算；设计内容的口头和文稿形式表达等。	
	机器人操作实训	培养学生对机电一体化系统工业机器人的结构及控制系统认识、编程操作及示教运行操作；培养信号获取、采集与处理的系统综合设计能力，综合性实验技能及设计实验、分析实验数据的能力等。	

实践教学环节	实践教学模块	实践教学环节	基本教学目的
	专业教育实践	测控技术专题实践 测试与信号获取、信号处理、仿真及实验专题	综合能力包括：检索收集整理资料，设计任务分析；设计运动方案并比较分析；团队合作；仿真分析；运用设计资料、手册等进行电路设计及控制系统设计；实验调试能力；以实物形式呈现的设计成果，对数据进行获取、显示、分析与处理；设计内容的口头和文稿形式表达等。
		认识实习	认识专业设备、技术及专业发展情况。 培养能力包括：认识到生产实践活动对自身安全、自然环境、社会可持续发展所造成的影响，考虑测控仪器及装置可能对社会和环境造成的损害和隐患，并了解环境保护的相关法律法规；了解测控技术与仪器专业在国民经济中的重要地位和作用，了解仪器科学与技术学科前沿信息；了解与测控仪器及装置设计、制造及运行相关的技术标准、知识产权、产业政策。有相关的法律意识，自觉遵守仪器类行业职业道德和行业规范，履行责任。
		生产实习	培养生产实践活动的相关能力。 培养能力包括：对本专业基本理论和工程知识的认知和理解；考虑测控仪器及装置可能对社会和环境造成的损害和隐患，并了解环境保护的相关法律法规；熟悉先进制造装备、先进生产技术在企业测量与控制中的应用，认识测控仪器及装置生产、运行过程中现代企业生产管理和经济决策的关联性，结合生产过程中不同学科知识的应用，理解工程管理原理、经济决策方法的复杂性；了解测量与控制领域在国家、社会发展中的地位与作用，了解仪器科学与技术学科前沿信息；了解相关技术标准、知识产权、产业政策。具有一定的工程意识、质量意识和效益意识，有相关的法律意识，遵守行业职业道德和行业规范，履行责任。
		毕业设计(论文)	培养学生综合运用所学知识分析和解决实际问题的能力，提高专业素质，培养创新能力。 培养能力包括：检索收集整理资料；设计方案分析；运用设计资料、手册、工作原理及技术等进行系统设计；实验调试能力，对仿真、实验等结果进行分析和解释；设计过程理解工程师的社会责任及任务；熟练掌握一门外语，具有一定的表达、写作及交流能力；掌握正确的学习方法，具有自主学习、终身学习、团队协作、创新能力和组织协调的意识，有不断学习和适应发展的能力。
	第二课堂	科技创新实践	培养科研能力、创新精神等。
		综合素质	培养身心素质、文化素养等。
		体美劳社会责任	培养体育美育、劳动教育及社会责任感。

八、专业指导性培养计划表：见表一~表十。

表一、全学程时间安排总表

	第一学年		第二学年		第三学年		第四学年		合计
	第1学期	第2学期	第3学期	第4学期	第5学期	第6学期	第7学期	第8学期	
军事技能	2周								2周
入学教育	1周								1周
课堂教学	15周	15周	15周	15周	16周	14周	8周		98周
实践性教学环节		3周	3周	3周	2周	4周	10周		25周
毕业设计(论文)								16周	16周
考试	2周	2周	2周	2周	2周	2周	2周		14周
全学程总周数	20周	20周	20周	20周	20周	20周	20周	16周	156周

表二、各教学环节学分学时分配表

类别		学分	占总学分比例(%)	课内学时	占总学时比例(%)
必修课	通识教育平台(必修)	58	32.95%	964	37.63%
	学科基础教育平台(必修)	21	11.93%	344	13.43%
	学科专业教育平台(必修)	11	6.25%	176	6.87%
	学科专业交叉教育平台(必修)	3	1.70%	48	1.87%
	实践教育平台(必修)	38	21.59%	0	0.00%
	小计	131	74.43%	1532	59.80%
选修课	通识教育平台(选修)	9	5.11%	144	5.62%
	学科基础教育平台(选修)	20	11.36%	320	12.49%
	学科专业教育平台(选修)	12	6.82%	200	7.81%
	学科专业交叉教育平台(自选)	4	2.27%	64	2.50%
	实践教育平台(选修)	0	0.00%	0	0.00%
	小计	45	25.57%	728	28.42%
总计		176	100%	2260	88.21%

表三、实践教学环节表

课程编号	课程名称	学分	周数	学期	内容及安排
15351041	工程训练I(1)	4	4	2	课内, 集中进行
15351042	工程训练I(2)	2	2	3	课内, 集中进行
17350011	第二课堂	4		8	课外, 第8学期末认定学分
01350070	社会实践		(4)	4	课外, 第4学期暑假完成
01350010	认识实习	1	1	4	课内, 集中进行
01351060	精密机械课程设计	2	2	4	课内, 集中进行
01350020	生产实习	2	2	5	课内, 集中或分散进行
01352240	测试与传感器应用设计	2	2	5	课内, 集中进行
01352260	精密仪器课程设计	2	2	6	课内, 集中进行
01352200	机器人操作实训	1	1	7	课内, 集中进行
01352270	测控技术专题实践	3	3	7	课内, 集中进行
01352280	测控专业综合实验	2	2	7	课内, 集中进行
01354090	测控电路课程设计	2	2	6	课内, 集中进行
01350040	毕业设计(论文)	15	16	8	第八学期集中安排
小计	14门课	42	39		

表四、指导性培养计划表(1)—总表

课程类型 (学分)	课程性质	知识体系	课程名称	课程学分	毕业要求学分	总学时	课内学时		课外学时	建议修读学期		
							理论	实验				
通识教育平台 课程 (67学 分)	必修	人文社会科学	思想道德与法治	3	19	48	40		8	1		
			马克思主义基本原理	3		48	40		8	2/3		
			中国近现代史纲要	3		48	40		8	2/3		
			毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系概论	3		48	40		8	4		
			习近平新时代中国特色社会主义思想概论	3		48	40		8	5		
			“四史”教育系列专题	1		16					6	
			形势与政策1	0		16	8		8	1		
			形势与政策 (1)	0.5		16	8		8	2		
			形势与政策2	0		16	8		8	3		
			形势与政策 (2)	0.5		16	8		8	4		
			形势与政策3	0		16	8		8	5		
			形势与政策 (3)	0.5		16	8		8	6		
			形势与政策 (4)	0.5		16	8		8	7		
			当代大学生国家安全教育	1		16	16				1-7	
		自然科学	高等数学 1 (1)	5	19	80	80			1		
			高等数学 1 (2)	6		96	96			2		
			大学物理(1)	3		48	48			2		
			大学物理(2)	3		48	48			3		
			物理实验(1)	1		24		24		1		
			物理实验(2)	1		24		24		2		
		外语	大学英语(1)	2	7	48	48			1		
			大学英语(2)	2		48	48			2		
			大学英语(3)	1.5		36	36			3		
			大学英语(4)	1.5		36	36			4		
		军体	军事理论	2	8					1		
			军事技能	2						1		
			体育 (1)	1		36	32		4	1		
			体育 (2)	1		36	36			2		
			体育 (3)	1		36	36			3		
		心理健康	大学生心理健康与发展	1	1	16	16			1或2		
		就业创业	大学生职业生涯规划与就业指导 (1)	1	2	32	8		24	2		
			大学生职业生涯规划与就业指导 (2)	1		22	8		14	6		
		专业教育	测控技术与仪器专业导论	1	2	16	16			1		
			测控技术与仪器专业前沿	1		16	16			6		
		小计				58	58	970	916	48	138	
		选修	人文素质修养类	具体见每学期《通识选修课清单》	1	8					1-7	
			创新创业类		2					1-7		
			心理健康类		1						1-7	
			劳动教育类		2 (理论 1+实践 1)						1-7	
			美育(公共艺术)类		2 (理论 1+实践 1)						1-7	
			工程伦理		工程伦理		1	1				1-7
			小计				9	9	144			

课程类型 (学分)	课程性质	知识体系	课程名称	课程学 分	毕业要 求学分	总学时	课内学时		课外 学时	建议修 读学期	
							理论	实验			
学科基础教育 平台课程 (41 学分)	必修	数学	复变函数与积分变换	2	8	36	36			3	
			概率论与数理统计	2		36	36			3	
			计算方法	2		32	24	8		3	
			线性代数	2		32	32			2	
		信号分析, 控制技术 基础	信号与系统	2.5	7	40	32	8		5	
			电机与控制	2		32	32			5	
			控制工程基础 I	2.5		40	40			5	
	计算机应用原理及 应用技术	计算机程序设计基础	3	6	48	32	16		3		
		微机原理与单片机接口技术	3		48	32	16		3		
	小计				21	21	344	296	48		
	选修	测控基础	具体见《学科基础课(选修部分)计划表》		4	4					1-7
		仪器基础			1	1					
		机械基础	画法几何及机械制图 II		4	9	64	64			1
			计算机辅助设计		1.5		24	12	12		2
			工程力学 II		3.5		56	56			4
		电路基础	电工技术		3	6	48	40	8		4
			电子技术		3		48	40	8		5
小计				20	20	240					
学科专业教育 平台课程 (23 学分)	必修	信号获取与数据处 理、单片机控制、 光学基础	精密机械设计	2.5	11	40	36	4		4	
			误差理论与数据处理	2		32	30	2		4	
			测试信号与处理技术	2		32	32			6	
			测试与传感器应用	2		32	28	4		5	
			工程光学	2.5		40	38	2		5	
	小计				11	11	176	164	12		
	选修	测控技术方向	现场总线技术		2	12	32	30	2		5
			电子测量技术实验		1		24		24		6
			测控电路		2.5		40	38	2		6
			光电技术		2		32	28	4		6
			精密仪器设计		2.5		40	38	2		6
Introduction to Robotics(机器人学导论)			2	32	32				7		
小计				12	12	200					
学科专业交叉 教育平台课程 (7学分)	必修	人文经管类模块	工程经济与管理	1	3	16	16			6	
			环境与可持续发展	1		16	16			7	
			企业管理概论	1		16	16			6	
	小计				3	3	48	48			
	自选	理工类模块	具体见每学期《学科交叉课程清单》		4	4				1-7	
小计				4	4						
实践教育平台 课程 (42学 分)	必修	基础教育实践训练	社会实践	0	15	(4周)			4周	4	
			入学教育	0							
			毕业设计(论文)	15		16周			16周	8	
		专业教育综合领域	具体见《实践教学环节表》		23	23	23周			23周	1-7
	第二课堂	第二课堂		4	4	(160)			(160)	1-8 (第8学期记录成绩)	
	小计				38 (不含第二课堂)	38 (不含第二课堂)	39周 (不含第二课堂)			39周 (不含第二课堂)	
选修	实践教育	思想政治理论课实践		0	0						
	小计				0	0					
总计				176	176	2562	1978	282			

表五、指导性培养计划表(2)—通识选修课计划表

通识选修课种类/名称	修读学分	开出学期	学习形式
劳动教育类	理论 1.0+实践 1.0	每学期	网络学习或线下授课
创新创业类	2.0		
心理健康类	1.0		
人文素质修养类	1.0		
美育（公共艺术）类	理论 1.0+实践 1.0		
.....		
.....		

注：1.学校每学期根据教学需要开设劳动教育类、创新创业类、心理健康类、人文素质修养类、美育（公共艺术）类、《工程伦理》等课程。

2.每位学生应修读不少于8学分,必须修读劳动教育类2学分(理论1学分、实践类1学分)、美育(公共艺术)类2学分(理论1学分、实践类1学分)、创新创业类2学分、心理健康类1学分、人文素质修养类1学分。上述通识选修(必修类)课程须纳入毕业审核。

3.此表所列通识选修课种类仅供参考,以学校实际开设的通识选修课为准。

表六、指导性培养计划表(3)—学科基础教育平台课程(选修部分)计划表

课程类别	知识体系	课程编号	课程名称	学分数	学时数				选课安排		选修要求
					总学时	理论	实验	课外	考试所在学期	考查所在学期	
学科基础 平台课 (选修)	测控基础	01324150	MATLAB程序设计及应用	2	32	16	16		5		六选二
		01342320	机电设备PLC控制	2	32	26	6		5		
		01322350	EDA技术	2	32	16	16		5		
		01342250	MEMS结构与工艺	2	32	32			5		
		01332120	数控机床	2	32	32			5		
	01342220	有限元分析与应用	2	32	22	10		5			
	仪器基础	01322300	虚拟仪器技术	1	16	8	8			7	四选一
		01324160	智能仪器	1	16	16				7	
		01324170	光学设计基础	1	16	10	6			7	
		01324090	图像处理技术	1	16	12	4			7	
小计		8门课	16	256	172	52				7	每生共选5学分

表七、指导性培养计划表(4)—学科专业教育平台课程(选修部分)计划表

专业方向	课程编号	课程名称	学分	总学时	课内学时		选课安排		选修要求
					理论	实验	考试所在学期	考查所在学期	
测控技术	01322480	现场总线技术	2	32	30	2	5		每生必修 12学分
	01334010	电子测量技术实验	1	24		24	6		
	01342260	测控电路*	2.5	40	38	2	6		
	01342300	光电技术*	2	32	28	4	6		
	01342350	精密仪器设计*	2.5	40	38	2	6		
	01332150	Introduction to Robotics(机器人学导论)	2	32	32			7	
	小计		6门课	12	200	166	34		

表八、分学期安排专业指导性培养计划表

学期	课程编号	课程名称	学分	总学时	理论学时	实验学时	周学时	课程类别	考核方式	是否主要课程
1	16311010	思想道德与法治	3	48	40		3	必修	考试	
1	13312010	军事理论	2	36	12		1	必修	考查	
1	42351010	军事技能	2	112			8	必修	考查	
1	16312011	形势与政策1	0	16	8		2	必修	考查	
1	13311011	体育(1)	1	36	32		2	必修	考查	
1	11311011	大学英语(1)*	2	48	48		4	必修	考试	是
1	08311011	高等数学 I (1)*	5	80	80		5	必修	考试	是
1	08312021	物理实验(1)	1	24		24	2	必修	考查	
1	01312030	测控技术与仪器专业导论	1	16	16		2	必修	考查	
1	01321020	画法几何及机械制图 II	4	64	64		3	选修	考试	
	小计	共10门课	21	480	300	24	32			
2	16311020	马克思主义基本原理	3	48	40		3	必修	考试	
2	42311022	大学生心理健康与发展	1	16	16		2	必修	考查	
2	16312012	形势与政策(1)	0.5	16	8		2	必修	考查	
2	13311012	体育(2)	1	36	36		2	必修	考查	
2	11311012	大学英语(2)*	2	48	48		4	必修	考试	是
2	08311012	高等数学 I (2)*	6	96	96		6	必修	考试	是
2	08312011	大学物理(1)*	3	48	48		3	必修	考试	是
2	08312022	物理实验(2)	1	24		24	2	必修	考查	
2	08321010	线性代数	2	32	32		4	必修	考试	
2	01321190	计算机辅助设计	1.5	24	12	12	3	选修	考试	
2	15351041	工程训练I(1)	4	4周				必修	考查	
2		当代大学生国家安全教育	1	16	16			必修	考查	
2	12313021	大学生职业生涯规划与就业指导(1)	1	32	8	24		必修	考查	
	小计	共13门课	27	436	360	36	31			
3	16311030	中国近现代史纲要	3	48	40		3	必修	考试	
3	16312013	形势与政策2	0	16	8		2	必修	考查	
3	13311013	体育(3)	1	36	36		2	必修	考查	
3	11311013	大学英语(3)*	1.5	36	36		4	必修	考试	是
3	08312012	大学物理(2)*	3	48	48		3	必修	考试	是
3	10321100	工程力学II*	3.5	56	56		4	选修	考试	是
3	01324180	计算机程序设计基础	3	48	32	16	4	必修	考试	
3	08321040	复变函数与积分变换	2	36	36		3	必修	考试	
3	08321030	概率论与数理统计	2	36	36		4	必修	考试	
3	01324130	微机原理与单片机接口技术	3	48	32	16	4	必修	考试	
3	01312130	计算方法	2	32	24	8	3	必修	考试	
3	15351041	工程训练I(2)	2	2周				必修	考查	
	小计	共12门课	26	440	384	40	4			
4	16311041	毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系概论	3	48	40		3	必修	考试	
4	16312014	形势与政策(2)	0.5	16	8		2	必修	考查	
4	13311014	体育(4)	1	36	36		2	必修	考查	
4	11311014	大学英语(4)*	1.5	36	36		4	必修	考试	是
4	01334070	工程光学*	2.5	40	38	2	3	必修	考试	是
4	02321090	电工技术*	3	56	44	12	4	选修	考试	是
4	01334050	精密机械设计*	2.5	40	36	4	6	必修	考试	是
4	01332190	误差理论与数据处理	2	32	30	2	2	必修	考试	
4	1350070	社会实践		(4)周				必修	考查	
4	01350010	认识实习	1	1周				必修	考查	
4	01351060	精密机械课程设计*	2	2周				必修	考查	是
	小计	共11门课	19	304	268	20	27			

续表八

学期	课程编号	课程名称	学分	总学时	理论学时	实验学时	周学时	课程类别	考核方式	是否主要课程
5	16311070	习近平新时代中国特色社会主义思想概论	3	48	48		3	必修	考试	
5	16312015	形势与政策3	0	16	8		2	必修	考试	
5	01332170	电机与控制	2	32	32		4	必修	考试	
5	02321100	电子技术*	3	56	44	12	4	必修	考试	是
5	01324140	控制工程基础 I	2.5	40	40		4	必修	考试	
5	01324040	信号与系统*	2.5	40	32	8	3	必修	考试	是
5	01342290	测试与传感器应用*	2	32	28	4	3	必修	考试	是
5	1	学科专业平台(选修)1	2	32	38	2	2	选修	考试	
5	1	学科基础平台(选修部分)1	4	64	64		6	选修	考查	
5	01352240	测试与传感器应用设计*	2	2周				选修	考查	是
5	01350020	生产实习	2	2周	32			必修	考查	
	小计	共11门课	25	360	366	26	27			
6	16311090	“四史”教育系列专题	1	16	16		2	必修	考查	
6	16312016	形势与政策(3)	0.5	16	8		2	必修	考查	
6	12313021	大学生职业生涯规划与就业指导(2)	1	22	8	14		必修	考查	
6	01312040	测控技术与仪器专业前沿	1	16	16			必修	考查	
6	01322640	工程经济与管理	1	16	16		2	必修	考查	
6	05342120	企业管理概论	1	16	16		2	必修	考查	
6	01334060	测试信号与处理技术	2	32	32		2	必修	考试	
6	1	学科专业平台(选修)2	8	136	104	32	8	必修	考试	
6	01352260	精密仪器课程设计	2	2周				必修	考查	
6	01354090	测控电路课程设计*	2	2周				必修	考查	是
	小计	共10门课	19.5	270	216	46	19			
7	16312017	形势与政策(4)	0.5	16	8		2	必修	考查	
7	01322650	环境与可持续发展	1	16	16		2	必修	考查	
7	1	学科专业平台(选修)3	2	32	32			选修	考试	
7	2	学科基础平台(选修部分)2	1	32	32		6	选修	考查	
7	01352200	机器人操作实训	1	1周				必修	考查	
7	01352270	测控技术专题实践	3	3周				必修	考查	
7	01352280	测控专业综合实验	2	2周		0		必修	考查	
	小计	共7门课	10.5	96	88	0	10			
8	01350040	毕业设计(论文)	15	16周				必修	考查	
8	17350011	第二课堂	4					必修	考察	
	小计	共2门课	15	0	0	0	0			

注：此表中周学时小计一栏为最大学时，实际执行时应保证该学期内每一个教学周内的课程教学时数保持平衡。

表九、课程设置对毕业要求的支撑关系矩阵

课程	1			2			3			4			5			6			7			8			9			10			11			12				
	(1)	(2)	(3)	(1)	(2)	(3)	(1)	(2)	(3)	(1)	(2)	(3)	(1)	(2)	(3)	(1)	(2)	(3)	(1)	(2)	(3)	(1)	(2)	(3)	(1)	(2)	(3)	(1)	(2)	(3)	(1)	(2)	(3)					
毕业要求	(1)	(2)	(3)	(1)	(2)	(3)	(1)	(2)	(3)	(1)	(2)	(3)	(1)	(2)	(3)	(1)	(2)	(3)	(1)	(2)	(3)	(1)	(2)	(3)	(1)	(2)	(3)	(1)	(2)	(3)	(1)	(2)	(3)					
思想道德与法治																																						
马克思主义基本原理																																						
中国近现代史纲要																																						
毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系概论																																						
习近平新时代中国特色社会主义思想概论																																						
“四史”教育系列专题																																						
军事理论及国防教育																																						
形势与政策																																						
大学生职业生涯规划与就业指导(1)(2)																																						
体育																																						
大学英语																																						
高等数学 I (1)(2)	M																																					
线性代数	L																																					
工程概率论与数理统计	L																																					
复变函数与积分变换	L																																					
计算方法	L																																					
大学物理(1)(2)	M																																					
物理实验(1)(2)																																						
工程力学 II	M																																					

课程	1		2		3		4		5		6		7		8		9		10		11		12				
	(1)	(2)	(3)	(1)	(2)	(3)	(4)	(1)	(2)	(3)	(4)	(1)	(2)	(3)	(1)	(2)	(3)	(1)	(2)	(1)	(2)	(1)	(2)	(1)	(2)		
电子技术(数电)	L	L																									
微机原理与单片机接口技术				M						M																	
电工技术(模电)	L						L																				
控制工程基础 I	H			M	H			L																			
计算机程序设计基础										M																	
画法几何及机械制图 II																											
测控技术与仪器专业导论																										H	
测控技术与仪器专业前沿																										H	
企业管理概论																											
工程经济与管理																											
环境与可持续发展																											
信号与系统	M																										
电子测量技术实验																											
精密机械设计	M																										
误差理论与数据处理																											
测试信号与处理技术	M																										
测试与传感器应用	L																										
现场总线技术																											
测控电路	M	L																									
光电技术	L																										
工程光学	M	L																									
精密仪器设计	L																										

毕业要求 课程	1			2			3			4			5			6			7			8			9			10			11			12											
	(1)	(2)	(3)	(1)	(2)	(3)	(1)	(2)	(3)	(1)	(2)	(3)	(1)	(2)	(3)	(1)	(2)	(3)	(1)	(2)	(3)	(1)	(2)	(3)	(1)	(2)	(3)	(1)	(2)	(3)	(1)	(2)	(3)	(1)	(2)	(3)									
Introduction to Robotics (机器人学导论)																																													
社会责任教育																																													
认识实习																																													
生产实习																																													
精密机械课程设计			M			H																																							
测试与传感器应用设计			H			M																																							
精密仪器课程设计			L			L																																							
测控电路课程设计			M			L																																							
测控专业综合实验																																													
测控技术专题实践						H																																							
工程训练 I (1)(机械)																																													
工程训练 I (2)(电子)																																													
军事训练																																													
工程伦理																																													
毕业设计(论文)																																													

注：“H”表示强支撑(支撑权重系数≥0.4)、“M”表示中等支撑(支撑权重系数为0.2~0.3之间)、“L”表示弱支撑(不列入达成度计算)。

表十、辅修专业课程教学安排表

序号	课程编号	课程名称	总学时	课内学时		课外学时	考核类型	学分数	各学期课内开课总学时分配							
				理论	实验				一	二	三	四	五	六	七	八
1	01321140	精密机械设计	48	48			考试	3.0				48				
8	01332180	工程光学	48	48			考试	3.0				48				
2	01332190	误差理论与数据处理	32	30	2		考试	2.0					32			
3	01332160	测试信号与处理技术	40	40			考试	2.5					40			
4	01342320	机电设备 PLC 控制	32	32			考试	2.0					32			
5	01342350	精密仪器设计	32	32			考试	2.0						32		
6	01342290	测试与传感器应用	32	32			考试	2.0						32		
7	01342300	光电技术	32	32			考试	2.0						32		
9	01342260	测控电路	40	38	2		考试	2.5						40		
10	01332170	电机与控制	32	32			考试	2.0							32	
11	01352270	测控技术专题实践	3 周				考查	3.0								3 周
合 计			368	364	4			26.0				48	104	184	32	

在完成第一专业学业的基础上，完成以上课程的学习，可以获得安徽工程大学辅修专业证书。