

测控技术与仪器专业 人才培养方案

(2022 版)

学科门类：工学

专业大类：仪器类

专业代码：080301

授予学位：工学学士

制定：测控教研室

审核：电气与机械工程学院

审定：教务处

批准：教学指导委员会

2022 年 5 月

测控技术与仪器专业人才培养方案

(2022 版)

一、专业代码、专业名称、修业年限、授予学位

专业代码：080301

专业名称：测控技术与仪器

修业年限：3-7 年

授予学位：工学学士

二、人才培养目标

本专业坚持中国特色社会主义教育发展道路，旨在培养德智体美劳全面发展，具有良好的人文和科学素养、较强的社会责任感和良好的职业道德修养以及健康的身心素质，具备测控技术与仪器专业的基础理论和专业技能，具备一定的国际视野、创新创业意识、终身学习能力和工程实践能力，能够在仪器科学相关领域从事工程技术研究、产品设计开发、生产过程组织、系统运行维护、项目团队管理和团队管理等工作的高素质应用型人才。

学生在毕业后 5 年左右，能够在职业和专业成就方面达到下列目标：

目标 1：能够运用数学和物理学知识、工程基础知识和专业知识，针对仪器科学相关领域中的复杂工程问题提供解决方案。

目标 2：具有创新创业意识和跟踪把握仪器科学相关领域前沿技术的能力，能够在多学科背景下综合应用相关技术和方法，解决仪器科学相关领域的复杂工程问题，能够从事工程技术研究、产品设计开发、生产过程组织和系统运行维护等工作。

目标 3：具有人文和科学素养，能自觉地坚守职业操守，具有社会责任感，掌握本行业的标准规范、政策、法规，能够在仪器科学相关领域的复杂工程问题解决方案的制定和执行过程中综合考虑、预测和评估法律、文化、道德、环境与可持续发展等因素对工程实践的影响，能够坚持公众利益优先原则。

目标 4：具有一定的国际视野和在工程实践中进行跨文化沟通的能力。具有生产过程组织、工程项目管理的能力，能够与利益相关方和社会公众进行有效的沟通、协调与合作，能够从事项目团队管理和团队管理工作。

目标 5：具有终身学习能力，能够自觉地进行职业发展规划，能够通过多种途径开展自主学习和终身学习，提升专业技术水平和管理水平，适应技术进步和社会发展。

三、行业及职业类型描述

1.主要行业及职业类型描述。

仪器仪表行业中智能化仪表的设计、控制、运行和维护方面的技术工程师。

2.相关行业及职业类型描述。

从事测试计量行业的维护、运行、服务方面的技术工程师。

四、毕业要求

根据人才培养目标，要求学生达到以下的毕业要求：

1. 工程知识：能够适应现代信息技术发展，融会贯通工程数理基本知识和测控专业专业知识，将数学、自然科学、工程基础和专业知 识用于解决测控技术与仪器领域的复杂工程问题。

1.1 能够将数学、自然科学、工程科学的基本概念、术语、图 形、符号等语言工具用于测控工程问题的表述，针对测控工程领 域具体对象建立数学模型并求解。

1.2 能够应用测控技术与仪器专业知识和数学模型，推演、分析专业实际工程问题。

1.3 能够将专业知识与数学模型用于测控技术与仪器专业工程问题解决方案的比较与综合。

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控技术与仪器领域的复杂工程问题，以获得有效结论。

2.1 能够运用数学、自然科学和工程科学的基本原理，具有识 别和表达测控领域复杂工程问题关键环节的能力。

2.2 具有能够基于相关测控系统和工程科学原理，针对具体的 对象，分析系统各个环节的特性，正确表达对象特性和测控工程 问题的能力。

2.3 具有能够运用专业理论、系统原理和文献指引对测控领域 复杂工程问题进行综合分析，选择合理的模型，分析测控领域复杂工程问题的多种解决方案，并获得有效结论的能力。

3. 设计 / 开发解决方案：能够针对测控技术与仪器领域的复杂工程问题设计解决方案，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。

3.1 掌握测控系统工程设计和产品开发全流程的基本设计方法，具有能够在综合考虑社会、健康、安全、法律、文化以及环境等现实因素的约束下，根据工程需求确定设计目标和技术方案，能够进行系统概要设计的能力。

3.2 能够针对测控工程问题的需求，完成单元与部件设计，并以设计说明书（报告）、工程图纸、软件流程图或程序清单等形式呈现。

3.3 能够进行系统设计与优化，在设计中体现创新意识。

4. 研究：能够基于科学原理并采用科学方法对测控技术与仪器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。

4.1 能够运用测控技术与仪器学科相关原理和方法，研究测控复杂工程问题，根据对象特征选择研究路线，设计实验方案。

4.2 能够根据实验方案，构建实验系统，安全开展实验，采集实验数据。

4.3 能够对采集到的实验数据进行整理/分析和解释，并能通过信息综合，得到合理有效的结论。

5. 使用现代工具：能够针对测控技术与仪器领域的复杂工程问题，选择与使用恰当的平台、技术、资源、现代工程工具和信息技术工具，包括对复杂工程问题的预测与模拟，并能够理解其局限性。

5.1 了解现代仪器、专业仿真软件和信息检索工具等的使用原理和方法。

5.2 能够正确选择和使用恰当的软硬件、仪器和仿真工具对测控工程复杂问题进行分析、计算、设计。

5.3 能够开发或选用现代工具对测控系统及其关键环节进行设计、模拟和仿真。通过对实验数据的处理与分析，能够对复杂工程问题进行预测，并理解其局限性。

6. 工程与社会：能够基于工程相关背景知识进行合理分析。评价测控技术与仪器领域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。

6.1 具有测控技术与仪器领域工程实习的经历，并获得相关的工程背景知识；了解测控技术与仪器领域相关的技术标准体系、知识产权、产业政策和法律法规，理解不同社会文化对工程活动的影响。

6.2 能够分析和评价测控领域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，以及这些制约因素对项目的影响，并理解应承担的责任。

7. 环境和可持续发展：在测控领域实践中能够综合考虑环境与可持续性发展等因素，能够理解和评价测控领域复杂工程实践对环境、社会可持续发展的影响。

7.1 能利用适当的测控专业案例教学和专业实践环节理解测控专业工程领域复杂工程问题与环境和可持续发展的关系和责任，知晓和理解环境保护和可持续发展的理念和内涵；

7.2 能通过特定测控专业工程解决方案来具体分析、评价开展测控专业工程领域复杂工程问题对人类、环境和社会可持续发展可能造成的损害或隐患。

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。

8.1 尊重生命、关爱他人、主张正义、诚信守则，具有人文知识、思辨能力、处事能力和科学精神。

8.2 具有正确的价值观，了解国情，维护国家利益，具有推动社会进步的责任感。

8.3 了解工程伦理的核心理念，了解测控技术与仪器专业工程师的职业性质和责任，在工程实践中能自觉遵守职业道德和规范。

9. 个人和团队：具有健康的体格和良好的心理素质，具有一定的协调、管理、竞争与合作能力，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。

9.1 能够理解多学科团队合作中各角色的含义及作用，发挥个体的学科优势，与其他学科的成员有效沟通，合作共事；

9.2 能够在分组进行的实验、实践教学或解决复杂工程问题的团队中具有协调配合的团队合作精神，独立或合作开展工作；

9.3 具备团队组织管理能力，能够组织、协调和指挥单个或多个团队协同开

展工作。

10. 沟通：能够就测控技术与仪器领域的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。

10.1 能及时跟踪测控技术与仪器领域及相关行业的发展状况，并就当前的热点问题发表自己的见解。

10.2 具有良好的表达能力，专业的描述方法，能与业界同行及社会公众进行准确、高效的沟通和交流。

10.3 具有一定的国际视野，能够在跨文化背景下审视问题。

11. 项目管理：理解并掌握测控技术与仪器领域的工程管理的原理与经济决策方法，并能在多学科环境中应用。

11.1 理解测控技术与仪器工程活动中的管理原理，把握资源分配和经济评估的原则，并掌握测控技术与仪器领域复杂工程问题决策的方向和方法。

11.2 理解多学科复杂工程问题的知识融合理念，能够胜任测控技术与仪器领域的项目管理工作。

12. 终身学习：具有自主学习和终身学习的意识，拥有自主的、终生的学习习惯和能力，能够通过继续教育或其他渠道更新知识，实现能力和技术水平的提升，积极主动适应不断变化的国内外形式和环境。

12.1 具有自主学习和终身学习的意识，掌握自主学习的方法，了解拓展知识和能力的途径。

12.2 能针对个人成长和职业发展的需求，采用合适的方法，自主学习，适应不断变化的国内外形势和环境。

表 1：培养目标与毕业要求的关系矩阵表

培养目标 毕业要求	目标 1	目标 2	目标 3	目标 4	目标 5
毕业要求 1	√				
毕业要求 2			√		
毕业要求 3		√			
毕业要求 4		√		√	
毕业要求 5			√		
毕业要求 6				√	
毕业要求 7	√				
毕业要求 8					√
毕业要求 9					√
毕业要求 10					√
毕业要求 11					√
毕业要求 12					√

五、专业能力实现矩阵

表 2：课程模块与毕业要求的关系矩阵

课程（教学环节）名称	课程与毕业要求的关联关系																															
	1			2			3			4			5			6		7		8			9			10			11		12	
	1.1	1.2	1.3	2.1	2.2	2.3	3.1	3.2	3.3	4.1	4.2	4.3	5.1	5.2	5.3	6.1	6.2	7.1	7.2	8.1	8.2	8.3	9.1	9.2	9.3	10.1	10.2	10.3	11.1	11.2	12.1	12.2
思想道德与法治	H																															
中国近现代史纲要	H																									L						
马克思主义基本原理	H																															
毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系概论	H																															
习近平新时代中国特色社会主义思想概论	H																															
大学生心理健康教育																	L															
形势与政策	H																															
大学英语																										M			H			
大学体育																																
大学计算机基础													H													M						
大学生创新创业基础																H				M		H							H	H		
大学生职业生涯规划				L																H		H									L	
大学生就业发展指导																										M		H			L	
大学生心理健康教育																									H							
军事理论																																
测控技术导论																	M			H									L			
高等数学（理工I类）（上）	H																															
高等数学（理工I类）（下）	H																															
线性代数	H																															
概率论与数理统计	H																															
复变函数与积分变换	H																															
大学物理(一)	H				M							L																				
大学物理(二)	H				M							L																				
工程制图								H						M												L						
电路分析		H			H						M																				L	
模拟电子技术		H			H						M																					
数字电子技术		H			H						M																					
程序设计基础（c语言）								H			M		L																			
军事技能																						H	L									
“四史”教育																						H		L								
金工实习																							H		L	M						
电工实训									H	H												M								L		
工程光学	H					M											L															
信号与系统		H	H							L			M																			
模拟电子技术课程设计							H								M										L							
自动控制原理			H	H							M															L						

六、非独立学分的培养模块

表 3：劳动教育、创新创业教育实现矩阵

课时和方式 模块名称	课程或环节	考核方式
劳动教育	毕业实习：12 学时	实训、实操
	金工实习：20 学时	实训、实操
创新创业教育	电气控制与 PLC 控制技术：5 课时	课程设计/实物展示、答辩
	数字电子技术课程设计：5 学时	课程设计/实物展示、答辩
	模拟电子技术课程设计：5 学时	课程设计/实物展示、答辩
	单片机原理及应用：5 课时	课程设计/实物展示、答辩
	单片机原理及应用课程设计：5 课时	课程设计/实物展示、答辩
	工程项目管理：5 课时	课程设计/实物展示、答辩

注：1.劳动教育模块：对于未单独开始劳动教育课程的专业，需要制定 32 个学时的劳动教育模块教学大纲，明确 32 个学时融入到具体的专业课程或环节，同时制定相应的考核方式，并在学生毕业前对劳动教育进行综合评价。

2.创新创业教育模块：各个专业开展专业教育与创新创业教育相融合，制定不少于 30 个学时的创新创业教育内容，明确创新创业教育融入到具体的专业课程和环节，同时制定相应的考核方式，并在学生毕业前对创新创业能力进行综合评价。

七、主干学科与课程

主干学科：仪器科学与技术、控制科学与工程。

核心课程：信号与系统、传感器与检测技术、工程光学、测控电路、自动控制原理、精密仪器设计、电子测量、单片机原理及应用、误差理论与数据处理、虚拟仪器技术、计算机控制技术。

八、毕业资格与学位授予

（一）毕业资格

学生在规定的学习年限内修完专业人才培养方案中规定的全部课程，修满规定的最低总学分 168（含通识选修课 8 学分），准予毕业，颁发给毕业证书。

（二）学位授予

取得毕业资格的学生，符合学校学位授予标准，经学校学位评定委员会审查通过，授予工学学士学位，颁发学位证书。

九、专业学时、学分构成比例

表 4 专业学时构成比例表

课程体系	课程类别	选/必修	学时				学时比例 (%)	教学周数合计
			讲授	实践	自学	合计		
理论教学	通识教育模块	必修	525	410	485	1420	32.57%	135
		选修	—	—	—	240	5.50%	
	专业教育模块	必修	1334	318	898	2550	58.49%	
		选修	64	38	48	150	3.44%	
	小计			1923	766	1431	4360	
集中实践教学环节	环节类别		教学周数					25
	毕业实习		4					
	毕业设计（论文）		8					
	其他实践环节		13					
总进程周数							160	
集中实践教学环节周数与总教学周数之比 (%)						15.63%		
专业总学时						5050		
含自主学时专业实践教学学时比例 (%)						28.83%		
不含自主学时专业实践教学学时比例 (%)						40.23%		

注：1.各类课程（模块）学时比例=同类别课程（模块）学时÷理论教学总学时；

2.专业总学时=理论教学总学时+集中实践环节学分×30 学时/学分；

3.专业实践教学学时比例=（理论教学实践学时+集中实践教学环节学分×30）÷专业总学时。

表 5 专业学分构成比例表

课程体系	课程类别	选/必修	学分	学分比例	学分小计	合计
理论教学	通识教育模块	必修	47	32.41%	55	145
		选修	8	5.52%		
	专业教育模块	必修	85	58.62%	90	
		选修	5	3.45%		
集中实践环节	毕业实习				4	23
	毕业设计（论文）				8	
	其他实践环节				11	
专业总学分						168

注：1.专业总学分=理论教学学分+集中实践环节学分；

2.各类课程学分比例=同类别课程学分÷理论教学学分之和。

十、课程（模块）构建

表 6 课程模块与能力培养关系表

序号	模块名称	子模块名称	能力培养	学分	课程（模块）负责人
01	思想政治理论及道德修养	思想道德与法治 中国近现代史纲要 马克思主义基本原理 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 形势与政策 “四史”教育	掌握马克思主义基本理论和基本方法，树立正确的世界观、人生观价值观和历史观，具备良好的思想政治素质、道德品质和法治观念，能够运用马克思主义基本理论和基本方法分析解决实际问题。	19	吴少伟
02	军事课	军事技能	适应立德树人根本任务和强军目标要求，增强学生国防观念、国家安全意识和忧患危机意识，提高学生综合国防素质。	4	郝颖
		军事理论			
03	公共体育与健康教育之健康教育	大学生心理健康教育	增强健康意识，树立健康理念，具有积极、正确的健康观，养成良好的卫生习惯和文明、健康、科学的生活方式；具备对意外伤害的急救技能，具备灾难时逃生和互助互救的能力。掌握生理、心理健康方面的有关知识与技能，了解自身的心理特点，能够运用所学知识 with 技能调适心理问题，开发自身潜能，健全人格，促进自我成长。	2	叶枝娟
04	大学体育	基础运动能力	学生掌握所选运动项目的基本知识、基本技能和基本方法，使学生具有自我锻炼能力。	6	王光明
		专项技能提高	提升学生所选运动项目的技、战术知识与实践能力，提高学生专项运动素质，具备参加该项目的比赛能力，培养学生体育鉴赏能力。		王光明
04	公共外语本科教育模块	普通本科专业英语教育模块	能够基本满足日常生活、学习和未来工作中与自身密切相关的信息交流的需要；能够基本正确地运用英语语音、词汇、语法及篇章结构等语言知识；能够基本理解语言难度一般、涉及常见的个人和社会交流题材的口头或书面材料；能够就熟悉的主题或话题进行简单的口头和书面交流；能够借助网络资源、工具书或他人的帮助，对一般语言难度的信息进行处理和加工，理解主旨思想和重要细节，表达基本达意；在与来自不同文化背景的人进行交流时，能够观察到彼此之间的文化和价值观差异，并能根据交际需要运用基本的交际策略；有较强的自主学习意识，能够在教师的指导下选择适合自己需要的学习材料和恰当的学习策略进行自主学习。	12	郭春园
05	公共计算机教育模块	大学计算机基础	着重培养学生基本的计算机信息素养，建立信息技术服务于专业的思想意识，提升学生计算机基本操作能力，最终使学生能够采用计算思维的方式处理复杂问题。	4	张腾飞
		程序设计基础	该模块通过对程序设计的基本知识结构、基础应用和面向对象的编程思想等内容的学习，着重培养学生的计算思维能力和应用计算机编程解决专业问题的能力。		
06	创新创业能力	大学生职业生涯规划	职业规范、职业素养、职业规划能力	14	孔思懿
		大学生创新创业基础	沟通适应能力，创新创业能力		

		大学生就业发展指导	职业道德、就业技能，终身学习能力		
07	大学物理基础模块	大学物理（一）	1. 通过对力学部分的学习，能够描述物体的机械运动，认识机械运动的规律，具有认识、分析和解决机械运动问题的能力。 通过对热学部分的学习，能够正确认识热现象的微观本质，掌握热力学定律，具有认识、分析和解决热学问题的能力。	6	郝亚娟
		大学物理（二）	1. 通过对电磁学部分的学习，能够理解电磁现象的本质，认识电磁运动的规律，具有认识、分析和解决电磁学问题的能力。 2. 通过对光学部分的学习，能够掌握波动光学的基本概念、基本理论和基本方法，具有认识、分析和解决波动光学问题的能力。 了解近代物理发展史，掌握近代物理中的基本概念，培养学生的科学素养和自学能力。		
08	工程应用数学	高等数学（理工 I 类）（上）	1. 通过对函数的极限、连续、导数、不定积分和定积分这些基本概念的学习，培养学生的抽象思维能力。 2. 通过对函数的极限、连续和一元函数微积分中基本理论和基础方法的学习培养学生的逻辑推理能力和综合计算能力。	14	白秀琴
		高等数学（理工 I 类）（下）	1. 通过对向量代数与空间解析几何、多元函数微积分学和无穷级数中基本概念的学习，培养学生的空间想象能力和抽象思维能力。 2. 通过对向量代数与空间解析几何、多元函数微积分学和无穷级数中基本理论和基础方法的学习培养学生的逻辑推理能力和综合计算能力。		
		线性代数	1. 通过对概念的学习，培养学生对知识对象进行分析、综合、抽象和概括的抽象思维能力。 2. 通过对行列式、矩阵、向量组和线性方程组之间的内在联系学习，培养学生的逻辑思维能力。		
		概率论与数理统计	1. 通过本课程的学习，使学生掌握处理随机现象的基本思想和基本方法。 2. 能够为今后从事工作奠定比较扎实的理论基础，具备独立运用概率论与数理统计方法认识问题、分析问题和解决问题的能力。		
		复变函数与积分变换	1. 掌握复变函数与积分变换的基本概念、基本理论、基本方法。 2. 能够熟练应用 Fourier 变换和 Laplace 变换进行科学计算，具备独立分析问题和解决问题的能力。		
09	测控基础能力	电路分析 测控电路 测控电路专业课程设计 电工实训 专业见习 测控导论	了解电路理论的发展史、最新应用成果和发展趋势，能够掌握必备的电路基础知识，熟悉常用的测量与控制电路的各个功能块和总体连接，具备电工基本知识及技能。能够灵活运用相应电路知识分析和解决测控技术和仪器分析设计中的相关问题，具备继续学习的能力。	12	王雪晴
10	电子基础能力	数字电子技术 模拟电子技术 模电课程设计 数电课程设计 电子设计竞赛	具有模拟和数字电子技术等知识，掌握常用电子电路的原理，能分析使用，具有设计、调试电子电路的能力。	11	杜豪杰
11	机械工程能	工程制图	具备画图、读图、图解能力，具备创造性思	6	陈会涛

	力	金工实习 AUTOCAD 制图竞赛	维能力。掌握机械学科中最基本的原理和方法，具有机械工程制图的基本知识，能绘制机械图，能读懂一般的电气工程类图纸。		
12	工具应用能力	电子电路 CAD 单片机原理及应用 嵌入式系统 电气控制及 PLC 技术 单片机课程设计	能够利用 C 语言进行简单程序设计以及结合所学知识进行综合性程序开发；能够利用 protel 软件独立绘制电路原理图，通过单片机技术相关理论学习能够进行综合性项目设计与开发；能够掌握 DSP 器件的硬件结构、指令系统、开发过程和基本数字信号理论算法，能够正确选择和使用电气设备与 PLC，具有一定的电气控制线路和 PLC 控制系统的分析与设计能力。能够恰当的利用现代工具针对工程实际问题进行开发、选择与使用，并能对工程实际问题的预测与模拟、仿真。	12	陈辉
13	*测量技术及应用能力	传感器与检测技术 工程光学 电子测量 无损检测 光电检测技术与应用 激光技术及应用	能够掌握常用传感器的工作原理、基本结构、测量电路和各种应用，自动检测系统的设计步骤，具有电子测量技术和仪器方面的基础知识和应用能力，初步具备选择检测方法，能够掌握常用光电器件的性能特性、选择设计以及常用光电检测电路的设计计算，能够掌握激光器的基本原理和基本技术，并对光学工程问题有一定的分析解决能力。	14	田明丽
14	信号处理应用能力	误差理论与数据处理 信号与系统 数字信号处理	能够掌握测量数据处理的基本方法，能够在信号与系统、离散傅立叶变换及 FFT 和数字滤波器设计方法等方面具有较强的分析、设计能力，能够正确采集、整理实验所得的数据，并对实验结果进行分析、解释，得出合理有效的结论。	8	南亚明
15	控制工程设计能力	自动控制原理 过程控制 计算机控制技术	能够根据最新的技术理论、方法现状和发展趋势，同时利用自动控制的基本理论与应用，过程控制的建模、设计和仿真方法，计算机控制系统的基本结构、技术及系统设计与实现方法，针对测控系统的要求，利用控制理论建立适用于该系统模型，完成满足系统功能的设计过程并利用计算机工具进行仿真分析。	9	尹凯阳
16	*智能化仪表设计能力	精密仪器设计 虚拟仪器技术 虚拟仪器技术课程设计	通过运用光、机、电、算等技术结合的仪器总体设计的有关基础理论，能够进行仪器仪表的总体设计和研发，同时能够洞察最新学术动态和研究成果，初步具有正确的估算和分析仪器精度的能力，具备开展仪器设计和虚拟仪器设计的能力。	5	曹森鹏
17	拓展创新能力	机器人技术基础 视觉测量技术 激光光谱技术与应用 组态软件应用技术 测控总线技术与应用 测控系统与集成技术 机器人竞赛 工程项目管理	能够掌握机器人技术、视觉测量技术、激光光谱技术、组态软件应用技术、测控总线技术、测控系统与集成技术等多学科技术，具有一定的测控专业科技前沿知识和视野，能够根据实际工程需求，确定设计路线，创新性的选择合适的测控技术和方法，进行方案设计开发和多技术融合实现工程目标的能力。	14	薛亚许
18	工程实践能力	毕业实习 毕业设计（论文）	具备实践动手能力和工程素质，具备观察问题、分析问题和面向生产实际学习的能力和方法，具备团队协作意识、自主学习能力、创新应用能力和不断学习的能力。	12	杜豪杰

			能够在电气设备和产品的构思、设计、实现、运行等过程的工程实践中开展电气设备或产品的设计与实现，包括对复杂电气工程问题的预测与模拟，能够跟踪社会进步和电气工程行业技术发展，并认识到不断学习和探索的重要性，具有较强的自主学习和终身学习的能力。		
--	--	--	---	--	--

通识课程（模块）统一由开课单位负责提供

第二学期教学安排

序号	课程类别	课程代码	课程名称	课程属性	课程承担单位名称	课程学时、学分及分配					教学周安排			每周课内学时			备注
						学分	学时	讲授	实践	自主学习	周数	开始周	结束周	讲授	实践	周学时	
1	通识必修课	11182205	形势与政策	必修	马克思主义学院		8	6		2	3					2	
2	通识必修课	11182201	思想道德与法治	必修	马克思主义学院	3	90	45	9	36	18	1	18			3	
3	通识必修课	11060102	大学英语（二）	必修	外国语学院	4	120	36	36	48	18	1	18	2	2	4	
4	通识必修课	11040302	大学体育（二）	必修	体育学院	1	36		36		18	1	18			2	
5	学科基础课	21100102	高等数学（理工 I 类）（下）	必修	数学与统计学院	4	120	72		48	18	1	18	4		4	
6	学科基础课	21110101	大学物理（一）	必修	电气与机械工程学院	4	120	54	16	50	18	1	18	3	1	4	
7	通识必修课	11200001	军事理论	必修	学工部（人民武装部）	2	36	36			18	1	18	2		2	
8	通识必修课	11030401	大学生心理健康教育	必修	教师教育学院	2	60	24	12	24	18	1	18	2		2	
9	学科基础课	21150001	程序设计基础（C 语言）	必修	软件学院	2	60	18	18	24	18	1	18	1	1	2	
10	专业必修课	31112101	电路分析（一）	必修	电气与机械工程学院	3	90	54	8	28	18	1	18	3	1	4	
11	集中实践	43112304	金工实习	必修	电气与机械工程学院	2	60		60		2					30	停课 2 周 L
第二学期建议最低修读 27 学分，其中必修课程: 27 学分						27											

备注：“L”表示劳动教育类课程。

第四学期教学安排

序号	课程类别	课程代码	课程名称	课程属性	课程承担单位名称	课程学时、学分及分配					教学周安排			每周课内学时			备注
						学分	学时	讲授	实践	自主学习	周数	开始周	结束周	讲授	实践	周学时	
1	通识必修课	11182205	形势与政策	必修	马克思主义学院		8	8			4					2	
2	通识必修课	11182203	马克思主义基本原理	必修	马克思主义学院	3	90	45	9	36	18	1	18			3	
3	通识必修课	11060104	大学英语（四）	必修	外国语学院	2	60	18	18	24	18	1	18	1	1	2	
4	通识必修课	11040304	大学体育（四）（公共体育俱乐部模式）	必修	体育学院	1	36		36		18	1	18			2	
5	学科基础课	21100104	概率论与数理统计	必修	数学与统计学院	2	60	36		24	18	1	18	2		2	
6	通识必修课	11210002	大学生创新创业基础	必修	创新创业学院	2	60	28	4	28	16	1	16			2	
7	专业必修课	31110801	数字电子技术	必修	信息工程学院	4	120	64	16	40	16	1	16	4	1	5	
8	集中实践	45112204	模拟电子技术课程设计	必修	信息工程学院	1	30		30		1	12	12		30	30	停课一周
9	专业必修课	31112103	测控电路	必修	电气与机械工程学院	3	90	54	8	28	16	3	18	4	1	4	
10	专业必修课	31112602	信号与系统	必修	信息工程学院	3	90	54	8	28	16	3	18	3	1	4	
11	专业必修课	31112502	工程光学	必修	电气与机械工程学院	3	90	54	8	28	16	3	18	4	1	4	
12	集中实践	43112104	电工实训	必修	电气与机械工程学院	1.5	45		45		2						停课一周 C
13	集中实践	43112105	专业见习	必修	电气与机械工程学院	0.5	15		15		1				15	15	停课一周
第四学期建议最低修读 26 学分，其中必修课程: 24 学分，公共艺术类课程 2 分。						26											

备注：“C”表示创新创业类课程。

第五学期教学安排

序号	课程类别	课程代码	课程名称	课程属性	课程承担单位名称	课程学时、学分及分配					教学周安排			每周课内学时			备注
						学分	学时	讲授	实践	自主学习	周数	开始周	结束周	讲授	实践	周学时	
1	通识必修课	11182205	形势与政策	必修	马克思主义学院		8	8			4					2	
2	通识必修课	11182206	习近平新时代中国特色社会主义思想概论	必修	马克思主义学院	3	90	45	9	36	18	1	18			3	
3	通识必修课	11040305	大学体育（五）（公共体育俱乐部模式）	必修	体育学院	1	36		36		18	1	18			2	
4	专业必修课	31112402	电子电路 CAD	必修	电气与机械工程学院	2	60	18	18	24	9	4	12	2	2	4	
5	专业必修课	31112403	单片机原理及应用	必修	电气与机械工程学院	3	90		54	36	16	1	16	0	4	4	
6	专业必修课	31112601	误差理论与数据处理	必修	电气与机械工程学院	2	60	28	8	24	14	3	16	2	1	2	
7	专业必修课	31112603	数字信号处理	必修	信息工程学院	3	90	54	8	28	16	3	18	3	1	3	
8	专业必修课	31112701	自动控制原理	必修	电气与机械工程学院	4	120	72	12	36	18	1	18	4	1	5	
9	专业必修课	31112405	电气控制及 PLC 技术	必修	电气与机械工程学院	3	90	54	8	28	18	1	18	3	1	4	
10	集中实践	45112202	数字电子技术课程设计	必修	信息工程学院	1	30		30		1	5	5			30	C
11	专业必修课	31112503	电子测量	必修	电气与机械工程学院	2	60	36	0	24	9	10	18				
12	专业必修课	31112802	虚拟仪器技术	必修	电气与机械工程学院	2	60	18	18	24	9	1	9	2	2	4	
13	专业选修课	32112504	无损检测	选修	电气与机械工程学院	2	60	28	8	24	14	5	18	2	1	2	三选一
14	专业选修课	32112903	激光光谱技术与应用	选修	电气与机械工程学院	2	60	36		24	9	5	14	4	0	4	
15	专业选修课	32112505	光电检测技术与应用	选修	电气与机械工程学院	2	60	36		24	9	5	14	4	0	4	
第五学期建议最低修读 27 学分，其中必修课程: 25 学分，选修课程: 2 学分						27											

备注：“C”表示创新创业类课程。

第六学期教学安排

序号	课程类别	课程代码	课程名称	课程属性	课程承担单位名称	课程学时、学分及分配					教学周安排			每周课内学时			备注
						学分	学时	讲授	实践	自主学习	周数	开始周	结束周	讲授	实践	周学时	
1	通识必修课	11182205	形势与政策	必修	马克思主义学院		8	8			4					2	
2	通识必修课	11182207	“四史”教育	必修	马克思主义学院	2	60	30	6	24	18	1	18			2	
3	通识必修课	11040306	大学体育（六）（公共体育俱乐部模式）	必修	体育学院	1	36		36		18	1	18			2	
4	通识必修课	11210003	大学生就业发展指导	必修	创新创业学院	1	30	16	4	10	10	1	10			2	
5	专业必修课	31110705	工程项目管理	必修	电气与机械工程学院	1	30	20	10		10	2	11	2	0	2	
6	专业必修课	31112702	过程控制	必修	电气与机械工程学院	3	90	54	8	28	18	1	18	3	1	4	
7	专业必修课	31112404	嵌入式系统	必修	电气与机械工程学院	3	90	32	22	36	16	1	16	2	1	3	
8	专业必修课	31112801	精密仪器设计	必修	电气与机械工程学院	2	60	36	0	24	9	6	14	4	0	4	
9	集中实践	45112803	虚拟仪器课程设计	必修	电气与机械工程学院	1	30		30		1	17	17		30	30	
11	专业选修课	32112103	测控电路课程设计	选修	电气与机械工程学院	1	30		30		1						五选一
12	专业选修课	32112302	AutoCAD 制图竞赛	选修	电气与机械工程学院	1	30		30		1						
13	专业选修课	32112406	单片机课程设计	选修	电气与机械工程学院	1	30		30		1						
14	专业选修课	32112205	电子设计大赛	选修	电气与机械工程学院	1	30		30		1						
15	专业选修课	32112907	机器人竞赛	选修	电气与机械工程学院	1	30		30		1						
第六学期建议最低修读 15 学分，其中必修课程：14 学分，选修课程：1 学分						14											

备注：“C”表示创新创业类课程。

第七学期教学安排

序号	课程类别	课程代码	课程名称	课程属性	课程承担单位名称	课程学时、学分及分配					教学周安排			每周课内学时			备注
						学分	学时	讲授	实践	自主学习	周数	开始周	结束周	讲授	实践	周学时	
1	通识必修课	11182205	形势与政策	必修	马克思主义学院		8		4	4	4					2	
2	专业必修课	31112703	计算机控制技术	必修	电气与机械工程学院	2	60	36	8	16	9	1	9	4	1	5	
3	集中实践	45112906	测控系统与集成技术	必修	电气与机械工程学院	2	60		60		2	17	18		30	30	创新创业 实践训练 C
4	专业选修课	32112901	机器人技术基础	选修	电气与机械工程学院	2	60	36		24	9	4	12	4		4	五选一
5	专业选修课	32112902	视觉测量技术	选修	电气与机械工程学院	2	60	36		24	9	4	12	4		4	
6	专业选修课	32112904	组态软件应用技术	选修	电气与机械工程学院	2	60	36		24	9	4	12	4		4	
7	专业选修课	32112905	测控总线技术与应用	选修	电气与机械工程学院	2	60	36		24	9	4	12	4		4	
8	专业选修课	32112506	激光技术及应用	选修	电气与机械工程学院	2	60	36		24	9	4	12	4		4	
9	专业必修课	43111206	毕业实习	必修	电气与机械工程学院	4	120		120								L
第七学期建议最低修读 10 学分，其中必修课程: 8 学分，选修课程: 2 学分						10											

备注：“C”表示创新创业类课程。备注：“L”表示劳动教育类课程。

