
信息工程学院

信息工程学院简介

信息工程学院是西南科技大学本科办学历史最悠久的学院之一。始建于 1952 年，1974 年招收第一届电气自动化专业中专生，1978 年招收第一届电气自动化专业本科生，2005 年更名为信息工程学院。学院所有专业均为重点批次招生的专业，其中自动化为省级和国家级特色专业，电子信息工程为国防特色专业，自动化(卓越计划)专业为国家级卓越计划专业。

学院现有控制科学与工程一级学科博士学位授权点，信息与通信工程、控制科学与工程 2 个一级学科硕士学位授权点，电路与系统二级学科授权点，电子与通信工程、集成电路工程、控制工程 3 个专业学位授权领域，2 个省级重点学科，1 个省重点实验室和 2 个省高校重点实验室。6 个本科专业中，有 1 个国家特色专业，1 个国防重点专业，1 个省级人才培养基地。

学院拥有 130 余位教师组成的教学科研队伍，有 20 多位教授、30 多位副教授。其中国家杰出青年科学基金获得者 1 人，四川省学术和技术带头人 3 人，四川省突出贡献的优秀专家 3 人。并拥有来自中国工程物理研究院、中国空气动力研究与发展中心、四川长虹电子集团公司、四川九洲集团公司、西南自动化研究所等联合办学董事单位的 20 余位正副研究员、高级工程师组成的兼职教学科研队伍。

学院拥有专业实验室面积 9000m²，设备总值 2200 万元。在区域产学研合作办学体制支撑下，学院与董事单位联合开展科学研究，在工业现场控制、机器人技术、微机电系统、新一代互联网、软件无线电及信道认知、光电信息检测、物联网等方面形成特色，先后主持完成多项“国家 863 计划”、“国家自然科学基金”和省部级重点攻关等科研项目，获国家、省部级奖励多项。目前学院主持在研的“国家自然科学基金”、国家“863 计划”项目 7 项，横向项目 50 余项，近三年到校科研经费 2000 余万元。

学院现有硕士研究生和本科生 3400 余人，学院特别注重培养学生的科研和实践创新能力培养，广泛组织学生参加全国各种科技创新竞赛。我院学生曾在 2003 年全国大学生机器人电视大赛中荣获冠军、并代表中国参加亚太地区大学生机器人大赛荣获亚军；2014 年获得全国大学生“创青春”创业大赛全国金奖（四川省高校唯一的全国金奖）。自 1994 年全国大学生电子设计竞赛开始，我院共计荣获 100 多项全国和四川省奖项，成绩位于四川省高校第三，另外我院学生每年还要在“挑战杯”课外科技活动竞赛、全国大学生 ACM 程序设计竞赛、“西门子”杯工业自动化挑战赛、“飞思卡尔”全国大学生智能车大赛、全国大学生物联网创新大赛等科技竞赛中取得多项国家级奖项和省级奖项。

三十多年来学院已为国家培养了近 8000 名控制、通信、电子、生医类本科、硕士毕业生，他们很多已经成为国内外企业骨干、大学教授、设计研究院院长和全国劳模等，在沿海以及西部地区企业的科研、管理和生产等领域发挥了重要的作用。近年来，学院本科毕业生的一次性就业率一直保持在 90%以上，毕业生深受广大用人单位的好评。

信息工程学院本科专业设置一览表

No.	专业名称	基本学制	总学分	授予学位	开始招生年份
1	自动化	四年	170	工学学士	1978 年
2	电子信息工程	四年	170	工学学士	1997 年
3	生物医学工程	四年	170	工学学士	2001 年
4	通信工程	四年	170	工学学士	2001 年
5	电气工程及其自动化	四年	170	工学学士	2009 年
6	物联网工程	四年	170	工学学士	2011 年

电子信息工程专业培养方案

Undergraduate Program for Specialty in Electronic and Information Engineering

专业负责人：李少甫 主管院长：姚远程 院学术委员会主任：邹传云

Director of Specialty: Shaofu Li

Executive Dean: Yuancheng Yao

Academic Committee Director: Chuanyun Zou

一、修业年限及授予学位名称

学制 4 年，最低毕业学分 170，允许学习年限为 3-6 年。授予工学学士学位。

I. Length of Schooling and Degree:

Length of schooling: 4 years. The minimum graduation credits are 170, allowing the study period of 3-6 years.

Degrees Conferred: Bachelor of Engineering.

二、培养目标

本专业培养能够综合运用高等数学等数学知识、大学物理等自然科学、本学科工程科学的基础理论与专业知识，分析和解决电子信息工程专业领域的复杂工程问题，具备在电子信息或相关工程领域进行技术开发、系统集成、设备运行维护、工程项目的实施管理等方面的工作能力，能在团队中进行有效交流与合作，具有较高的思想政治素质、社会责任感、职业道德、创新意识和善于学习的应用型高层次人才。

毕业 5 年左右的预期目标：

(1) 道德修养：具有较高的思想政治素质、职业道德、社会责任感，能够在工程实践中遵守职业规范，履行责任；

(2) 问题解决：能够综合运用高等数学等数学知识、大学物理等自然科学、本学科工程科学的基础理论与专业知识，分析和解决射频与微波系统设计或者数字媒体技术与传输等电子信息工程领域的复杂工程问题；

(3) 协作能力：具有良好的团队协作能力和一定的领导能力，能够有效地进行交流合作，具备一定的国际视野；

(4) 学习能力：具有自主学习和终身学习的意识，能够不断学习，实现工作能力的自我提升；

(5) 社会服务：适应社会竞争与合作，愿意且能够为地方经济、国家建设服务，能够从事电子信息工程或相关工程领域的技术开发、系统集成、设备运行维护、工程项目的实施管理等工作。

II. Educational Objectives

The specialty aimed at bringing up the "High Level Applied Engineering " senior engineering and technical personnel, who can comprehensively apply the knowledge of mathematics, natural science and engineering science, to analyze and solve complex engineering problems in the field of electronic information engineering, has the ability to carry out technology development, system integration, equipment operation and maintenance, implementation and management of engineering projects in the field of electronic information or related engineering, hold a high ideological and political quality, social responsibility, professional ethics, innovative consciousness, and good at learning .

The expected goal of 5 years :

(1) Moral Cultivation: with high ideological and political quality, professional ethics and social responsibility, abiding by professional norms and fulfill responsibilities in engineering practice.

(2) Solve the problem: comprehensive use of basic theories and professional knowledge of mathematics, natural science, the discipline of Engineering Science to analyze and solve complex engineering problems in the field of electronic information engineering, such as RF and microwave system design or digital media technology and transmission etc.

(3) Cooperation ability: has good team cooperation ability and certain leadership ability, can effectively carry on communication and cooperation, have a certain international vision;

(4) Learning ability: the consciousness of self-study and lifelong learning, continuous learning and self promotion of working ability;

(5) Social services: to adapt to social competition and cooperation, willing and able to serve local economic and national development, and be able to engage in technology development, system integration, equipment operation and maintenance, and implementation and management of engineering projects in electronic information engineering or related engineering fields.

三、培养规格及要求

毕业生应获得以下几方面的知识和能力:

1. 工程知识: 能够将高等数学等数学知识、物理等自然科学、计算机等基础理论知识、电子线路与系统、信号与信息处理、电磁波和微波技术、数字媒体技术基础等工程科学专业知识, 用于解决信息获取、传输和处理等电子信息工程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电子信息工程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: 针对电子信息工程领域中的复杂工程问题, 能够给出合理的解决方案, 设计满足特定需求的功能模块或系统, 并能够在设计方案中体现创新意识, 同时能够考虑上述解决方案对社会、健康、安全、法律、文化、环境等的影响。

4. 研究: 能够基于科学原理, 采用科学方法对电子信息工程领域中的复杂工程问题进行研究, 对目标问题的关键参数的影响以及系统的稳定性及可靠性等进行分析, 并能够设计实验、分析数据, 通过信息综合得到合理有效的结论。

5. 使用现代工具: 能够针对电子信息工程领域中的复杂工程问题, 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, 包括对电子信息工程专业领域复杂工程问题的预测和模拟, 并能够理解其局限性。

6. 工程与社会: 能够基于工程相关背景知识进行合理分析, 评价电子信息工程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电子信息工程专业领域的复杂工程问题的具体工程实践对环境、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, 能够在电子信息工程专业领域的工程实践中理解并遵守工程职业道德和规范, 履行责任。

9. 个人和团体: 能够在多学科背景下的团体中承担个体、团队成员以及负责人的角色。

10. 沟通: 能够就电子信息工程专业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。

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。

III. Skills Profile

1. Engineering knowledge: Apply knowledge of mathematics, natural science, engineering fundamentals and an engineering specialization as specified in basic theory of computer, electronic circuit and system, signal and information processing, electromagnetic wave and microwave technology, digital media technology etc., respectively to the solution of complex engineering problems in the field of electronic information engineering, such as RF and microwave system design or digital media technology and transmission etc.

2. Problem analysis: Identify, formulate, research literature and analyse complex engineering problems in the field of electronic information engineering, reaching substantiated conclusions using first principles of mathematics, natural sciences and engineering sciences.

3. Design/development solutions: Design a reasonable solution for complex engineering problems in the field of electronic and information engineering, and design systems, components or processes that meet specified needs with appropriate consideration for public health, and safety, cultural, societal and environmental considerations.

4. Investigation: Conduct investigations of complex problems using research-based knowledge in the field of electronic and information engineering and research methods including design of experiments, analysis and interpretation of data, and synthesis of information, such as the influence of key parameters of the target problem and the system stability and reliability etc., to provide valid conclusions.

5. Modern tool usage: Create, select and apply appropriate techniques, resources and modern engineering and IT tools, including prediction and modeling, to complex engineering problems in the field of electronic information engineering, with an understanding of the limitations.

6. The engineer and society: Apply reasoning informed by contextual knowledge to assess societal, health, safety, legal and cultural issues and the consequent responsibilities relevant to electronic information engineering practice and solutions to complex engineering problems.

7. Environment and sustainability: Understand and evaluate the sustainability and impact of professional engineering work in the solution of complex engineering problems in societal and environmental contexts in the field of electronic information engineering.

8. Ethics: Apply ethical principles and commit to professional ethics and responsibilities and norms of engineering practice in the field of electronic information engineering.

9. Individual and teamwork: Function effectively as an individual, and as a member or leader in diverse teams and in multi-disciplinary settings.

10. Communication: Communicate effectively on complex engineering activities with the engineering community and society at large, such as being able to comprehend and write effective reports and design documentation, make effective presentations and give and receive clear instructions.

11. Project management and finance: Demonstrate knowledge and understanding of engineering management principles and economic decision-making and apply these to one's own work as a member and leader in a team, to manage projects and in multi-disciplinary environments.

12. Life-long learning: Recognize the need for, and have the preparation and ability to engage in, independent and life-long learning in the broadest context of technological change.

四、专业特色

本专业注重学生创新实践能力和综合素质的培养。在培养方案上加强实践环节教学，以保证专业知识与专业技能培养相结合。本专业课程体系结构清晰，教学内容不仅涵盖基本理论还包括现代技术知识。本专业充分利用董事单位、西部国防军工企业和绵阳电子科技城的人才、科研技术、实践教学条件等资源，培养的学生具有非常突出的工程设计能力和应用实践能力。本专业就业口径宽，毕业生主要面向科研院所、企业、学校等单位，从事电子、通信系统、数字多媒体、电路系统等方面的设计研发、设备维护、项目管理、产品销售等工作。

IV. Specialty Features

The professional focuses on training of students in innovative practical ability and comprehensive quality, and enhancing teaching practice in training program to ensure the combination of professional knowledge and professional skills. The curriculum System structure of this professional is clear and the course includes a basic theories and modern technology. The professional bring up the students using the talents、scientific technology and practice teaching resources from the directorate of Southwest University of Science and Technology、west arms industry enterprise and science and technology city of Mianyang to obtain the outstanding ability of engineering design and application practices. Due to this wide range of professional employment, the graduates can be engaged in the design and development of electronic, communication, digital multimedia, circuit systems and other aspects of design and development, equipment maintenance, project management, product sales, etc. at research institutes, enterprises, schools and other workplace.

五、主干学科、专业核心课程、学位课程

主干学科：信息与通信工程、电子科学与技术

专业核心课程：电磁场与电磁波 A，电磁场与电磁波实验 A，通信电路，通信电路实验，数字信号处理 A，现代通信原理 A，现代通信原理实验，FPGA 技术，天线与微波技术，随机信号分析等

学位课程：综合英语 2、程序设计基础 C (C 语言)、高等数学 A1、电路分析基础 A1、电路分析基础 A2、数字电子技术、信号与系统 B、通信电路、电子技术课程设计、电子信息工程专业综合设计

V. Core Disciplines and Courses

Core Disciplines: Information and Communication Engineering , Electronic Science and Technology

Core Courses: Electromagnetic Field and Electromagnetic Wave A, Experiments of Electromagnetic Field and Electromagnetic Wave A, communication Circuit, Experiments of communication Circuit, Digital Signal Processing A, Modern Communication Principle A, Experiments of Modern Communication Principles, FPGA Technology, Antenna and Microwave Technology, Stochastic Signal Analysis, etc.

Degree Course: Integrated English 2, C Language Programming Foundation C, Advanced Mathematics A1, Circuit Analysis Fundamentals A1, Circuit Analysis Fundamentals A2, Digital Electronic Technology, Signals and Systems B, communication Circuit, Course Design of Electronic Technology, Comprehensive Design of Electronic Information Engineering

六、学分分配

VI. Credits of Courses

类别 Type of Course	必修 Required			选修 Elective		集中实践环节 Practice Training	合计 (比例) Total (%)
	通识教育 Basic Courses in General Education	学科 (大类) 教育 Basic Courses in General Discipline	专业教育 Specialty-oriented Courses	通识教育 Basic Courses in General Education	个性化教育 Characteristic Education Courses		
理论学分 Theory Credits	33	27	43	6	5	0	67%
实践学分 Practice Credits	9	5	11.5	0	3.5	27	33%
小计 Subtotal	42	32	54.5	6	8.5	27	170
比例 (%) Proportion (%)	24.7%	18.8%	32.1%	3.5%	5%	15.9%	100%

七、专业教学计划

VII. Table of Teaching Schedule

课程类别 Course Classified	课程性质 Course Nature	序号 NO.	课程编号 Course Code	课程名称 Course Name	总学分 Credits	学时 Hours					开课学期 Semester	学位课程 Degree Course	辅修 Minor	双学位 Double Degree	考核方式 Examination Mode
						总学时 Total	理论学时 Theory	实践学时 Practice	实验学时 Experiment	网络学时 Online Learning					
Basic Courses in General Education 通识教育平台	必修 Required	1	JK160230	大学计算机 (理工 A) College Basic Computer (A, for Students of Science and Engineering)	2	32	32	0	0	0	1				考查
		2	FX160020	大学生心理健康教育 Mental Health Education of College Students	1	16	10	6	0	0	1				考试
		3	JK160380	计算机基本技能训练 Computer Application Skill Training	1	16	0	0	16	0	1				考试
		4	BW160010	军事技能训练 Military Skill Training	0.5	32	0	32	0	0	1				考查
		5	XG160010	入学教育 Entrance Education	0.5	8	0	8	0	0	1				考试
		6	MY160041	形势与政策 1 Situation and Policy 1	0.5	8	8	0	0	0	1				考查
		7	MY160360	中国近现代史纲要 Chinese Modern History	2	32	32	0	0	0	1				考试
		8	WY160371	综合英语 1 Integrated English 1	3	48	48	0	0	0	1				考试
		9	自选项目	体育项目 1-4 Sports Items 1-4	4	128	0	128	0	0	1-4				考试
		10	GF160930	军事理论 Military Theory	0.5	36	16	0	0	20	2				考试
		11	MY160210	思想道德修养与法律基础 Thought Morals Tutelage and Legal Foundation	3	48	48	0	0	0	2				考试
		12	MY160042	形势与政策 2 Situation and Policy 2	0.5	8	8	0	0	0	2				考查
		13	WY160372	综合英语 2 Integrated English 2	3	48	48	0	0	0	2	★			考试
		14	JG161360	经济管理概论 Generality of Economics and Management	2	32	32	0	0	0	3				考试
		15	MY160080	马克思主义基本原理概论 Introduction to The Basic Principles of Marxism	3	48	48	0	0	0	3				考试

课程类别 Course Classified	课程性质 Course Nature	序号 NO.	课程编号 Course Code	课程名称 Course Name	总学分 Credits	学时 Hours					开课学期 Semester	学位课 Degree Course	辅修 Minor	双学位 Double Degree	考核方式 Examination Mode	
						总学时 Total	理论学时 Theory	实践学时 Practice	实验学时 Experiment	网络学时 Online Learning						
		16	MY160280	思想政治理论课实践教学 The Practice Teaching of Ideological and Political Theory	2	32	0	32	0	0	3				考查	
		17	MY160033	形势与政策 3 Situation and Policy 3	0.5	8	8	0	0	0	3				考查	
		18	WY160203	综合英语 3 Integrated English 3	2	32	32	0	0	0	3				考试	
		19	JW160010	创新思维与方法 Innovative Thinking and Methods	1	16	16	0	0	0	4				考试	
		20	MY160110	毛泽东思想与中国特色社会主义理论体系概论 An Introduction to Mao Zedong Thought and The Theoretical System of Socialism With Chinese Characteristics	4	64	64	0	0	0	4				考试	
		21	MY160024	形势与政策 4 Situation and Policy 4	0.5	8	8	0	0	0	4				考查	
		22	WY160104	综合英语 4 Integrated English 4	2	32	32	0	0	0	4				考试	
		23	TY160031	体能训练及体质达标测试 1 Physical Training& Physical Fitness Test 1	0.5	8	0	8	0	0	5				考试	
		24	JW160020	就业创业基础 Employment and Entrepreneurship Foundation	2.5	40	40	0	0	0	6				考查	
		25	TY160032	体能训练及体质达标测试 2 Physical Training& Physical Fitness Test 2	0.5	8	0	8	0	0	7				考试	
		小计 Subtotal					42	788	530	222	16	20				
		e Ele ctiv e 选 修		选修全校通识选修课 6 学分									2-8			
	小计 Subtotal					6	96	96	0	0	0					
合计 Total					48	884	626	222	16	20						
Basic Courses in General Discipline 学科(大类)教育平台	Required 必修	1	LX160071	高等数学 A1 Advanced Mathematics A1	6	96	96	0	0	0	1	★			考试	
		2	LX160840	线性代数 A Linear Algebra A	3	48	48	0	0	0	1				考试	
		3	XX161520	程序设计基础 C (C 语言) C Language Programming Foundation C	3	48	32	0	16	0	1	★			考试	
		4	LX161390	大学物理 E University Physics E	5	80	80	0	0	0	2				考试	
		5	LX160210	复变函数与积分变换 Functions of Complex Variable and Integral Transforms	2	32	32	0	0	0	2				考试	
		6	LX160072	高等数学 A2 Advanced Mathematics A2	6	96	96	0	0	0	2				考试	
		7	LX160051	大学物理实验 C1 University Physics Experiment C1	1	16	0	0	16	0	3				考查	

课程类别 Course Classified	课程性质 Course Nature	序号 NO.	课程编号 Course Code	课程名称 Course Name	总学分 Credits	学时 Hours					开课学期 Semester	学位课 Degree Course	辅修 Minor	双学位 Double Degree	考核方式 Examination Mode		
						总学时 Total	理论学时 Theory	实践学时 Practice	实验学时 Experiment	网络学时 Online Learning							
		8	LX160230	概率论与数理统计 B Probability and Mathematical Statistics B	3	48	48	0	0	0	3				考试		
		9	GC160040	工程训练 D Engineering Training D	2	32	0	32	0	0	3				考查		
		10	LX160052	大学物理实验 C2 University Physics Experiment C2	1	16	0	0	16	0	4				考查		
		合计 Total					32	512	432	32	48	0					
Specialty-oriented Courses 专业教育平台	Required 必修	specialized basic courses 专业基础课程		1	XX160390	电子工程技术基础 Introduction to Electronics Engineering Technology	3	48	24	0	24	0	1				考查
		2	XX160031	电路分析基础 A1 Circuit Analysis Fundamentals A1	2	32	32	0	0	0	2	★	◆		考试		
		3	XX160041	电路分析基础实验 A1 Experiments of Circuit Analysis Fundamentals A1	0.5	8	0	0	8	0	2				考查		
		4	XX161700	软件技术基础 A Software Technology Foundation A	2.5	40	32	0	8	0	2				考试		
		5	XX160032	电路分析基础 A2 Circuit Analysis Fundamentals A2	2	32	32	0	0	0	3	★	◆		考试		
		6	XX160042	电路分析基础实验 A2 Experiments of Circuit Analysis Fundamentals A2	0.5	8	0	0	8	0	3				考查		
		7	XX160700	模拟电子技术 Analog Electronic Technology	3.5	56	56	0	0	0	3		◆		考试		
		8	XX160710	模拟电子技术实验 Experiments of Analog Electronic Technology	1	16	0	0	16	0	3				考查		
		9	XX161640	计算机网络 E Computer Network E	4	64	48	0	16	0	3				考试		
		10	XX160880	数字电子技术 Digital Electronic Technology	3.5	56	56	0	0	0	4	★	◆		考试		
		11	XX161740	数字电子技术实验 A Experiments of Digital Electronic Technology A	1	16	0	0	16	0	4				考查		
		12	XX161170	信号与系统 B Signals and Systems B	4	64	64	0	0	0	4	★	◆		考试		
		13	XX160610	计算机原理及应用 Computer Principles and Applications	3	48	48	0	0	0	5		◆		考试		
		14	XX160620	计算机原理及应用实验 Experiments of Computer Principles and Applications	0.5	8	0	0	8	0	5				考查		
	Required 必修	specialized core courses 专业核心课程		1	XX160140	电磁场与电磁波 A Electromagnetic Field and Electromagnetic Wave A	2.5	40	40	0	0	0	4		◆		考试
		2	XX160150	电磁场与电磁波实验 A Experiments of Electromagnetic Field and Electromagnetic Wave A	0.5	8	0	0	8	0	4				考查		

课程类别 Course Classified	课程性质 Course Nature	序号 NO.	课程编号 Course Code	课程名称 Course Name	总学分 Credits	学时 Hours					开课学期 Semester	学位课 Degree Course	辅修 Minor	双学位 Double Degree	考核方式 Examination Mode	
						总学时 Total	理论学时 Theory	实践学时 Practice	实验学时 Experiment	网络学时 Online Learning						
		3	XX161770	通信电路 communication Circuit	3	48	48	0	0	0	5	★	◆		考试	
		4	XX161790	通信电路实验 Experiments of communication Circuit	1	16	0	0	16	0	5				考查	
		5	XX161760	数字信号处理 A Digital Signal Processing A	3	48	40	0	8	0	5		◆		考试	
		6	XX160930	随机信号分析 Stochastic Signal Analysis	2.5	40	40	0	0	0	5				考试	
		7	XX160940	天线与微波技术 Antenna and Microwave Technology	3	48	40	0	8	0	5				考试	
		8	XX160020	FPGA 技术 FPGA Technology	3	48	24	0	24	0	6				考试	
		9	XX161880	现代通信原理 A Modern Communication Principles A	4	64	64	0	0	0	6		◆		考试	
		10	XX161140	现代通信原理实验 Experiments of Modern Communication Principles	1	16	0	0	16	0	6				考查	
		集中实践环节 Practice raining	1	XX160430	电子信息工程专业认识实习 Cognition Practice of Electronic Information Engineering	1	16	0	16	0	0	2				考查
			2	XX160400	电子技术课程设计 Course Design of Electronic Technology	2	32	0	32	0	0	4	★			考查
	3		XX160440	电子信息工程专业生产实习 Production Practice of Electronic Information Engineering	2	32	0	32	0	0	4				考查	
	4		XX160770	软件技术课程设计 Course Design of Software Technology	2	32	0	32	0	0	5					
	5		XX161160	信号处理课程设计 Course Design of Signal Processing	2	32	0	32	0	0	6				考查	
	6		XX160450	电子信息工程专业综合设计 Comprehensive Design of Electronic Information Engineering	3	48	0	48	0	0	7	★			考查	
	7	XX160420	电子信息工程专业毕业实习 Graduation Practice of Electronic Information Engineering	3	48	0	48	0	0	8				考查		
	8	XX160410	电子信息工程专业毕业设计 Graduation Design of Electronic Information Engineering	12	192	0	192	0	0	8				考查		
合计 Total					81.5	1304	688	432	184	0						

课程类别 Course Classified	课程性质 Course Nature	序号 NO.	课程编号 Course Code	课程名称 Course Name	总学分 Credits	学时 Hours					开课学期 Semester	学位课 Degree Course	辅修 Minor	双学位 Double Degree	考核方式 Examination Mode
						总学时 Total	理论学时 Theory	实践学时 Practice	实验学时 Experiment	网络学时 Online Learning					
Characteristic Education Courses 个性化教育平台	Elective 选修	本专业/跨专业选修课程共计 5.5 学分。2-7 学期开设。 1. 学生可根据自身发展方向修读本专业或跨专业个性化平台选修课。 2. 个性化平台选修课详见《西南科技大学个性化平台选修课程选课指导与修读手册》。													
	Required 创新创业实践	创新创业实践系列项目（学术报告/科研项目/创新创业项目/科技竞赛等）共 3 学分。1-8 学期开设。 Serial Program on Innovation and entrepreneurship practice (academic presentation/research project/innovation and entrepreneur program/Scientific and technical contest, etc.), in total 3 credits.													
合计 Total					8.5	136	64	56	16	0					
共计 Total					170	2836	1810	742	264	20					

注：1. 标注★的为“学位课程”，标注◆的为“辅修课程”，标注▲的为“双学位课程”；标注△的为双语课程。

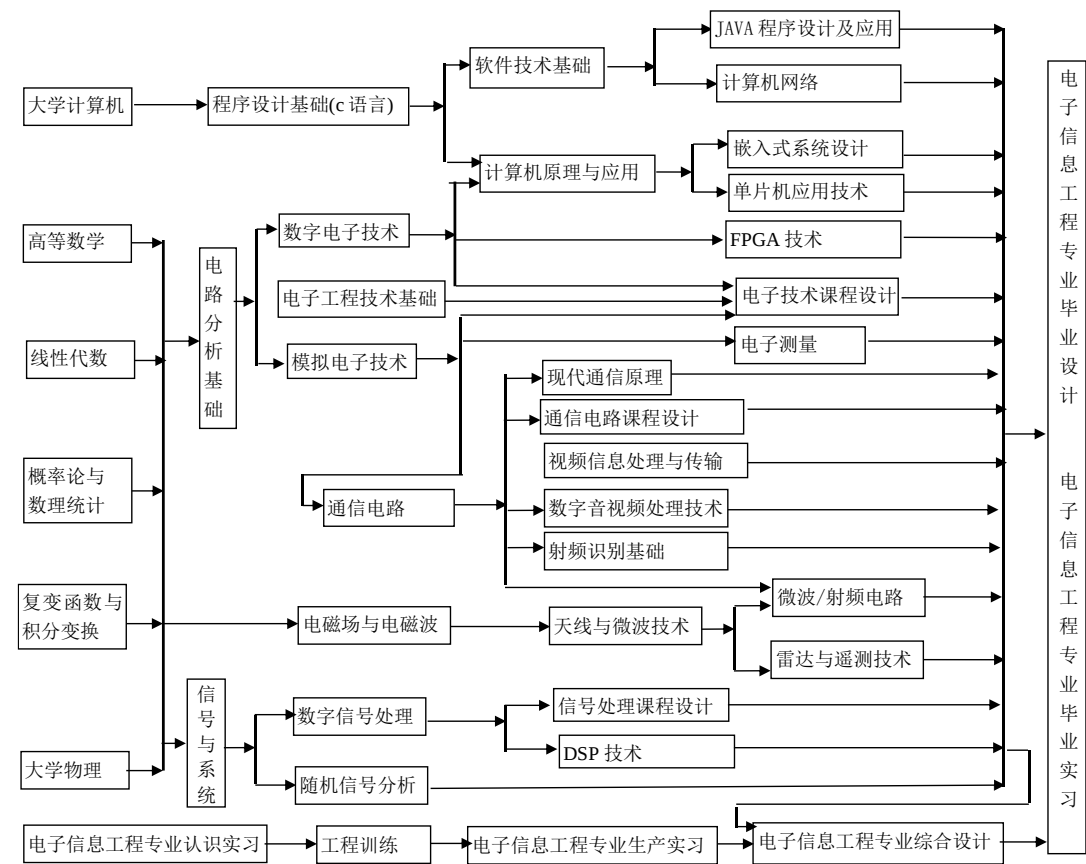
2. 课程考核方式分为考试和考查。

Remarks:

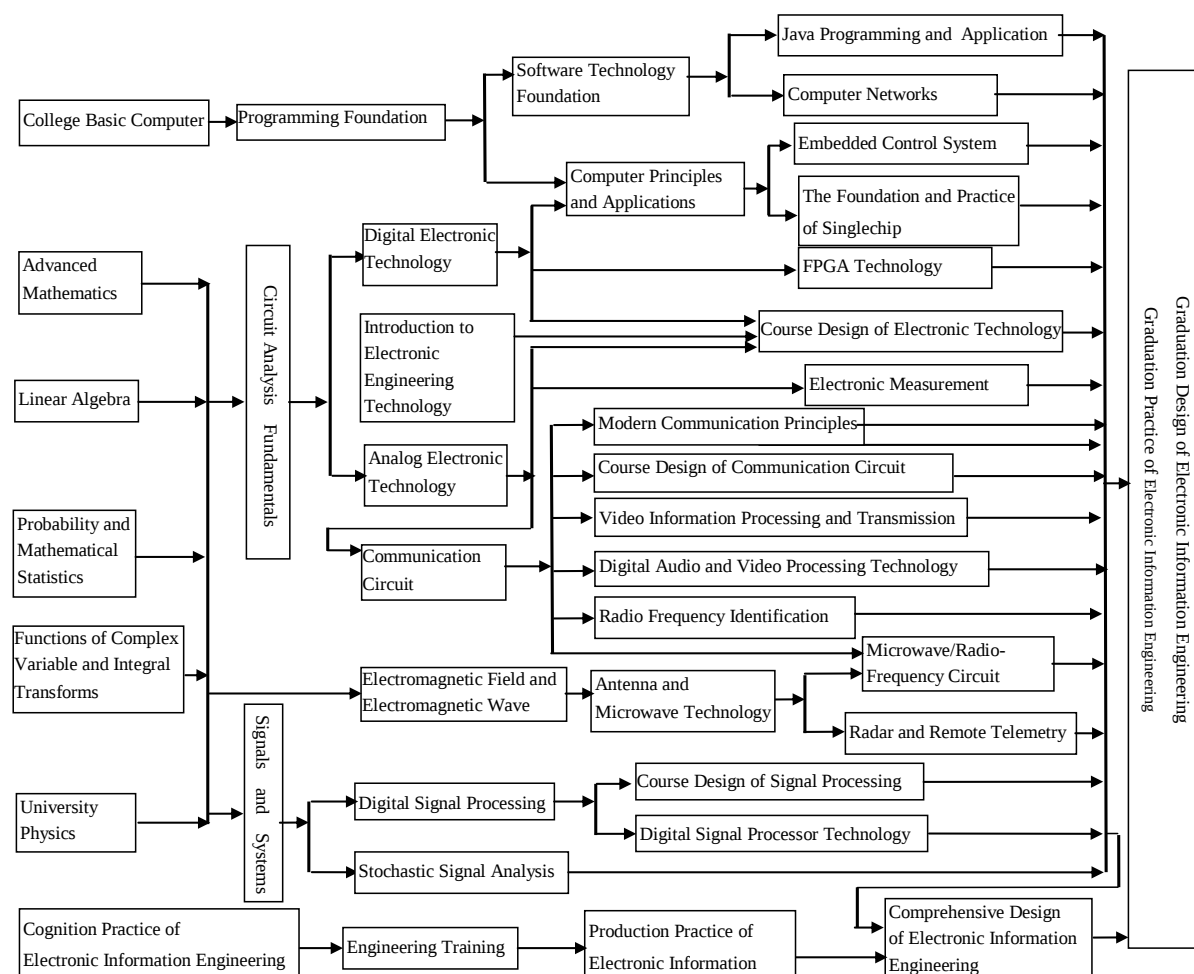
1. ★stands for “degree course”, ◆ stands for “minor course”, ▲ stands for “bi-language course”, △ stands for the course is in bi-language.

2. “Examination on Mode” includes “examination” or “check”.

八、选课指导（课程配置流程图）



VIII.Guidance for Selecting Courses



九、各学期应修学分分布表

IX. Credit's Table for each Semester

学期 Semester	一 1st	二 2nd	三 3rd	四 4th	五 5th	六 6th	七 7th	八 8th	学分合计 Total
建议应修学分 Credits	27.5	28	28	26	22.5	14	9	15	170

十、说明

选修课的修学计划须在班主任和专业导师指导下完成。

X. Instructions

Elective course plan must be formulated under the directions from class adviser and professional supervisor.

*十一、培养标准实现矩阵

*XI. Training standard implementation matrix

培养要求与实现途径矩阵

		知识与能力要求	实现环节
1.知识体系	1.1 掌握一般性和专门的工程技术知识以及一定的人文和社会科学知识	1.1.1 数学和相关自然科学； 1.1.2 工程技术，包括电子信息工程相关学科知识，侧重于应用工程技术知识解决实际工程问题； 1.1.3 熟悉电气工程相关标准； 1.1.4 人文和社会科学，较熟练掌握一门外语，可运用其阅读本专业相关的外文资料，并对相关技术问题能够基本进行沟通和交流；	大学计算机、综合英语、高等数学、线性代数 A、概率论与数理统计 B、复变函数与积分变换、大学物理 C、大学物理实验（C1、C2）、素质选修、经济管理概论等
	1.2 掌握扎实的工程基础与专业知识	1.2.1 掌握电路原理、模拟电子技术、数字电子技术等课程知识，熟悉其实验方法和技术，掌握电子电路的设计与开发技术； 1.2.2 掌握电磁场与波、数字信号处理、信号处理、通信电路、微波工程基础等专业基础知识与应用； 1.2.3 掌握计算机应用系统、FPGA 系统等现代电子系统知识与应用； 1.2.4 掌握数字媒体技术以及传输的分析方法与处理技术，或者射频与微波电路的设计与开发技术，或者嵌入式系统开发与应用等电子信息工程相关工程问题解决方法和技能。	电路分析基础、模拟电子技术、数字电子技术、信号与系统、数字信号处理、电磁场与电磁波、通信电路、现代通信原理、数字音视频处理基础、视频信号传输与处理、天线与微波技术、微波/射频电路、计算机原理及应用、C 语言程序设计、FPGA 技术、DSP 技术、单片机原理与应用、嵌入式系统设计以及相关课程设计与实验等
	1.3 了解工程领域的技术发展和技术标准	1.3.1 了解电子信息工程相关技术的发展现状和趋势动态，了解新技术、新产品、新方法； 1.3.2 了解电子电路和信息处理的现代设计方法，了解电子信息工程领域的技术标准，了解质量管理体系和质量保证体系。	电子信息工程专业认识实习、生产实习、创新思维与方法、创新创业实践系列项目等
2、能力素质要求	2.1 具有选用适当的理论和实践方法解决工程实际问题的能力	2.1.1 了解市场、用户的需求变化以及技术发展，能编制支持产品形成过程的策划和改进方案； 2.1.2 能参与工程解决方案的设计、开发，考虑成本、质量、环保性、安全性、可靠性、外形、适应性以及对环境的影响，找出、评估和选择完成工程任务所需的技术、工艺和方法，确定解决方案； 2.1.3 能参与制定实施计划； 2.1.4 能实施解决方案，完成工程任务，并参与相关评价； 2.1.5 能参与改进建议的提出，并主动从结果反馈中学习； 2.1.6 具有较强的创新意识和进行产品（工程项目）开发和设计、技术改造与创新的初步能力。	创新思维与方法、就业创业基础、工程训练、创新创业实践系列项目、毕业设计、电子信息工程专业生产实习、毕业实习、电子技术课程设计、信号处理课程设计以及电子信息工程专业综合设计、经济管理概论
	2.2 具备参与项目及工程管理能力	2.2.1 具有一定的质量、环境、职业健康安全和法律意识，在法律法规规定的范畴内，按确定的相关标准和程序要求开展工作； 2.2.2 使用合适的管理方法、管理计划和预算，组织任务、人力和资源； 2.2.3 具备应对危机与突发事件的初步能力，能够发现质量标准、程序和预算的变化，并采取恰当的行动； 2.2.4 参与管理、协调工作团队，确保工作进度； 2.2.5 参与评估项目，提出改进建议。	就业创业基础、创新创业实践系列项目、毕业设计、毕业实习、电子技术课程设计、信号处理课程设计、电子信息工程专业综合设计以及经济管理概论等
	2.3 具备有效的沟通与交流能力	2.3.1 能够使用技术语言，在跨文化环境下进行沟通与表达； 2.3.2 能够进行电子信息类工程文件的编纂，如：可行性分析报告、项目任务书、实习计划等，并可进行说明与阐释； 2.3.3 具备较强的人际交往和沟通能力，能够控制自我并了解和理解他人需求和意愿； 2.3.4 具备较强的适应能力，自信、灵活地处理新的和不断变化的人际环境和工作环境； 2.3.5 能够跟踪到电子信息工程领域的最新技术发展，具备收集、分析、判断、归纳和选择国内外相关技术信息的能力； 2.3.6 具有团队合作精神，并具有一定的协调、管理、竞争与合作能力。	综合英语、创新创业实践系列项目、形势与政策、军事课、体育项目、创新思维与方法、就业创业基础等

	2.4 具备良好的职业道德和社会责任感	2.4.1 掌握一定的职业健康安全和环境的法律法规及标准知识，恪守职业道德规范和所属职业体系的职业行为准则； 2.4.2 具有良好的质量、安全、服务和环保意识，承担有关健康、安全和福利等事务的责任； 2.4.3 具有检查自身的发展需求、制定并实施自身职业发展计划的能力。	思想道德修养与法律基础、中国近现代史纲要、毛泽东思想与中国特色社会主义理论体系概论、马克思主义基本原理、形势与政策、就业创业基础、思想政治理论课实践教学等
--	---------------------	---	---

生物医学工程专业培养方案

Undergraduate Program for Specialty in Biomedical Engineering

专业负责人：王玉

主管院长：姚远程

院学术委员会主任：吴斌

Director of Specialty: Yu Wang

Executive Dean: Yuancheng Yao

Academic Committee Director: Bin Wu

一、修业年限及授予学位名称

学制 4 年，最低毕业学分 170，允许学习年限为 3-6 年。授予工学学士学位。

I .Length of Schooling and Degree:

Length of schooling: 4 years. The minimum graduation credits are 170, allowing the study period of 3-6 years.

Degrees Conferred: Bachelor of Engineering

二、培养目标

本专业为适应我国生物医学工程技术的发展需要，培养德、智、体全面发展的，具有扎实理论基础、较强工程实践能力和较高专业素质的富有创新精神的工程研究与应用型高级技术人才。学生在有深厚数理基础、较高外语水平和计算机水平的基础上，进一步加强在生物医学传感与检测、生物医学信号与图像处理、医学仪器等方面的学习，使学生掌握电子电路计算机辅助设计与仿真技术、生物医学信号处理、生物医学成像技术、电子医疗仪器设计与开发等专业知识，使其具有较强的生物医学工程电子与信号处理系统软硬件设计和应用、开发、调试与维护的综合能力。毕业后能在科研院所、企业、国防、高校等单位从事本学科领域的开发设计、应用管理、教学研究等方面工作。

II .Educational Objectives

In order to meet the needs of the development of China's biomedical engineering technology, this program educates undergraduates based on the following objectives: to get balanced development among moral, intelligent and physical abilities; to foster solid grounded in basic theory, strong practical ability and good professional accomplishment; full of innovation and good at engineering research and application. Students have a solid mathematical foundation, with a high level of foreign language and computer level. Further more, to strengthen in biomedical sensing and detection, biomedical signal and image processing, medical equipment and other aspects of technology, to enable students to master the professional knowledge of electronic circuit computer aided design and simulation technology, biomedical signal processing, biomedical imaging technology, electronic medical instrument design and development. So as to prepare all-around, high-quality talents with competence in biomedical engineering electronic and signal processing system hardware and software design and application, development, debugging and maintenance of comprehensive ability. After graduation, students have skills to do scientific research, design, application and management in the institutes, enterprises, national defense, colleges and universities and other units in the field.

三、培养规格及要求

1、具有坚定正确的政治方向，热爱祖国，拥护共产党的领导，遵纪守法，有良好的道德品质。

2、具有深厚的数理基础，较好的人文社会科学基础。

3、掌握电子电路的基本理论和实验技术，具备分析和设计医用电子仪器的基础知识与基本能力；掌握生医信号检测、识别与处理、医学图像处理与分析的基本理论与技术；初步具有研究开发新系统、新技术的能力。

4、掌握文献检索、资料查询的基本方法。

5、较熟练地掌握一门外语，能比较顺利地阅读理解本专业外文资料。

6、具有团队合作精神，善于与人沟通交流。

III.Skills Profile

1. To have a firm and correct political orientation, love the motherland, support the leadership of the Communist Party, law-abiding, good moral character.

2. To have a solid mathematical foundation, a good foundation for the humanities and social sciences.

3. To master the basic theory and experiment technology of electronic circuit, with basic knowledge and skills of the analysis and design of medical electronic instrument; master the basic theory and technology of biomedical signal detection, recognition and processing, medical image processing and analysis; has preliminary ability of research and development of new systems and technology.

4. To master the basic methods of document retrieval and data query.

5. To master a foreign language, be able to read and understand the foreign language materials.

6. To have team work spirit, be good at communicating with people.

四、专业特色

生物医学工程学是综合生物学、医学和工程学的理论与方法而发展起来的交叉性学科。涉及物理学、生物学、医学、电学、计算机等多学科知识，是典型的既具有明显专业特征，又结合其他学科内容的多学科交叉的综合性学科。本专业充分考虑电子信息学院的学科优势和生物医学工程学科的特点，培养学生既具备电子信息科学与技术的基本知识，又掌握生物医学工程学的专业知识与技能。本专业就业口径宽，毕业生可在医学仪器、医疗卫生信息系统、电子信息工程、计算机和通信等领域，从事科研、教学、工程设计与开发、技术管理等工作。

IV.Specialty Features

BME is an interdisciplinary subject developed by integrating the theory and method of biology, medicine and engineering. BME, including multidisciplinary knowledge, such as physics, biology, medicine, electricity, computer and so on, is a typical comprehensive subject, which has the characteristic of distinct specialty and the content of other subjects. The major takes full advantage of the superiority of information engineering school and considers the characteristics of biomedical engineering subject. The students of this major are trained to master the basic knowledge of electronic information science and technology, and also grasp the professional knowledge and skills of biomedical engineering. BME has a wide employment caliber, the graduates of this major can be engaged in scientific research, engineering design and development, technology management and management in medical equipment, medical and health information systems, electronic information engineering, computer and communication etc.

五、主干学科、专业核心课程、学位课程

主干学科：生物医学工程、电子科学与技术。

专业核心课程：人体生理解剖学B、医学信号处理、医学传感与检测技术、医学成像技术与医学图像处理、医学仪器。

学位课程：综合英语 2、高等数学 A1、 程序设计基础 B（C 语言）、电路分析基础 A1、模拟电子技术、数字电子技术、信号与系统 B、医学信号处理、医学仪器、生物医学工程综合设计。

V.Core Disciplines and Courses

Core Disciplines: Biomedical Engineering, Electronics Science and Technology

Core Courses: Human Anatomy and Physiology B, Medical Signal Processing, Sensor and Measure of Biomedicine, Medical Imaging Technology and Image Processing, Biomedical Measurements and Instrumentation.

Degree Course: Integrated English 2, Advanced Mathematics A1, C Language Programming Foundation B, Circuit Analysis Fundamentals A1, Analog Electronic Technology, Digital Electronic Technology, Signals and Systems B, Medical Signal Processing, Biomedical Measurements and Instrumentation, Comprehensive Design of Biomedical Engineering.

六、学分分配

VI. Credits of Courses

类别 Type of Course	必修 Required			选修 Elective		集中实践环节 Practice Training	合计(比例) Total (%)
	通识教育 Basic Courses in General Education	学科（大类）教育 Basic Courses in General Discipline	专业教育 Specialty-oriented Courses	通识教育 Basic Courses in General Education	个性化教育 Characteristic Education Courses		
理论学分 Theory Credits	33	26	32	6	19		
实践学分 Practice Credits	9	4	4	0	12	25	14.7%
小计 Subtotal	42	30	36	6	31		
比例（%） Proportion (%)	24.7%	17.6%	21.2%	3.5%	18.2%		

七、专业教学计划

VII. Table of Teaching Schedule

课程类别 Course Classified	课程性质 Course Nature	序号 NO.	课程编号 Course Code	课程名称 Course Name	总学分 Credits	学时 Hours				开课学期 Semester	学位课程 Degree Course	辅修 Minor	双学位 Double Degree	考核方式 Examination Mode
						总学时 Total	理论学时 Theory	实践学时 Practice	实验学时 Experiment	网络学时 Online Learning				
Basic Courses in General Education 通识教育平台	Required 必修	1	XG160010	入学教育 Entrance Education	0.5	8	0	8	0	0	1			考试
		2	BW160010	军事技能训练 Military Skill Training	0.5	32	0	32	0	0	1			考查
		3	MY160360	中国近现代史纲要 Chinese Modern History	2	32	32	0	0	0	1			考试
		4	MY160041	形势与政策 1 Situation and Policy 1	0.5	8	8	0	0	0	1			考查
		5	WY160371	综合英语 1 Integrated English 1	3	48	48	0	0	0	1			考试
		6	JK160230	大学计算机（理工 A） College Basic Computer (A, for Students of Science and Engineering)	2	32	32	0	0	0	1			考查

课程类别 Course Classified	课程性质 Course Nature	序号 NO.	课程编号 Course Code	课程名称 Course Name	总学分 Credits	学时 Hours					开课学期 Semester	学位课 Degree Course	辅修 Minor	双学位 Double Degree	考核方式 Examination Mode
						总学时 Total	理论学时 Theory	实践学时 Practice	实验学时 Experiment	网络学时 Online Learning					
		7	JK160380	计算机基本技能训练 Computer Application Skill Training	1	16	0	0	16	0	1				考试
		8	FX160020	大学生心理健康教育 Mental Health Education of College Students	1	16	10	6	0	0	1				考试
		9	自选项目	体育项目 1-4 Sports Items 1-4	4	128		128			1-4				考试
		10	GF160930	军事理论 Military Theory	0.5	36	16	0	0	20	2				考试
		11	MY160210	思想道德修养与法律基础 Thought Morals Tutelage and Legal Foundation	3	48	48	0	0	0	2				考试
		12	MY160042	形势与政策 2 Situation and Policy 2	0.5	8	8	0	0	0	2				考查
		13	WY160372	综合英语 2 Integrated English 2	3	48	48	0	0	0	2	★			考试
		14	MY160280	思想政治理论课实践教学 The Practice Teaching of Ideological and Political Theory	2	32	0	32	0	0	3				考查
		15	MY160080	马克思主义基本原理概论 Introduction to The Basic Principles of Marxism	3	48	48	0	0	0	3				考试
		16	MY160033	形势与政策 3 Situation and Policy 3	0.5	8	8	0	0	0	3				考查
		17	WY160203	综合英语 3 Integrated English 3	2	32	32	0	0	0	3				考试
		18	JW160020	就业创业基础 Employment and Entrepreneurship Foundation	2.5	40	40	0	0	0	3				考查
		19	JG161360	经济管理概论 Generality of Economics and Management	2	32	32	0	0	0	3				考试
		20	MY160024	形势与政策 4 Situation and Policy 4	0.5	8	8	0	0	0	4				考查
		21	WY160104	综合英语 4 Integrated English 4	2	32	32	0	0	0	4				考试
		22	JW160010	创新思维与方法 Innovative Thinking and Methods	1	16	16	0	0	0	4				考试
		23	MY160110	毛泽东思想与中国特色社会主义理论体系概论 An Introduction to Mao Zedong Thought and The Theoretical System of Socialism With Chinese Characteristics	4	64	64	0	0	0	4				考试
		24	TY160031	体能训练及体质达标测试 1 Physical Training& Physical Fitness Test 1	0.5	8	0	8	0	0	5				考试
		25	TY160032	体能训练及体质达标测试 2 Physical Training& Physical Fitness Test 2	0.5	8	0	8	0	0	6				考试
		小计 Subtotal			42	788	530	222	16	20					

课程类别 Course Classified	课程性质 Course Nature	序号 NO.	课程编号 Course Code	课程名称 Course Name	总学分 Credits	学时 Hours					开课学期 Semester	学位课 Degree Course	辅修 Minor	双学位 Double Degree	考核方式 Examination Mode	
						总学时 Total	理论学时 Theory	实践学时 Practice	实验学时 Experiment	网络学时 Online Learning						
	选修 Elective	选修全校通识选修课 6 学分										2-8				
小计 Subtotal					6	96	96	0	0	0						
合计 Total					48	884	626	222	16	20						
Basic Courses in General Discipline 学科 (大类) 教育平台	Required 必修	1	JK160210	程序设计基础 B (C 语言) C Language Programming Foundation B	2	32	32	0	0	0	1	★			考试	
		2	JK160170	程序设计基础 (C 语言) 实验 Experiments of C Language Programming	1	16	0	0	16	0	1				考查	
		3	LX160071	高等数学 A1 Advanced Mathematics A1	6	96	96	0	0	0	1	★			考试	
		4	LX160840	线性代数 A Linear Algebra A	3	48	48	0	0	0	1				考试	
		5	LX160072	高等数学 A2 Advanced Mathematics A2	6	96	96	0	0	0	2				考试	
		6	LX160210	复变函数与积分变换 Functions of Complex Variable and Integral Transforms	2	32	32	0	0	0	2				考试	
		7	LX160140	大学物理 C University Physics C	4	64	64	0	0	0	2				考试	
		8	LX160230	概率论与数理统计 B Probability and Mathematical Statistics B	3	48	48	0	0	0	3				考试	
		9	GC160050	工程训练 E Engineering Training E	1	16	0	16	0	0	3				考查	
		10	LX160051	大学物理实验 C1 University Physics Experiment C1	1	16	0	0	16	0	3				考查	
		11	LX160052	大学物理实验 C2 University Physics Experiment C2	1	16	0	0	16	0	4				考查	
合计 Total					30	480	416	16	48	0						
Specialty-oriented Courses 专业教育平台	Required 必修	专业基础课程 specialized basic courses	1	XX160031	电路分析基础 A1 Circuit Analysis Fundamentals A1	2	32	32	0	0	0	2	★	◆		考试
			2	XX160041	电路分析基础实验 A1 Experiments of Circuit Analysis Fundamentals A1	0.5	8	0	0	8	0	2				考查
			3	XX160032	电路分析基础 A2 Circuit Analysis Fundamentals A2	2	32	32	0	0	0	3		◆		考试
			4	XX160700	模拟电子技术 Analog Electronic Technology	3.5	56	56	0	0	0	3	★	◆		考试
			5	XX160710	模拟电子技术实验 Experiments of Analog Electronic Technology	1	16	0	0	16	0	3				考查
			6	XX160880	数字电子技术 Digital Electronic Technology	3.5	56	56	0	0	0	4	★	◆		考试
			7	XX160890	数字电子技术实验 Experiments of Digital Electronic Technology	0.5	8	0	0	8	0	4				考查

课程类别 Course Classified	课程性质 Course Nature	序号 NO.	课程编号 Course Code	课程名称 Course Name	总学分 Credits	学时 Hours					开课学期 Semester	学位课 Degree Course	辅修 Minor	双学位 Double Degree	考核方式 Examination Mode	
						总学时 Total	理论学时 Theory	实践学时 Practice	实验学时 Experiment	网络学时 Online Learning						
	专业核心课程 specialized core courses	8	XX161170	信号与系统B Signals and Systems B	4	64	64	0	0	0	4	★	◆		考试	
		9	XX160610	计算机原理及应用 Computer Principles and Applications	3	48	48	0	0	0	5		◆		考试	
		10	XX160620	计算机原理及应用实验 Experiments of Computer Principles and applications	0.5	8	0	0	8	0	5				考查	
		1	SM161000	人体解剖生理学B Human Anatomy and Physiology B	2.5	40	40	0	0	0	4				考试	
		2	XX161230	医学信号处理 Medical Signal Processing	3	48	40	0	8	0	5	★	◆		考试	
		3	XX161220	医学传感与检测技术 Sensor and Measure of Biomedicine	3	48	40	0	8	0	5		◆		考试	
		4	XX161240	医学仪器 Biomedical Measurements and Instrumentation	3	48	48	0	0	0	6	★	◆		考试	
		5	XX161210	医学成像技术与图像处理 Medical Imaging Technology and Image Processing	4	64	56	0	8	0	6		◆		考试	
		集中实践环节 Practice raining	1	XX160810	生物医学工程专业认识实习 Cognitive Practice of Biomedical Engineering	1	16	0	16	0	0	2				考查
			2	XX160400	电子技术课程设计 Course Design of Electronic Technology	2	32	0	32	0	0	4				考查
	3		XX160820	生物医学工程专业生产实习 Production Practice of Biomedical Engineering	2	32	0	32	0	0	4				考查	
	4		XX160840	生物医学信号采集与处理课程设计 Course Design of Biomedical Signal Acquisition and Processing	2	32	0	32	0	0	5				考查	
	5		XX160830	生物医学工程专业综合设计 Comprehensive Design of Biomedical Engineering	3	48	0	48	0	0	6	★			考查	
	6		XX160800	生物医学工程专业毕业实习 Graduation Practice of Biomedical Engineering	3	48	0	48	0	0	8				考查	
	7		XX160790	生物医学工程专业毕业设计 Graduation Design of Biomedical Engineering	12	192	0	192	0	0	8				考查	
	合计 Total					61	976	512	400	64	0					
	个性化教育平台 Characteristic Education Courses	选修 Elective	本专业/跨专业选修课程共计 28 学分。1-8 学期开设。 1. 学生可根据自身发展方向修读本专业或跨专业个性化平台选修课。 2. 个性化平台选修课详见《西南科技大学个性化平台选修课程选课指导与修读手册》。													
		实践创新创业必修 Requre	创新创业实践系列项目（学术报告/科研项目/创新创业项目/科技竞赛等）共 3 学分。1-8 学期开设。 Serial Program on Innovation and entrepreneurship practice (academic presentation/research project/innovation and entrepreneur program/ Scientific and technical contest, etc.), in total 3 credits.													

课程类别 Course Classified	课程性质 Course Nature	序号 NO.	课程编号 Course Code	课程名称 Course Name	总学分 Credits	学时 Hours					开课学期 Semester	学位课 Degree Course	辅修 Minor	双学位 Double Degree	考核方式 Examination Mode
						总学时 Total	理论学时 Theory	实践学时 Practice	实验学时 Experiment	网络学时 Online Learning					
合计 Total					31	496	256	48	192	0					
共计 Total					170	2836	1810	686	320	20					

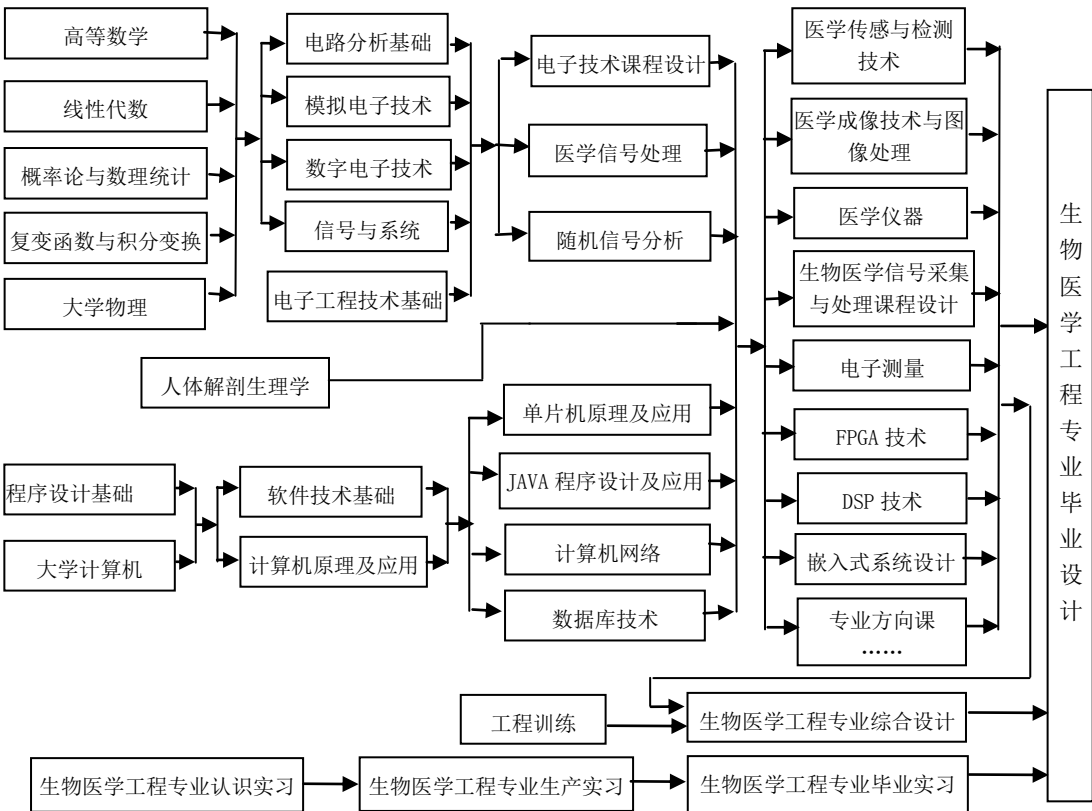
注：1，标注★的为“学位课程”，标注◆的为“辅修课程”，标注▲的为“双学位课程”；标注△的为双语课程，标注☆的为全英文教学课程。

2. 课程考核方式分为考试和考查。

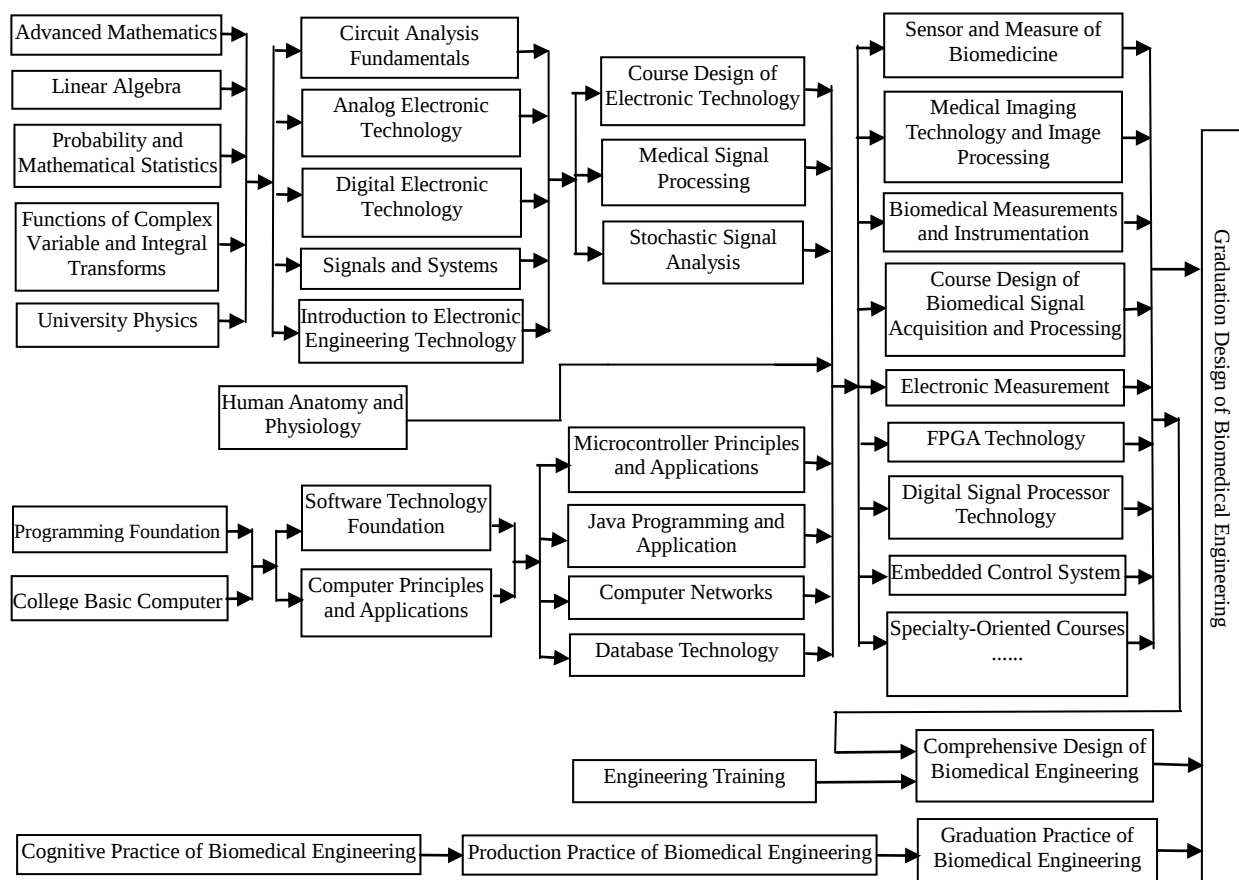
Remarks:

- ★stands for “degree course”，◆ stands for “minor course”，▲ stands for “bi-language course”，△ stands for the course is in bi-language，☆stands for the course is all in English.
- “Examination on Mode” includes “examination” or “check”.

八、选课指导（课程配置流程图）



VIII.Guidance for Selecting Courses



九、各学期应修学分分布表

IX. Credit's Table for each Semester

学期 Semester	一 1st	二 2nd	三 3rd	四 4th	五 5th	六 6th	七 7th	八 8th	学分合计 Total
建议应修学分 Credits	23.5	26	25	27	23	15.5	15	15	170

十、说明

选修课的修学计划须在班主任和专业导师指导下完成。

X.Instructions

Elective course plan must be formulated under the directions from class adviser and professional supervisor.

*十一、培养标准实现矩阵

*XI. Training standard implementation matrix

		知识与能力要求	实现环节
1.知识体系	1.1 掌握一般性和专门的工程技术知识以及一定的人文和社会科学知识	1.1.1 数学和相关自然科学； 1.1.2 工程技术，包括生物医学工程相关学科知识，侧重于应用工程技术知识解决实际工程问题； 1.1.3 人文和社会科学，较熟练掌握一门外语，可运用其阅读本专业相关的外文资料，并对相关技术问题能够基本进行沟通和交流；	大学计算机、综合英语、高等数学、线性代数 A、概率论与数理统计 B、复变函数与积分变换、大学物理 C、大学物理实验（C1、C2）、素质选修、经济管理概论等
	1.2 掌握扎实的工程基础与专业知识	1.2.1 掌握电路原理、模拟电子技术、数字电子技术等课程知识，熟悉其实验方法和技术，掌握电子电路的基本理论和实验技术，具备分析和设计医用电子仪器的基础知识与基本能力 1.2.2 掌握计算机应用系统、嵌入式系统、FPGA 系统、DSP 系统的设计与开发技术； 1.2.3 掌握生医信号检测、识别与处理、医学图像处理与分析的基本理论与技术；初步具有研究开发新系统、新技术的能力。	电路分析基础、模拟电子技术、数字电子技术、信号与系统、人体生理解剖学、医学信号信号处理、医学传感与检测技术、医学成像技术与医学图像处理、医学仪器、计算机原理及应用、C 语言程序设计、FPGA 技术、DSP 技术、单片机原理与应用、嵌入式系统设计以及相关课程设计与实验等
	1.3 了解工程领域的技术发展和技术标准	1.3.1 了解生物医学工程相关技术的发展现状和趋势动态，了解新技术、新产品、新方法； 1.3.2 了解生物医学工程领域的技术标准，了解质量管理和质量保证体系。	生物医学工程专业认识实习、生产实习、创新思维与方法、创新创业实践系列项目等
2、能力素质要求	2.1 具有选用适当的理论和实践方法解决工程实际问题的能力	2.1.1 了解市场、用户的需求变化以及技术发展，能编制支持产品形成过程的策划和改进方案； 2.1.2 能参与工程解决方案的设计、开发，考虑成本、质量、环保性、安全性、可靠性、外形、适应性以及对环境的影响，找出、评估和选择完成工程任务所需的技术、工艺和方法，确定解决方案； 2.1.3 能参与制定实施计划； 2.1.4 能实施解决方案，完成工程任务，并参与相关评价； 2.1.5 能参与改进建议的提出，并主动从结果反馈中学习； 2.1.6 具有较强的创新意识和进行产品（工程项目）开发和设计、技术改造与创新的初步能力。	创新思维与方法、就业创业基础、工程训练、创新创业实践系列项目、生物医学工程专业生产实习、毕业实习、电子技术课程设计、生物医学信号采集与处理课程设计以及生物医学工程专业综合设计
	2.2 具备参与项目及工程管理能力	2.2.1 具有一定的质量、环境、职业健康安全和法律意识，在法律法规规定的范畴内，按确定的相关标准和程序要求开展工作； 2.2.2 使用合适的管理方法、管理计划和预算，组织任务、人力和资源； 2.2.3 具备应对危机与突发事件的初步能力，能够发现质量标准、程序和预算的变化，并采取恰当的行动； 2.2.4 参与管理、协调工作团队，确保工作进度； 2.2.5 参与评估项目，提出改进建议。	就业创业基础、创新创业实践系列项目、毕业设计、毕业实习、电子技术课程设计、生物医学信号采集与处理课程设计、生物医学工程专业综合设计以及经济管理概论等
	2.3 具备有效的沟通与交流能力	2.3.1 能够使用技术语言，在跨文化环境下进行沟通与表达； 2.3.2 能够进行生物医学类工程文件的编纂，如：可行性分析报告、项目任务书、实习计划等，并可进行说明与阐释； 2.3.3 具备较强的人际交往和沟通能力，能够控制自我并了解和理解他人需求和意愿； 2.3.4 具备较强的适应能力，自信、灵活地处理新的和不断变化的人际环境和工作环境； 2.3.5 能够跟踪到生物医学工程领域的最新技术发展，具备收集、分析、判断、归纳和选择国内外相关技术信息的能力； 2.3.6 具有团队合作精神，并具有一定的协调、管理、竞争与合作能力。	创新创业实践系列项目、形势与政策、军事课、体育项目、创新思维与方法、就业创业基础等
	2.4 具备良好的职业道德和社会责任感	2.4.1 掌握一定的职业健康安全和环境的法律法规及标准知识，恪守职业道德规范和所属职业体系的职业行为准则； 2.4.2 具有良好的质量、安全、服务和环保意识，承担有关健康、安全和福利等事务的责任； 2.4.3 具有检查自身的发展需求、制定并实施自身职业发展计划的能力。	思想道德修养与法律基础、中国近现代史纲要、毛泽东思想与中国特色社会主义理论体系概论、马克思主义基本原理、形势与政策、就业创业基础、思想政治理论课实践教学等

通信工程专业培养方案

Undergraduate Program for Specialty in Communication Engineering

专业负责人：张红英

主管院长：姚远程

院学术委员会主任：邹传云

Director of Specialty: Zhang Hongying

Executive Dean: Yao Yuancheng

Academic Committee Director: Zou Chuanyun

一、 修业年限及授予学位名称

学制 4 年，最低毕业学分 170，允许学习年限为 3-6 年，授予工学学士学位。

I .Length of Schooling and Degree:

Length of Schooling: 4 years.

Credits: 170.

Duration: 3-6 years.

Degrees Conferred: Bachelor of Engineering.

二、 培养目标

本专业旨在培养具有扎实的专业基础、较强工程实践能力和较高专业素质的应用型高级工程技术人才；培养学生具有通信工程领域的创新意识和系统开发能力；培养学生具备学术研究的基本素养，可以继续接受相关领域的研究生教育。该专业毕业生能从事通信及相关领域的技术研究、产品设计与开发、系统运营和管理等工作。

II . Educational Objectives

This specialty aims to cultivate the applied senior engineering and technical talents with solid professional foundation, strong engineering practice ability and high professional quality. It cultivates the students to own the innovation consciousness and system development ability related to the area of communication engineering. It cultivates the students to have the basic literacy of academic research and then can continue to accept the graduate education of relevant fields. The graduates of this specialty can be engaged in the works of communication and some related areas, such as technical research, product design and development, system operation and management and so on.

三、 培养规格及要求

- 1. 思想道德素质：**学习马克思主义、毛泽东思想、邓小平理论的基本原理，坚持“三个代表”的重要思想，拥护党的路线、方针和政策。树立正确的世界观、人生观和价值观，具有爱国主义思想，能够理论联系实际。具有较强的法制意识、诚信意识和团体意识。
- 2. 能力结构：**具有良好的表达能力、自学能力和较强的计算机及信息通信技术应用能力；具有运用所学知识解决工程问题的能力；具有一定的创造思维、实践创新、研究开发能力和创业意识。
- 3. 知识结构：**具有较扎实的数理基础和人文社会科学基础知识，掌握电子技术、通信技术、计算机技术、信息科学等基本理论和基本知识，具有电子通信设备测试、维护及仪器仪表使

用的基本能力；具有通信软硬件系统规划、设计、开发、应用和管理的基本技能；具有良好的计算机、外语、文献检索的应用能力，能比较顺利地阅读本专业外文资料，了解本学科的发展动态与趋势；具有一定的团队协作及与人沟通的能力，具有初步的科学研究和实际工作能力。

III. Skills Profile

- 1. Ideological and moral quality.** Study the basic principles of Marxist, Mao Zedong thought and Deng Xiaoping theory. Adhere to the important thought of "Three Represents". Support the line, principles and policies of Communist Party of China. Establish the correct outlook on world, life and values. Possess the patriotism thought. Be able to integrate theory with practice. Have a strong sense of legality, integrity and group awareness.
- 2. Ability structure.** Own good expression ability, self-learning ability and strong application ability of computer and information communication technology. Have the ability to solve the engineering problems with the learned knowledge. Have a certain creative thinking, practical innovation, research and development capabilities and entrepreneurial awareness.
- 3. Knowledge structure.** Have a solid foundation of mathematics、physics science and humanities、social sciences. Master the basic theories and knowledge of electronic technology, communication technology, computer technology, information science, etc. Own the basic ability to test and maintain the electronic communication equipments and use the related instruments and apparatuses. Have the basic skills in planning, design, development, application and management of communication software and hardware systems. Own the good ability to apply computer, foreign language and search literatures. Be able to read the foreign professional information successfully and understand the trends and developments of the specialty. Own the ability to work in a team and communicate with others. Have the preliminary ability to conduct the scientific research and practical work.

四、 专业特色

注重专业基础知识与专业技能的培养和综合素质的提高，以现代通信理论为基础，研究信号的产生、传输、交换与处理，以及在网络通信、数据通信和无线通信等方面的理论和工程应用问题。

IV. Specialty Features

Pay attention to train students to master the professional basic knowledge, cultivate them to possess the professional skills and improve their comprehensive quality. Based on the modern communication theories, the specialty studies the generation, transmission, exchange, processing about signals and some theory or engineering application problems of network communication, data communication, wireless communication, etc.

五、主干学科、专业核心课程、学位课程

主干学科：信息与通信工程、计算机科学与技术

专业核心课程：高频电子线路、高频电子线路实验、现代通信原理、计算机网络 C、计算机网络 C 实验、信号与系统 B、通信工程专业导论 1。

学位课程：综合英语 4、高等数学 A2、电路分析基础 A1、电路分析基础实验 A1、高频电子线路、计算机原理及应用、计算机原理及应用实验、软件技术基础、软件技术基础实验、现代通信原理、信号与系统 B、通信系统课程设计。

V.Core Disciplines and Courses

Core Disciplines: Information and Communication Engineering, Computer science and technology.

Core Courses: High Frequency Electronic Circuit, Experiments of High Frequency Electronic Circuit, Modern Communication Principles, Computer Network C, Experiments of Computer Network C, Signals and Systems B , Professional Introduction 1 of Communication Engineering.

Degree Course: Integrated English 4, Advanced Mathematics A2, Circuit Analysis Fundamentals A1, Experiments of Circuit Analysis Fundamentals A1, High Frequency Electronic Circuit, Computer Principles and Applications, Experiments of Computer Principles and Applications, Software Technology Foundation, Experiments of Software Technology Foundation, Modern Communication Principles, Signals and Systems B, Course Design of Communication System.

六、学分分配

VI.Credits of Courses

类别 Type of Course	必修 Required			选修 Elective		集中实践环节 Practice Training	合计(比例) Total(%)
	通识教育 Basic Courses in General Education	学科（大类）教育 Basic Courses in General Discipline	专业教育 Specialty-oriented Courses	通识教育 Basic Courses in General Education	个性化教育 Characteristic Education Courses		
理论学分 Theory Credits	34	26	32	6	28		
实践学分 Practice Credits	8	4	29	0	3	24	14.1%
小计 Subtotal	42	30	61	6	31		
比例（%） Proportion(%)	24.7%	17.7%	35.9%	3.5%	18.2%		

七、专业教学计划

VII.Table of Teaching Schedule

课程类别 Course Classified	课程性质 Course Nature	序号 NO.	课程编号 Course Code	课程名称 Course Name	总学分 Credits	学时 Hours					开课学期 Semester	学位课 Degree Course	辅修 Minor	双学位 Double Degree	考核方式 Examination Mode
						总学时 Total	理论学时 Theory	实践学时 Practice	实验学时 Experiment	网络学时 Online Learning					
Basic Courses in General Education 通识教育平台	Required 必修	1	XG160010	入学教育 Entrance Education	0.5	8	0	8	0	0	1				考试
		2	GF160930	军事理论 Military Theory	0.5	36	16	0	0	20	2				考试
		3	BW160010	军事技能训练 Military Skill Training	0.5	32	0	32	0	0	1				考查
			自选项目	体育项目 1-4 Sports Items 1-4	4	128	0	128	0	0	1-4				考试
		4	TY160031	体能训练及体质达标测试 1 Physical Training and Physical Fitness Test 1	0.5	8	0	8	0	0	5				考试

课程类别 Course Classified	课程性质 Course Nature	序号 NO.	课程编号 Course Code	课程名称 Course Name	总学分 Credits	学时 Hours					开课学期 Semester	学位课 Degree Course	辅修 Minor	双学位 Double Degree	考核方式 Examination Mode
						总学时 Total	理论学时 Theory	实践学时 Practice	实验学时 Experiment	网络学时 Online Learning					
		5	TY160032	体能训练及体质达标测试 2 Physical Training and Physical Fitness Test 2	0.5	8	0	8	0	0	6				考试
		6	MY160210	思想道德修养与法律基础 Thought Morals Tutelage and Legal Foundation	3	48	48	0	0	0	2				考试
		7	MY160360	中国近现代史纲要 Chinese Modern History	2	32	32	0	0	0	1				考试
		8	MY160080	马克思主义基本原理概论 Introduction to the Basic Principles of Marxism	3	48	48	0	0	0	3				考试
		9	MY160110	毛泽东思想与中国特色社会主义理论体系概论 An Introduction to Mao Zedong Thought and the Theoretical System of Socialism with Chinese Characteristics	4	64	64	0	0	0	4				考试
		10	MY160041	形势与政策 1 Situation and Policy 1	0.5	8	8	0	0	0	1				考查
		11	MY160042	形势与政策 2 Situation and Policy2	0.5	8	8	0	0	0	2				考查
		12	MY160033	形势与政策 3 Situation and Policy3	0.5	8	8	0	0	0	3				考查
		13	MY160024	形势与政策 4 Situation and Policy 4	0.5	8	8	0	0	0	4				考查
		14	MY160280	思想政治理论课实践教学 The Practice Teaching of Ideological and Political Theory	2	32	0	32	0	0	3				考试
		15	WY160371	综合英语 1 Integrated English 1	3	48	48	0	0	0	1				考试
		16	WY160372	综合英语 2 Integrated English 2	3	48	48	0	0	0	2				考试
		17	WY160203	综合英语 3 Integrated English 3	2	32	32	0	0	0	3				考试
		18	WY160104	综合英语 4 Integrated English 4	2	32	32	0	0	0	4	★			考试
		19	JK160230	大学计算机（理工 A） College Basic Computer (A, for Students of Science and Engineering)	2	32	32	0	0	0	1				考试
		20	JK160380	计算机基本技能训练 Computer Application Skill Training	1	16	0	0	16	0	1				考试
		21	FX160020	大学生心理健康教育 Mental Health Education of College Students	1	16	10	6	0	0	1				考试
		22	JW160020	就业创业基础 Employment and Entrepreneurship Foundation	2.5	40	40	0	0	0	3				考试
		23	JW160010	创新思维与方法 Innovative Thinking and Methods	1	16	16	0	0	0	4				考试
		24	JG161360	经济管理概论 Generality of Economics and Management	2	32	32	0	0	0	3				考试
		小计 Subtotal			42	788	530	222	16	20					

课程类别 Course Classified	课程性质 Course Nature	序号 NO.	课程编号 Course Code	课程名称 Course Name	总学分 Credits	学时 Hours					开课学期 Semester	学位课 Degree Course	辅修 Minor	双学位 Double Degree	考核方式 Examination Mode	
	Elective 选修	选修全校通识选修课 6 学分									2-8					
		小计 Subtotal				6										
合计 Total					48											
Basic Courses in General Discipline 学科（大类）教育平台	Required 必修	1	LX160071	高等数学 A1 Advanced Mathematics A1	6	96	96	0	0	0	1				考试	
		2	LX160072	高等数学 A2 Advanced Mathematics A2	6	96	96	0	0	0	2	★			考试	
		3	LX160230	概率论与数理统计 B Probability and Mathematical Statistics B	3	48	48	0	0	0	3				考试	
		4	LX160840	线性代数 A Linear Algebra A	3	48	48	0	0	0	2				考试	
		5	LX160140	大学物理 C University Physics C	4	64	64	0	0	0	2				考试	
		6	LX160051	大学物理实验 C1 University Physics Experiment C1	1	16	0	0	16	0	3				考查	
		7	LX160052	大学物理实验 C2 University Physics Experiment C2	1	16	0	0	16	0	4				考查	
		8	GC160050	工程训练 E Engineering Training E	1	16	0	16	0	0	3				考查	
		9	LX160210	复变函数与积分变换 Functions of Complex Variable and Integral Transforms	2	32	32	0	0	0	3				考试	
		10	JK160210	程序设计基础 B（C 语言） C Language Programming Foundation B	2	32	32	0	0	0	1				考试	
		11	JK160170	程序设计基础（C 语言）实验 Experiments of C Language Programming	1	16	0	0	16	0	1				考查	
	合计 Total					30	480	416	16	48	0					
Specialty-oriented Courses 专业教育平台	必修 Required	专业基础课程 specialized basic courses	1	XX160031	电路分析基础 A1 Circuit Analysis Fundamentals A1	2	32	32	0	0	0	2	★	◆		考试
			2	XX160041	电路分析基础实验 A1 Experiments of Circuit Analysis Fundamentals A1	0.5	8	0	0	8	0	2	★	◆		考查
			3	XX160032	电路分析基础 A2 Circuit Analysis Fundamentals A2	2	32	32	0	0	0	3		◆		考试
			4	XX160880	数字电子技术 Digital Electronic Technology	3.5	56	56	0	0	0	2		◆		考试

课程类别 Course Classified	课程性质 Course Nature	序号 NO.	课程编号 Course Code	课程名称 Course Name	总学分 Credits	学时 Hours					开课学期 Semester	学位课 Degree Course	辅修 Minor	双学位 Double Degree	考核方式 Examination Mode
						总学时 Total	理论学时 Theory	实践学时 Practice	实验学时 Experiment	网络学时 Online Learning					
		5	XX160890	数字电子技术实验 Experiments of Digital Electronic Technology	0.5	8	0	0	8	0	2		◆		考查
		6	XX160700	模拟电子技术 Analog Electronic Technology	3.5	56	56	0	0	0	3				考试
		7	XX160710	模拟电子技术实验 Experiments of Analog Electronic Technology	1	16	0	0	16	0	3				考查
		8	XX160750	软件技术基础 Software Technology Foundation	2	32	32	0	0	0	2	★	◆		考试
		9	XX160760	软件技术基础实验 Experiments of Software Technology Foundation	0.5	8	0	0	8	0	2	★	◆		考查
		10	XX160610	计算机原理及应用 Computer Principles and Applications	3	48	48	0	0	0	5	★	◆		考试
		11	XX160620	计算机原理及应用实验 Experiments of Computer Principles and Applications	0.5	8	0	0	8	0	5	★	◆		考查
		12	XX160140	电磁场与电磁波 A Electromagnetic Field and Electromagnetic Wave	2.5	40	40	0	0	0	4				考试
				小计	21.5	344	296	0	48	0					
	专业核心课程 specialized core courses	1	XX160480	高频电子线路 High Frequency Electronic Circuit	3	48	48	0	0	0	4	★			考试
		2	XX160500	高频电子线路实验 Experiments of High Frequency Electronic Circuit	1	16	0	0	16	0	4				考查
		3	XX161130	现代通信原理 Modern Communication Principles	3.5	56	56	0	0	0	5	★	◆		考试
		4	JK160460	计算机网络 C Computer Network C	2.5	40	40	0	0	0	4		◆		考试
		5	JK160490	计算机网络实验 Experiments of Computer Network	1	16	0	0	16	0	4		◆		考查
		6	XX161170	信号与系统 B Signals and Systems B	4	64	64	0	0	0	4	★	◆		考试
		7	XX160051	通信工程专业导论 1 Professional Introduction 1 of Communication Engineering	0.5	8	8	0	0	0	1				考查
				小计	15.5	248	216	0	32	0					
	实践环节 Practice	1	XX160970	通信工程专业认识实习 Cognition Practice of Communication Engineering	1	16	0	16	0	0	1				考查

课程类别 Course Classified	课程性质 Course Nature	序号 NO.	课程编号 Course Code	课程名称 Course Name	总学分 Credits	学时 Hours					开课学期 Semester	学位课 Degree Course	辅修 Minor	双学位 Double Degree	考核方式 Examination Mode
						总学时 Total	理论学时 Theory	实践学时 Practice	实验学时 Experiment	网络学时 Online Learning					
		2	XX160400	电子技术课程设计 Course Design of Electronic Technology	2	32	0	32	0	0	5				考查
		3	XX160770	软件技术课程设计 Course Design of Software Technology	2	32	0	32	0	0	6				考查
		4	XX160990	通信系统课程设计 Course Design of Communication System	2	32	0	32	0	0	7	★			考查
		5	XX160980	通信工程专业生产实习 Production Practice of Communication Engineering	2	32	0	32	0	0	7				考查
		6	XX160950	通信工程专业毕业设计 Graduation Design of Communication Engineering	12	192	0	192	0	0	8				考查
		7	XX160960	通信工程专业毕业实习 Graduation Practice of Communication Engineering	3	48	0	48	0	0	8				考查
		小计			24	384	0	384	0	0					
合计 Total					61										
个性化教育平台 Characteristic Education Courses	选修 Elective	本专业/跨专业选修课程共计 28 学分。1-8 学期开设。 1. 学生可根据自身发展方向修读本专业或跨专业个性化平台选修课。 2. 个性化平台选修课详见《西南科技大学个性化平台选修课程选课指导与修读手册》。													
	必修 Required	创新创业实践系列项目（学术报告/科研项目/创新创业项目/科技竞赛等）共 3 学分。1-8 学期开设。 Serial Program on Innovation and entrepreneurship practice (academic presentation/research project/innovation and entrepreneur program/ Scientific and technical contest, etc.), in total 3 credits													
合计 Total					31										
共计 Total					170										

注：1. 标注★的为“学位课程”，标注◆的为“辅修课程”，标注▲的为“双学位课程”；标注△的为双语课程，标注☆的为全英文教学课程。

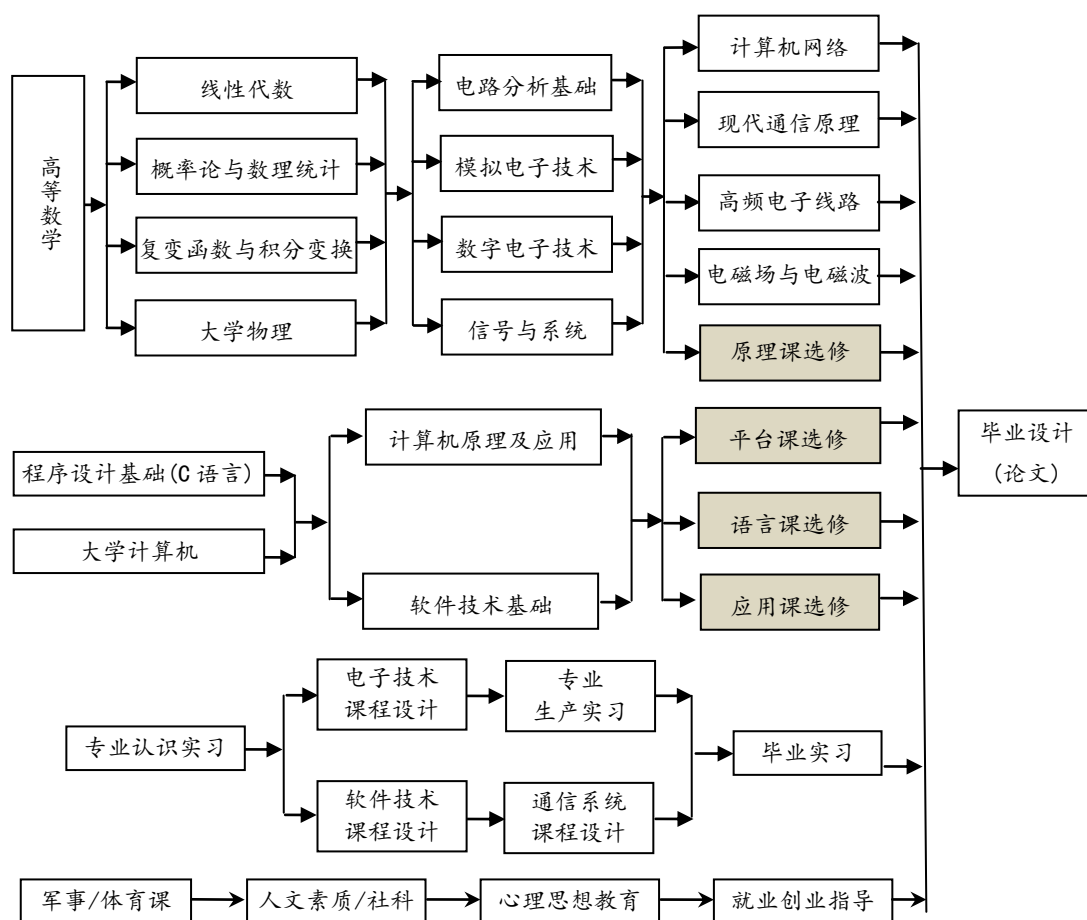
2. 课程考核方式分为考试和考查。

Remarks:

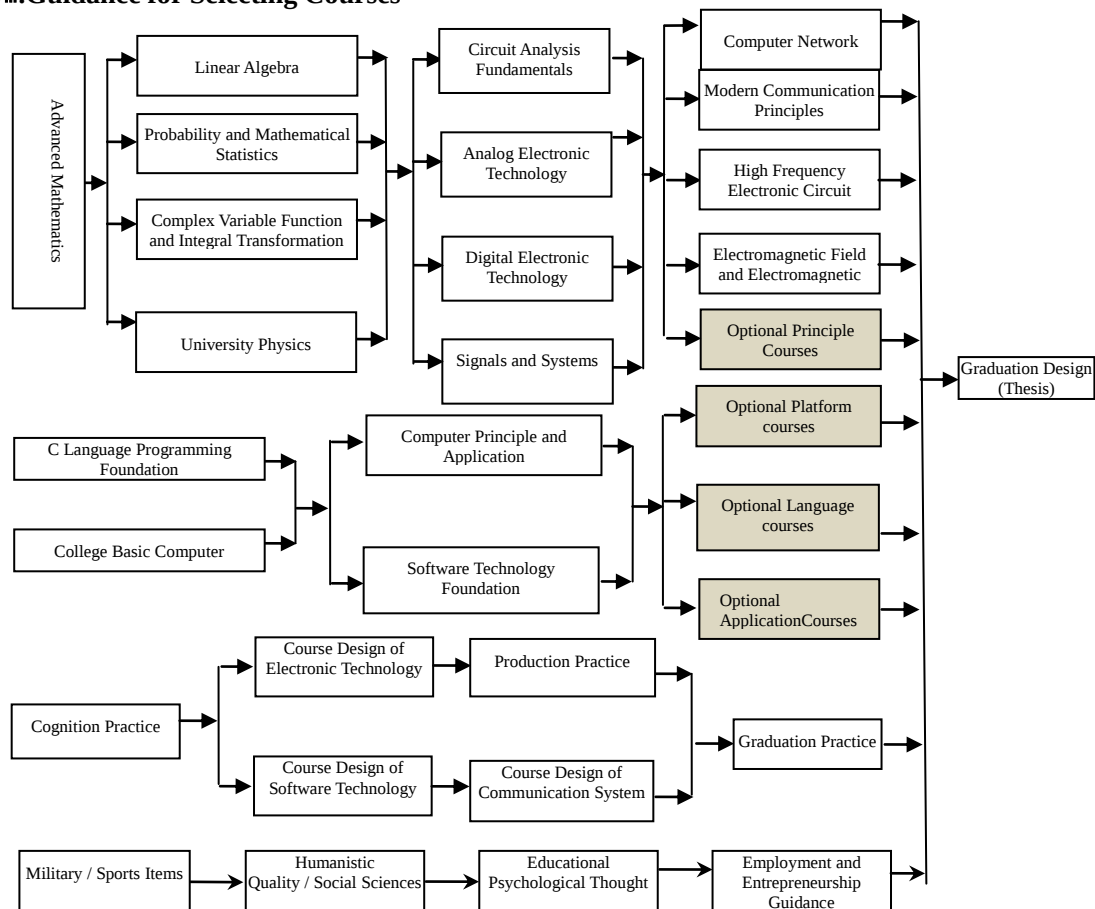
1. ★stands for “degree course”, ◆ stands for “minor course”, ▲ stands for “bi-language course”, △ stands for the course is in bi-language, ☆stands for the course is all in English.

2. “Examination on Mode” includes “examination” or “check”.

八、选课指导（课程配置流程图）



VIII.Guidance for Selecting Courses



九、各学期应修学分分布表

IX.Credit's Table for each Semester

学期 Semester	一 1st	二 2nd	三 3rd	四 4th	五 5th	六 6th	七 7th	八 8th	学分合计 Total
建议应修学分 Credits	23	29	29.5	28	24	17	4.5	15	170

十、说明

1. 选修课的修学计划须在班主任和专业导师指导下完成。
2. 选修课的分组方式：

课程类型	课程名称	专业方向	课程名称
原理型课程	现代通信网	无线通信原理与技术	移动通信与无线通信
	数字信号处理		数字通信与软件无线电技术
	移动通信与无线通信		RFID 应用系统
	现代交换技术		天线与微波技术
	天线与微波技术		微波/射频电路
	微波/射频电路		Matlab 通信建模仿真
	数字通信与软件无线电技术		现代通信网
	信息论与编码		无线传感器网络
平台型课程	DSP 技术	通信网络与交换技术	现代交换技术
	FPGA 技术		信息论与编码
	嵌入式系统设计		JAVA 程序设计及应用
语言型课程	C++语言程序设计 A		单片机原理及应用
	JAVA 程序设计及应用		数据库技术 B
	PHP 应用技术		PHP 应用技术

	数据库技术 B		数字信号处理
应用型课程	Matlab 通信建模仿真	信号处理与 多媒体技术	DSP 技术
	计算机图像处理技术		FPGA 技术
	数据挖掘 A		嵌入式系统设计
	RFID 应用系统		C++语言程序设计 A
	无线传感器网络		计算机图像处理技术
	单片机原理及应用		数据挖掘 A

X.Instructions

1. Elective course plan must be formulated under the directions from class adviser and professional supervisor.
2. Grouping methods for optional courses:

Course type	Course name	Professional directions	Course name
Principle Courses	Modern Communication Network	Principle and technology of wireless communication	Mobile Communication and Wireless Communication
	Digital Signal Processing		Digital Communication and Software Radio Technology
	Mobile Communication and Wireless Communication		RFID Application System
	Modern Switching Technology		Antenna and Microwave Technology
	Antenna and Microwave Technology		Microwave/Radio-frequency(RF) Circuit
	Microwave/Radio-frequency(RF) Circuit		Communication Modeling and Simulation Based on Matlab
	Digital Communication and Software Radio Technology		Modern Communication Network
	Information Theory and Coding		Wireless Sensor Network
Platform Courses	DSP Technology	Communication network and switching technology	Modern Switching Technology
	FPGA Technology		Information Theory and Coding
	Design of Embedded system		JAVA Programming and Application
Language courses	C++ Language Programming design		Microcontroller Principles and Applications
	JAVA Programming and Application		Database Technology B
	PHP Application Technology		PHP Application Technology
	Database Technology B		Digital Signal Processing
Application Courses	Communication Modeling and Simulation Based on Matlab	Signal processing and multimedia technology	DSP Technology
	Computer Image Processing Technology		FPGA Technology
	Data Mining		Design of Embedded system
	RFID Application System		C++ Language Programming design
	Wireless Sensor Network		Computer Image Processing Technology
	Microcontroller Principles and Applications		Data Mining

***十一、培养标准实现矩阵**

***XI. Training standard implementation matrix**

培养标准	知识与能力要求	实现要求的课程和环节
1 具有良好的思想品质、人文社会科学素养、社会责任感和专业基础技能	1.1 具有优秀的思想道德品质和强健的体魄，富有爱国主义精神。遵守职业道德规范和职业行为规则。具有良好的自我约束和自我提高的人生规划能力，有强烈的竞争意识和社会责任感。	入学教育、思想道德修养与法律基础、马克思主义基本原理、毛泽东思想、形式与政策、体育项目
	1.2 掌握数学的基本知识和基本原理，能利用数学工具完成数理计算、推导、建模，具备简单的数学思维能力；了解物理学的基础知识、物理现象和基本定律。	高等数学、线性代数、概率与数理统计、线性代数、复变函数与积分变换、大学物理、大学物理实验
	1.3 具备一定的外语阅读和与人沟通的能力。能够控制自我并了解和理解他人的需求和意愿；具备较强的适应能力，能够自信、灵活地处理新的人际环境和工作环境；能够跟踪通信领域的最新技术进展，具备收集、分析、总结、归纳和选择国内外相关技术信息的能力。	综合英语、专业学术论文阅读与写作、第二外语等
	1.4 熟悉计算机常见工具的使用，熟练掌握 C 语言语法、数据结构和软件工程等基础知识；懂得程序设计方法，能熟练运用基础语言设计和开发一般程序。	大学计算机基础、计算机基本技能训练、程序设计基础、软件技术基础
2 通过对通信工程相关理论知识和基本原理的学习，具有通信软硬件系统的设计与开发能力	2.1 掌握电路基础理论、模拟与数字基础电路、通信调制电路、射频电路等基本知识。	电路分析基础、数字电子技术、模拟电子技术、电子技术、高频电子线路
	2.2 了解微处理器组成并掌握嵌入式系统设计方法。掌握微机系统结构、汇编语言、输入输出控制以及 I/O 接口的基础知识。掌握单片机小系统的设计方法以及嵌入式系统设计方法。	计算机组成原理、单片机原理、嵌入式系统技术
	2.3 具备信号检测、分析、处理以及系统设计的基本能力。掌握电磁场分析方法。	信号与系统、数字信号处理、电磁场与电磁波
	2.4 掌握网络通信的相关知识和技术；掌握数字基带传输、数字调制、差错控制和同步理论；了解现代前沿通信技术及其基本原理。	计算机网络、现代通信原理、现代通信网、移动通信与无线通信技术
3 具有初步的创新意识和经济管理知识结构，能够综合运用所	3.1 掌握基本的创新方法，了解通信技术的发展历史，能够提出问题并进行初步分析。具有较强的团队合作精神以及	专业导论、专业认识实习、专业生产实习、创新思维与方法、创新创业实践、

学开展创新实践和社会服务	协调管理团队的能力。	经济管理概论
	3.2 能够根据所学进行系统设计，具备自主学习和开展社会服务的能力	通信系统设计、软件设计、毕业设计、毕业实习、就业创业基础

自动化专业培养方案

Undergraduate Program for Specialty in Automation

专业负责人: 吴斌 主管院长: 姚远程 院学术委员会主任: 邹传云

Director of Specialty: Bin Wu

Executive Dean: Yuancheng Yao

Academic Committee Director: Chuanyun Zou

一、修业年限及授予学位名称

学制 4 年, 最低毕业学分 170, 允许学习年限为 3-6 年。授予工学学士学位。

I. Length of Schooling and Degree

Duration: 4 years

Lowest credits for graduation: 170

Allowable period of schooling: 3 to 6 years

Degrees Conferred: Bachelor of Engineering

二、培养目标

本专业面向西部电子信息及智能制造产业, 面向工业自动化生产领域, 培养具有社会责任感和个人综合素质, 具备自然科学基础理论和工程科学专门知识, 在自动化相关领域从事产品开发、系统集成、设备运行维护、工程项目管理的应用型高级工程技术人才, 毕业后达到以下目标:

(1) 职业素养: 具有较高的思想素质和法律伦理水平, 能够在工程实践中遵守职业规范, 履行社会责任;

(2) 专业能力: 能够综合运用系统的科学技术知识, 分析和解决自动化领域的复杂工程问题;

(3) 交流合作: 具有一定的领导能力, 能与同行、客户和公众有效沟通, 适应团队工作环境;

(4) 终身学习: 具有终身学习能力, 通过不断学习, 实现工作能力的自我提升。

II. Educational Objectives

Serving the industry of electrical information and intelligent manufacturing as well as the area of industrial automatic production, the specialty aims at bringing up the "Application-oriented high-level talents", who have a sense of social responsibility and personal comprehensive quality and have been equipped with basic theories in natural science and professional knowledges of engineering science to pursue their careers in the fields of production development, system integration, equipment operation and maintenance and project management in automation or related engineering domain. They should reach the following targets after 5 years of graduation:

1) professional quality: possess high ideological quality and legal ethics, enable to comply with professional norms and fulfill social responsibilities in engineering practice.

2) professional competence: capable of comprehensively applying systematic scientific techniques and knowledges to analyze and solve complicated problem in the domain of automatic control.

3) communication and cooperation: embody certain leadership ability, have the ability to communicate effectively with peers, clients and publics, and able to adapt to the work environment of the team.

4) lifelong learning: possess the ability of lifelong learning, and achieve self-improvement of working ability through continuous study

三、毕业要求

1. **工程知识:** 能够用科学的语言描述工程问题, 并用于自动化系统的设计、制作和优化。

2. **问题分析:** 能够识别和正确表达自动化系统中涉及的电路、信号检测、执行机构等

环节，并能根据自动化系统的要求，通过文献调研，得到解决问题的总体思路和方案。

3. **设计/开发解决方案：**能够遵循工程设计流程，合理选择方案，设计出满足特定要求的单元电路和自动化系统，并能够在设计环节中体现创新意识，同时考虑社会、健康、安全、法律、文化以及环境等因素。

4. **研究：**能够理解或提出实验目标，基于科学原理设计、实施实验，并对实验结果进行分析，通过信息综合得到合理有效的结论。

5. **使用现代工具：**能够合理选择恰当的技术、资源、编程语言、仿真工具，解决自动化领域的工程问题或者对其进行辅助设计、预测模拟，并能够理解其局限性。

6. **工程与社会：**能够基于工程相关背景知识进行合理分析，评价自动化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：**能够理解和评价自动化专业领域的工程实践对环境、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，能够在自动化专业领域的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体中承担个体、团队成员以及负责人的角色。

10. **沟通：**能够就自动化专业领域的复杂工程问题与同行及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。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。

III. graduation requirement

1. Engineering knowledge: be able to describe engineering problems in scientific language, and be used for the design, manufacture and optimization of automated systems.

2. Problem analysis: be able to identify and correctly express the circuit, signal detection, actuator and other links involved in the automation system, and be able to get the overall idea and scheme to solve the problem in line with the requirements of the automation system and through literature research.

3. Design/development solution: able to follow the engineering design process, choose the solution reasonably, design the unit circuit and automation system to meet the specific requirements, and reflect the sense of innovation in the design process, as well as to consider the social, health, safety, legal, cultural and environmental factors.

4. Research: able to understand or propose experimental objectives, design and implement experiments based on scientific principles, analyze experimental results, and obtain reasonable and effective conclusions through information synthesis

5. Usage of modern tools: able to select appropriate technologies, resources, programming languages and simulation tools to solve engineering problems in the field of automation or to assist in design, prediction and simulation, and capable of understanding their limitations

6. Engineering and society: able to make rational analysis based on engineering-related background knowledge, evaluate the impact of automation engineering practice and complex engineering problem solution on society, health, safety, law and culture, and understand the responsibilities

7. Environment and sustainable development: able to understand and evaluate the impact of engineering practices in the field of automation on environmental and social sustainable development

8. Professional norms: possessing humanistic and social science literacy and social responsibility, able to understand and comply with engineering professional ethics and standards and fulfill responsibilities in the engineering practice in the field of automation

9. Individuals and teams: able to assume the roles of individual, team member, and leader in a

multi-disciplinary group.

10. Communication: able to effectively communicate and exchange with peers and the public on complex engineering issues in the professional field of automation, including writing reports and design drafts, making presentations, and clearly expressing or responding to instructions. Able to communicate and exchange in a cross-cultural context.

11. project management: understanding and mastering the engineering management principles and economic decision-making methods so as to apply them in a multi-disciplinary environment

12. Lifelong study: having the consciousness of self-learning and lifelong learning, as well as the ability of continuous learning and adaptive development.

四、专业特色

本专业以社会需求为导向，在学校“共建与产学研联合办学”思想指导下，以“强化学生工程实践能力培养”为目标，培养具有扎实的工程理论基础，熟练掌握自动化领域设计开发的核心技能，能综合运用专业知识分析和解决实际工程问题，具有科技创新精神的应用型高层次人才。

IV. Specialty Features

Oriented to the needs of society and guided by the thoughts of ‘construction and cooperative education’ of the university, this specialty aims to cultivate application-oriented high-level talents with the following features: being equipped with solid engineering theory foundation, mastering the core skills of design and development in the field of automation, able to analyze and solve practical engineering problems with professional knowledge comprehensively, and possessing the spirit of scientific and technological innovation

五、主干学科、专业核心课程、学位课程

主干学科：控制科学与工程、电气工程、计算机技术与科学

专业核心课程：电机与拖动 A、电力电子技术 A、检测技术 C、电气控制及 PLC、过程控制及仪表、计算机控制系统

学位课程：综合英语 4、高等数学 A2、程序设计基础 C（C 语言）、电路分析基础 A1、电路分析基础 A2、数字电子技术、电机与拖动 A、电力电子技术 A、检测技术 C、自动控制理论 C、自动化专业综合设计

V. Core Disciplines and Courses

Core Disciplines: Control Science and Engineering, Electrical Engineering, Computer Technology and Science.

Core Courses: Motor and Drag A, Power Electronics Technology A, Detection Technology C, Process Control and Instrumentation, Computer Control System

Degree Course: Comprehensive English 4, Higher Mathematics A2, C Language Programming Foundation C, Fundamentals of Circuit Analysis A1, Fundamentals of Circuit Analysis A2, Digital Electronics, Electrical Machinery and Towing A, Power Electronics Technology A, Detection Technology C, Automatic Control Theory C, Comprehensive Design of Automation

六、学分分配

VI. Credit of Courses

类别 Type of Course	必修 Required			选修 Elective		集中实践环节 Practice Training	合计 (比例) Total (%)
	通识教育 Basic Courses in General Education	学科 (大类) 教育 Basic Courses in General Discipline	专业教育 Specialty-oriented Courses	通识教育 Basic Course in General Education	个性化教育 Characteristic Education C		

				ducation	ourses		
理论学分 TheoryCredits	33	29	36.5	6	10	0	67.4%
实践学分 PracticeCredits	9	5	9.5	0	5	27	32.6%
小计 Subtotal	42	34	46	6	15	27	170
比例 (%) Proportion(%)	24.7%	20%	27.1%	3.5%	8.8%	15.9%	100%

七、专业教学计划

VII. Table of Teaching Schedule

课程类别 Course Classification	课程性质 Course Nature	序号 NO.	课程编号 Course Code	课程名称 Course Name	总学分 Credits	学时 Hours					开课学期 Semester	学位课 Degree Course	辅修 Minor	双学位 Double Degree	考核方式 Examination Mode
						总学时 Total	理论学时 Theory	实践学时 Practice	实验学时 Experiment	网络学时 Online Learning					
Basic Course in General Education 通识教育平台	必修 Required	1	XG160010	入学教育 Entrance Education	0.5	8	0	8	0	0	1				考试 exam
		2	GF160930	军事理论 Military Theory	0.5	36	16	0	0	20	2				考试 exam
		3	BW160010	军事技能训练 Military Skills	0.5	32	0	32	0	0	1				考试 exam
		4	自选项目	体育项目 1-4 Sports Items	4	128	0	128	0	0	1-4				考试 exam
		5	TY160031	体能训练及体质达标测试 1 Physical Training & Physical Fitness Test 1	0.5	8	0	8	0	0	1				考试 exam
		6	TY160032	体能训练及体质达标测试 2 Physical Training & Physical Fitness Test 2	0.5	8	0	8	0	0	2				考试 exam
		7	MY160210	思想道德修养与法律基础 Thought Morals Tutelage and Legal Foundation	3	48	48	0	0	0	2				考试 exam
		8	MY160360	中国近现代史纲要 Chinese Modern History	2	32	32	0	0	0	1				考试 exam
		9	MY160080	马克思主义基本原理概论 Introduction to The Basic Principles of Marxism	3	48	48	0	0	0	3				考试 exam
		10	MY160110	毛泽东思想与中国特色社会主义理论体系概论 An Introduction to Mao Zedong Thought and The Theoretical System of Socialism With Chinese Characteristics	4	64	64	0	0	0	4				考试 exam
		11	MY160041	形势与政策 1 Situation and Policy 1	0.5	8	8	0	0	0	1				考查 non-exam
		12	MY160042	形势与政策 2 Situation and Policy 2	0.5	8	8	0	0	0	2				考查 non-exam
		13	MY160033	形势与政策 3 Situation and Policy 3	0.5	8	8	0	0	0	3				考查 non-exam
		14	MY160024	形势与政策 4 Situation and Policy 4	0.5	8	8	0	0	0	4				考查 non-exam
		15	MY160280	思想政治理论课实践教学 The Practice Teaching of Ideological and Political Theory	2	32	0	32	0	0	3				考查 non-exam
		16	WY160371	综合英语 1 Integrated English 1	3	48	48	0	0	0	1				考试 exam
		17	WY160372	综合英语 2 Integrated English 2	3	48	48	0	0	0	2				考试 exam
		18	WY160203	综合英语 3 Integrated English 3	2	32	32	0	0	0	3				考试 exam

课程类别 CourseClassified	课程性质 CourseNature	序号 NO.	课程编号 CourseCode	课程名称 CourseName	总学分 Credits	学时 Hours					开课学期 Semester	学位课 DegreeCourse	辅修 Minor	双学位 DoubleDegree	考核方式 ExaminationMode
						总学时 Total	理论学时 Theory	实践学时 Practice	实验学时 Experiment	网络学时 OnlineLearning					
		19	WY160104	综合英语 4 Integrated English 4	2	32	32	0	0	0	4	★			考试 exam
		20	JK160230	大学计算机（理工 A） College Basic Computer(A, for Students of Science and Engineering)	2	32	32	0	0	0	1				考查 non-exam
		21	JK160380	计算机基本技能训练 Computer Application Skill Training	1	16	0	0	16	0	1				考试 exam
		22	FX160020	大学生心理健康教育 Mental Health Education of College Students	1	16	10	6	0	0	1				考试 exam
		23	JW160020	就业创业基础 Employment andEntrepreneurship Foundation	2.5	40	40	0	0	0	3				考查 non-exam
		24	JW160010	创新思维与方法 Innovative Thinking and Methods	1	16	16	0	0	0	4				考试 exam
		25	JG161360	经济管理概论 Generality of Economics and Management	2	32	32	0	0	0	3				考试 exam
	小计 Subtotal				42	788	530	222	16	20					
	选修 Elective	选修全校通识选修课 6 学分									2-8				
	小计 Subtotal				6	96	96	0	0	0					
合计 Total					48	884	626	222	16	20					
学科（大类）教育平台 BasicCourseinGeneralDiscipline	必修 Required	1	LX160071	高等数学 A1 Advanced Mathematics A1	6	96	96	0	0	0	1				考试 exam
		2	LX160072	高等数学 A2 Advanced Mathematics A2	6	96	96	0	0	0	2	★			考试 exam
		3	LX160230	概率论与数理统计 B Probability and Mathematical Statistics B	3	48	48	0	0	0	3				考试 exam
		4	LX160840	线性代数 A Linear Algebra A	3	48	48	0	0	0	2				考试 exam
		5	LX160210	复变函数与积分变换 Functions of Complex Variable and Integral Transforms	2	32	32	0	0	0	3				考试 exam
		6	LX161390	大学物理 E University Physics E	5	80	80	0	0	0	2				考试 exam
		7	LX160051	大学物理实验 C1 University Physics Experiment C1	1	16	0	0	16	0	3				考查 non-exam
		8	LX160052	大学物理实验 C2 University Physics Experiment C2	1	16	0	0	16	0	4				考查 non-exam
		9	XX161520	程序设计基础 C（C 语言） C Language Programming Foundation C	3	48	32	0	16	0	1	★		▲	考试 exam
		10	GC160040	工程训练 D Engineering Training D	2	32	0	32	0	0	3				考查 non-exam

课程类别 CourseClassified	课程性质 CourseNature	序号 NO.	课程编号 CourseCode	课程名称 CourseName	总学分 Credits	学时 Hours					开课学期 Semester	学位课 DegreeCourse	辅修 Minor	双学位 DoubleDegree	考核方式 ExaminationMode	
						总学时 Total	理论学时 Theory	实践学时 Practice	实验学时 Experiment	网络学时 OnlineLearning						
		11	ZZ160450	工程制图 C Engineering Drawing C	2	32	32	0	0	0	1				考查 non-exam	
合计 Total					34	544	464	32	48	0						
0 专业教育平台 Specialty-orientedCourses	必修 Required	专业基础课程 specializedbasiccourses	1	XX161530	单片机基础与实践 SCM Basis and Practice	3	48	32	0	16	0	1			考查 non-exam	
			2	XX160031	电路分析基础 A1 Circuit Analysis Fundamentals A1	2	32	32	0	0	0	2	★	◆	▲	考试 exam
			3	XX160032	电路分析基础 A2 Circuit Analysis Fundamentals A2	2	32	32	0	0	0	3	★	◆	▲	考试 exam
			4	XX160041	电路分析基础实验 A1 Experiments of Circuit Analysis FundamentalsA1	0.5	8	0	0	8	0	2				考查 non-exam
			5	XX160042	电路分析基础实验 A2 Experiments of Circuit Analysis FundamentalsA1	0.5	8	0	0	8	0	3				考查 non-exam
			6	XX160700	模拟电子技术 Analog Electronic Technology	3.5	56	56	0	0	0	3		◆	▲	考试 exam
			7	XX160880	数字电子技术 Digital Electronic Technology	3.5	56	56	0	0	0	4	★	◆	▲	考试 exam
			8	XX160710	模拟电子技术实验 Experiments of Analog Electronic Technology	1	16	0	0	16	0	3				考查 non-exam
			9	XX161740	数字电子技术实验 A Digital Electronic Technological Experiment A	1	16	0	0	16	0	4				考查 non-exam
			10	XX160610	计算机原理及应用 Computer Principles and Applications	3	48	48	0	0	0	5			▲	考试 exam
			11	XX160620	计算机原理及应用实验 Experiments of Computer Principles and Applications	0.5	8	0	0	8	0	5				
			12	XX161180	信号与系统 D Signalsand Systems D	2	32	32	0	0	0	4				考试 exam
			13	XX161930	自动控制理论 C Automatic Control Theory C	4	64	56	0	8	0	5	★	◆	▲	考试 exam
			14	XX161600	工业数据通信与控制网络 Industrial Data Communication and Control Network	2.5	40	32	0	8	0	4				考试 exam
		专业核心课程 specializedcore courses	1	XX161550	电机与拖动 A Electrical Machinery and Towage A	3.5	56	40	0	16	0	4	★	◆	▲	考试 exam
	2		XX161560	电力电子技术 A Power Electronic Technology A	3	48	40	0	8	0	5	★	◆	▲	考试 exam	

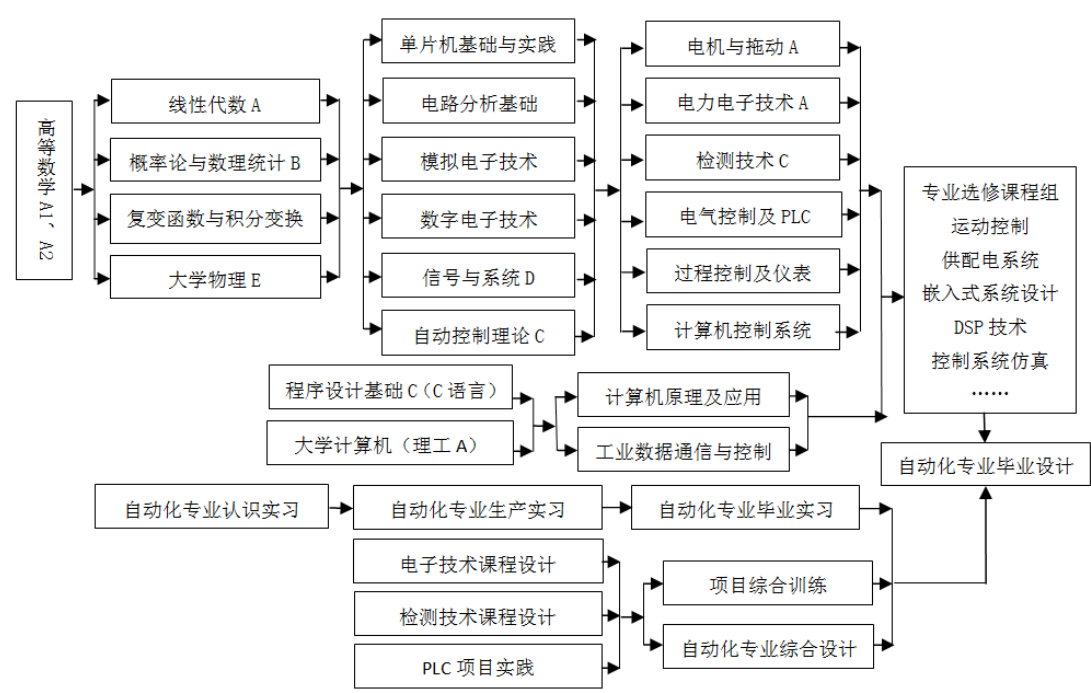
课程类别 CourseClassification	课程性质 CourseNature	序号 NO.	课程编号 CourseCode	课程名称 CourseName	总学分 Credits	学时 Hours					开课学期 Semester	学位课 DegreeCourse	辅修 Minor	双学位 DoubleDegree	考核方式 ExaminationMode
						总学时 Total	理论学时 Theory	实践学时 Practice	实验学时 Experiment	网络学时 OnlineLearning					
		3	XX161650	检测技术 C Detection Technology C	2.5	40	32	0	8	0	5	★	◆	▲	考试 exam
		4	XX161590	电气控制及 PLC Electrical Control and PLC	2.5	40	32	0	8	0	6				考试 exam
		5	XX161620	过程控制及仪表 Process Control and Instrument	2.5	40	32	0	8	0	6		◆	▲	考试 exam
		6	XX160580	计算机控制系统 Computer Control System	3	48	40	0	8	0	6				考查 non-exam
		1	XX160400	电子技术课程设计 Course Design of Electronic Technology	2	32	0	32	0	0	4			▲	考查 non-exam
	集中实践环节 Practicering	2	XX161660	检测技术课程设计 Course Design of Detection Technology	1	16	0	16	0	0	5				考查 non-exam
		3	XX161500	PLC 项目实践 Project practice of PLC	1	16	0	16	0	0	6				考查 non-exam
		4	XX161890	项目综合训练 Project Comprehensive Training	2	32	0	32	0	0	7				考查 non-exam
		5	XX161300	自动化专业认识实习 Cognition Practice of Automation	1	16	0	16	0	0	2			▲	考查 non-exam
		6	XX161310	自动化专业生产实习 Production Practice of Automation	2	32	0	32	0	0	6				考查 non-exam
		7	XX161320	自动化专业综合设计 Comprehensive Design of Automation	3	48	0	48	0	0	7	★	◆	▲	考查 non-exam
		8	XX161290	自动化专业毕业实习 Graduation Practice of Automation	3	48	0	48	0	0	8			▲	考查 non-exam
		9	XX161280	自动化专业毕业设计 Graduation Design of Automation	12	192	0	192	0	0	8			▲	考查 non-exam
		合计 Total			73	1176	592	432	152	0					
个性化教育平台 Characteristic Education Courses	选修 Elective	本专业/跨专业选修课程共计 12。(Lawmajor/crossmajorcourses, intotal 28 credits)。1-8 学期开设。 1.学生可根据自身发展方向修读本专业选修课或跨专业修读全校其他专业开设的个性化平台选修课。 2.跨专业个性化平台选修课详见《西南科技大学个性化平台选修课程选课指导与修读手册》。													
	创新创业实践必修 Innovation and Entrepreneurship Practice Required	创新创业实践系列项目（学术报告/科研项目/创新创业项目/科技竞赛等）共 3 学分。1-8 学期开设。 SerialProgramonInnovationandentrepreneurshippractice (academicpresentation/researchproject/innovationandentrepreneurprogram/Scientificandtechnicalcontest, etc.), intotal 3 credits.													
合计 Total					15										
共计 Total					170										

注：

1、“学位课”栏用★标注；“双学位课”栏用▲标注；“辅修课程”栏用◆标注；考核方式栏填写“考试”或“考查”。

2、课程名称后有“☆”的表示该课程是全英文教学课程；课程名称后有“△”的表示该课程是双语教学课程。

八、选课指导（课程配置流程图）



九、各学期应修学分分布表

IX. Credit'sTableforeachSemester

学期 Semester	一 1st	二 2nd	三 3rd	四 4th	五 5th	六 6th	七 7th	八 8th	学分合计 Total
建议应修学分 Credits	26	26	28	24	22	22	7	15	170

十、说明

选修课的修学计划须在班主任和专业导师指导下完成。

X. Instructions

Elective course plan must be formulated under the directions from class adviser and professional supervisor.

电气工程及其自动化专业培养方案

Undergraduate Program for Specialty in Electrical Engineering and Automation

专业负责人: 张晓琴

主管院长: 姚远程

院学术委员会主任: 邹传云

Director of Specialty: Xiaoqin Zhang

Executive Dean: Yuancheng Yao

Academic Committee Director: Chuanyun Zou

一、修业年限及授予学位名称

学制 4 年, 最低毕业学分 170, 允许学习年限为 3-6 年, 授予工学学士学位。

I . Length of Schooling and Degree

Duration: 4 years

Credits for graduation: 170

Studying period: 3 to 6 years

Degrees Conferred: Bachelor of Engineering

二、培养目标

本专业结合强电和弱电、软件和硬件、元件和系统, 培养掌握电工电子、信息控制及计算机技术专业知识, 能够在电气工程相关的系统运行、自动控制、电子与计算机应用等领域, 具有科学研究、技术开发、系统运行、设备管理与维修、工程技术管理等的应用型高级技术人才。

II . Educational Objectives

The specialty combines electric and electronic, software and hardware, components and systems, aiming to cultivate practice oriented high level technical talents who master professional knowledge in the fields of electrician electron, information control and computer technology, and have the ability to conduct scientific researches, technology development, system operation, equipment management and maintenance, and engineering technology management in electrical engineering related fields of system operation, automatic control, electronics and computer application.

三、培养规格及要求

1. 掌握数学、物理等自然科学的基础知识, 具有较好的人文社会科学和经济管理科学基础。

2. 掌握电路理论、电子技术基础、控制理论、电磁场、电力系统分析等较宽工程技术基础和专业知识, 获得电气工程及其自动化领域的分析计算、工程设计方法的基本训练, 具有技术开发和工程管理能力的基本能力。

3. 掌握文献检索、资料查询的基本方法。

4. 较熟练地掌握一门外语, 能比较顺利地阅读理解本专业外文资料。

5. 具有团队合作精神, 善于与人沟通交流。

III . Skills Profile

1. Mastering the basic knowledge of the natural sciences such as mathematics, physics and have good humanities and social science and economic management science foundation

2. mastering broad engineering technologies and professional knowledges including circuit theory, electronic technology, control theory, electromagnetic fields, power system analysis and etc., taking basic training in analysis calculating and engineering design method in the fields of electrical engineering and automation, having the basic ability to technology development and project management.

3. Mastering basic skills of retrieving literatures and inquiring data.

4. Mastering a foreign language in order to read professional papers fluently.

5. Having team spirit and being good at communicating with others.

四、专业特色

强调强电和弱电并重，软件和硬件兼备，元件和系统结合。充分利用产学研联合办学的体制优势和地域优势，与董事单位在实习基地建设、设备共享、学术交流和科学研究等方面，形成了长期的合作关系。依托科技竞赛平台和实验室资源，着力培养学生的工程应用能力。

IV. Specialty Features

The specialty puts equal importance on electric and electronic, emphasizes both software and hardware and combines components and systems together. Make full use of the geographical advantages and the institutional advantages of the co-education of industry and university, the specialty has formed long-term cooperation relationship with director unit in practice basis construction, instruments sharing, academic exchange and scientific research. Relying on science and technology competition platform and laboratory resources, the specialty focuses on cultivating students' engineering application ability.

五、主干学科、专业核心课程、学位课程

主干学科：电气工程、控制科学与工程、计算机科学与技术

专业核心课程：电路分析基础 A1、电路分析基础 A2、模拟电子技术、数字电子技术、电力电子技术、信号与系统 D、自动控制理论 B、电机学、计算机原理及应用、工程电磁场、电力系统分析

学位课程：综合英语 4、高等数学 A2、程序设计基础 B（C 语言）、电路分析基础 A1、电路分析基础 A2、数字电子技术、电机学、电力电子技术、电力系统分析、电气工程及其自动化专业综合设计

V. Core Disciplines and Courses

Core Disciplines: Electrical Engineering, Control Science and Engineering, Computer Science and Technology.

Core Courses: Fundamentals of Circuit Analysis A1, Fundamentals of Circuit Analysis A2, Analog Electronics Technology, Digital Electronics Technology, Power Electronic Technology, Signals and Systems, Automatic Control Theory, Electrical Machinery, Computer Principle and Application, Project of Electromagnetic Fields, Power System Analysis.

Degree Course: Integrated English 4, Advanced Mathematics A2, C Language Programming Foundation B, Fundamentals of Circuit Analysis A1, Fundamentals of Circuit Analysis A2, Digital Electronics Technology, Electrical Machinery, Power Electronic Technology, Power System Analysis, Comprehensive Design of Electrical Engineering and Automation.

六、学分分配

VI. Credits of Courses

类别 Type of Course	必修 Required			选修 Elective		集中实践环节 Practice Training	合计(比例) Total (%)
	通识教育 Basic Courses in General Education	学科(大类)教育 Basic Courses in General Discipline	专业教育 Specialty-orient ed Courses	通识教育 Basic Courses in General Education	个性化教育 Characteristic Education Courses		
理论学分 Theory Credits	33	26	31.5	6	20		
实践学分 Practice Credits	9	4	4.5	0	11	25	14.7%
小计 Subtotal	42	30	36	6	31		
比例 (%) Proportion (%)	24.7	17.7	21.2	3.5	18.2		

七、专业教学计划

VII. Table of Teaching Schedule

课程类别 Course Classified	课程性质 Course Nature	序号 NO.	课程编号 Course Code	课程名称 Course Name	总学分 Credits	学时 Hours					开课学期 Semester	学位课 Degree Course	辅修 Minor	双学位 Double Degree	考核方式 Examination Mode
						总学时 Total	理论学时 Theory	实践学时 Practice	实验学时 Experiment	网络学时 Online Learning					
Basic Courses in General Education 通识教育平台	必修 Required	1	XG160010	入学教育 Entrance Education	0.5	8	0	8	0	0	1				考试 exam
		2	BW160010	军事技能训练 Military Skill Training	0.5	32	0	32	0	0	1				考试 exam
		3	GF160930	军事理论 Military Theory	0.5	36	16	0	0	20	2				考试 exam
		4	自选项目	体育项目 1-4 Sports items	4	128	0	128	0	0	1-4				考试 exam
		5	TY160031	体能训练及体质达标测试 1 Physical Training& Physical Fitness Test 1	0.5	8	0	8	0	0	5				考试 exam
		6	TY160032	体能训练及体质达标测试 2 Physical Training& Physical Fitness Test 2	0.5	8	0	8	0	0	6				考试 exam
		7	MY160210	思想道德修养与法律基础 Thought Morals Tutelage and Legal Foundation	3	48	48	0	0	0	2				考试 exam
		8	MY160360	中国近现代史纲要 Chinese Modern History	2	32	32	0	0	0	1				考试 exam
		9	MY160080	马克思主义基本原理概论 Introduction to The Basic Principles of Marxism	3	48	48	0	0	0	3				考试 exam
		10	MY160110	毛泽东思想与中国特色社会 主义理论体系概论 An Introduction to Mao Zedong Thought and The Theoretical System of Socialism With Chinese Characteristics	4	64	64	0	0	0	4				考试 exam
		11	MY160041	形势与政策 1 Situation and Policy 1	0.5	8	8	0	0	0	1				考查 non-exam
		12	MY160042	形势与政策 2 Situation and Policy 2	0.5	8	8	0	0	0	2				考查 non-exam
		13	MY160033	形势与政策 3 Situation and Policy 3	0.5	8	8	0	0	0	3				考查 non-exam
		14	MY160024	形势与政策 4 Situation and Policy 4	0.5	8	8	0	0	0	4				考查 non-exam
		15	MY160280	思想政治理论课实践教学 The Practice Teaching of Ideological and Political Theory	2	32	0	32	0	0	3				考查 non-exam
		16	WY160371	综合英语 1 Integrated English 1	3	48	48	0	0	0	1				考试 exam
		17	WY160372	综合英语 2 Integrated English 2	3	48	48	0	0	0	2				考试 exam
		18	WY160203	综合英语 3 Integrated English 3	2	32	32	0	0	0	3				考试 exam
		19	WY160104	综合英语 4 Integrated English 4	2	32	32	0	0	0	4	★			考试 exam
		20	JK160230	大学计算机 (理工 A) College Basic Computer (A, for Students of Science and Engineering)	2	32	32	0	0	0	1				考查 non-exam

课程类别 Course Classified	课程性质 Course Nature	序号 NO.	课程编号 Course Code	课程名称 Course Name	总学分 Credits	学时 Hours					开课学期 Semester	学位课 Degree Course	辅修 Minor	双学位 Double Degree	考核方式 Examination Mode
						总学时 Total	理论学时 Theory	实践学时 Practice	实验学时 Experiment	网络学时 Online Learning					
		21	JK160380	计算机基本技能训练 Computer Application Skill Training	1	16	0	0	16	0	1				考试 exam
		22	FX160020	大学生心理健康教育 Mental Health Education of College Students	1	16	10	6	0	0	1				考试 exam
		23	JW160020	就业创业基础 Employment and Entrepreneur Ship Foundation	2.5	40	40	0	0	0	3				考查 non-exam
		24	JW160010	创新思维与方法 Innovative thinking and methods	1	16	16	0	0	0	4				考试 exam
		25	JG161360	经济管理概论 Generality of Economics and Management	2	32	32	0	0	0	3				考试 exam
		小计 Subtotal					42	788	530	222	16	20			
	选修 Elective	选修全校通识选修课 6 学分 basic courses in general education: 6 credits									2-8				
小计 Subtotal					6	96	96	0	0	0					
合计 Total					48	884	626	222	16	20					
学科（大类）教育平台 Basic Courses in General Discipline	必修 Required	1	LX160071	高等数学 A1 Advanced Mathematics A1	6	96	96	0	0	0	1				考试 exam
		2	LX160072	高等数学 A2 Advanced Mathematics A2	6	96	96	0	0	0	2	★			考试 exam
		3	LX160230	概率论与数理统计 B Probability and Mathematical Statistics B	3	48	48	0	0	0	3				考试 exam
		4	LX160840	线性代数 A Linear Algebra A	3	48	48	0	0	0	2				考试 exam
		5	LX160210	复变函数与积分变换 Complex Variable Function and Integral Transform	2	32	32	0	0	0	3				考试 exam
		6	LX160140	大学物理 C University Physics C	4	64	64	0	0	0	2				考试 exam
		7	LX160051	大学物理实验 C1 University Physics Experiment C1	1	16	0	0	16	0	3				考查 non-exam
		8	LX160052	大学物理实验 C2 University Physics Experiment C2	1	16	0	0	16	0	4				考查 non-exam
		9	JK160210	程序设计基础 B（C 语言） C Language Programming Foundation B	2	32	32	0	0	0	1	★			考试 exam
		10	JK160170	程序设计基础（C 语言）实验 Experiments of C Language Programming	1	16	0	0	16	0	1				考查 non-exam
		11	GC160050	工程训练 E Engineering Training E	1	16	0	16	0	0	3				考查 non-exam

课程类别 Course Classified	课程性质 Course Nature	序号 NO.	课程编号 Course Code	课程名称 Course Name	总学分 Credits	学时 Hours					开课学期 Semester	学位课 Degree Course	辅修 Minor	双学位 Double Degree	考核方式 Examination Mode	
						总学时 Total	理论学时 Theory	实践学时 Practice	实验学时 Experiment	网络学时 Online Learning						
合计 Total					30	480	416	16	48	0						
专业教育平台 Specialty-oriented Courses	必修 Required	专业基础课程 specialized basic courses	1	XX160031	电路分析基础 A1 Circuit Analysis Fundamentals A1	2	32	32	0	0	0	2	★	◆		考试 exam
			2	XX160032	电路分析基础 A2 Circuit Analysis Fundamentals A2	2	32	32	0	0	0	3	★	◆		考试 exam
			3	XX160041	电路分析基础实验 A1 Experiments of Circuit Analysis Fundamentals A1	0.5	8	0	0	8	0	2				考查 non-exam
			4	XX160700	模拟电子技术 Analog Electronic Technology	3.5	56	56	0	0	0	4		◆		考试 exam
			5	XX160880	数字电子技术 Digital Electronic Technology	3.5	56	56	0	0	0	3	★	◆		考试 exam
			6	XX160710	模拟电子技术实验 Experiments of Analog Electronic Technology	1	16	0	0	16	0	4				考查 non-exam
			7	XX160890	数字电子技术实验 Experiments of Digital Electronic Technology	0.5	8	0	0	8	0	3				考查 non-exam
			8	XX161180	信号与系统 D Signals and Systems D	2	32	32	0	0	0	4		◆		考试 exam
			9	XX160610	计算机原理及应用 Computer Principles and Applications	3	48	48	0	0	0	5				考试 exam
			10	XX160620	计算机原理及应用实验 Experiments of Computer Principles and Applications	0.5	8	0	0	8	0	5				考查 non-exam
			11	XX161350	自动控制理论 B Automatic Control Theory B	3	48	48	0	0	0	5				考试 exam
			12	XX161360	自动控制理论 B 实验 Experiments of Automatic Control Theory B	0.5	8	0	0	8	0	5				考查 non-exam
	专业核心课程 specialized core courses	1	XX160510	工程电磁场 Project of Electromagnetic Fields	2.5	40	40	0	0	0	4		◆		考试 exam	
		2	XX160230	电力电子技术 Power Electronic Technology	2.5	40	40	0	0	0	5	★	◆		考试 exam	
		3	XX160240	电力电子技术实验 Experiments of Power Electronic Technology	0.5	8	0	0	8	0	5				考查 non-exam	
		4	XX160250	电力系统分析 Power System Analysis	3.5	56	56	0	0	0	6	★	◆		考试 exam	

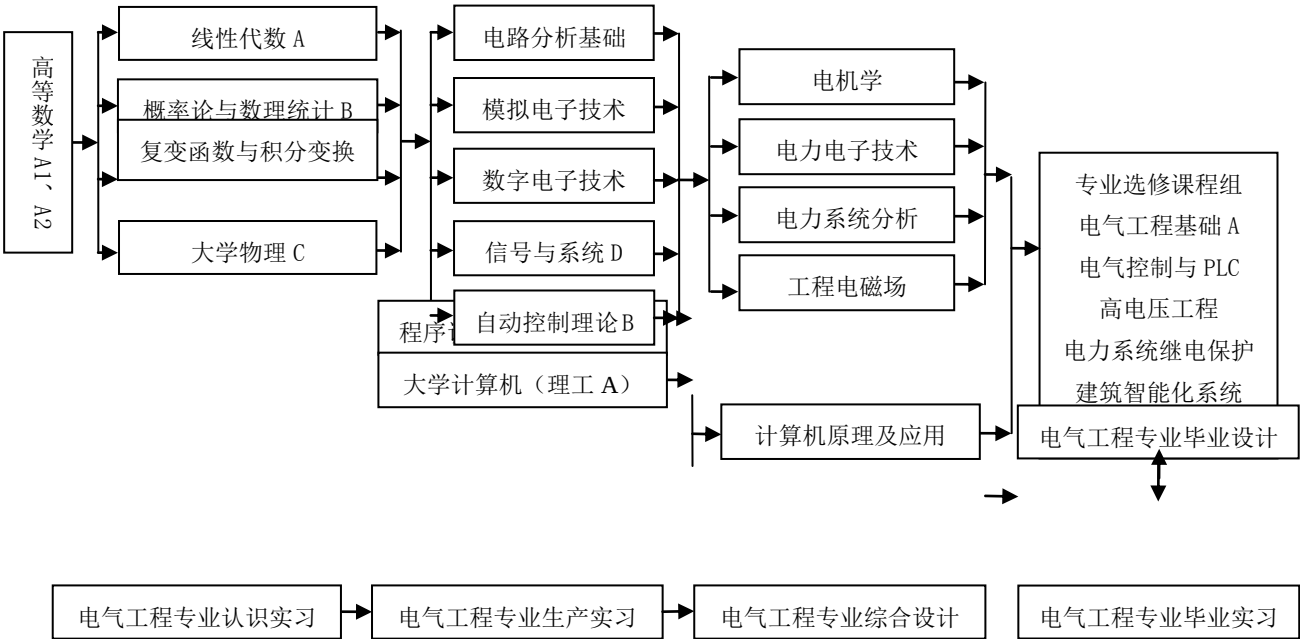
[illegible]

课程类别 Course Classified	课程性质 Course Nature	序号 NO.	课程编号 Course Code	课程名称 Course Name	总学分 Credits	学时 Hours					开课学期 Semester	学位课 Degree Course	辅修 Minor	双学位 Double Degree	考核方式 Examination Mode
						总学时 Total	理论学时 Theory	实践学时 Practice	实验学时 Experiment	网络学时 Online Learning					
共计 Total					170										

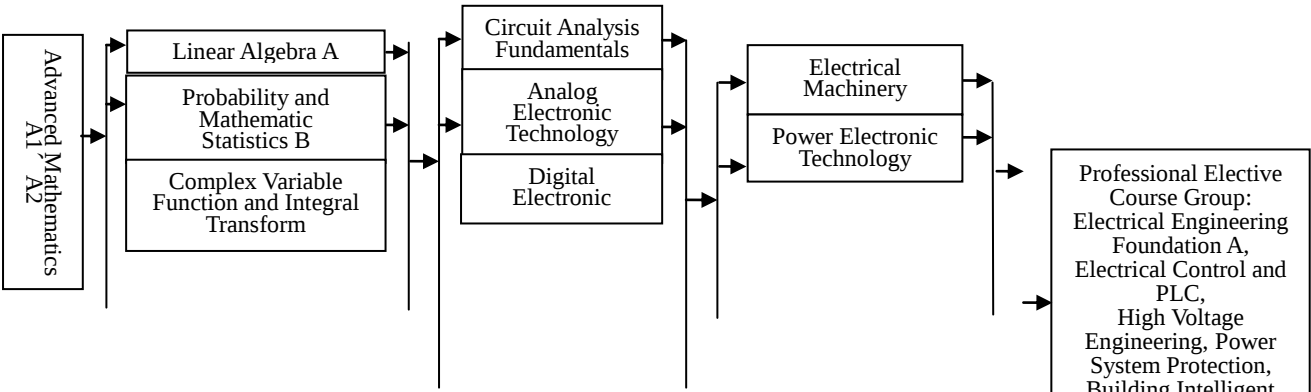
注：1. 标注★的为“学位课程”，标注◆的为“辅修课程”，标注▲的为“双学位课程”；标注△的为双语课程。
2. 课程考核方式分为考试和考查。

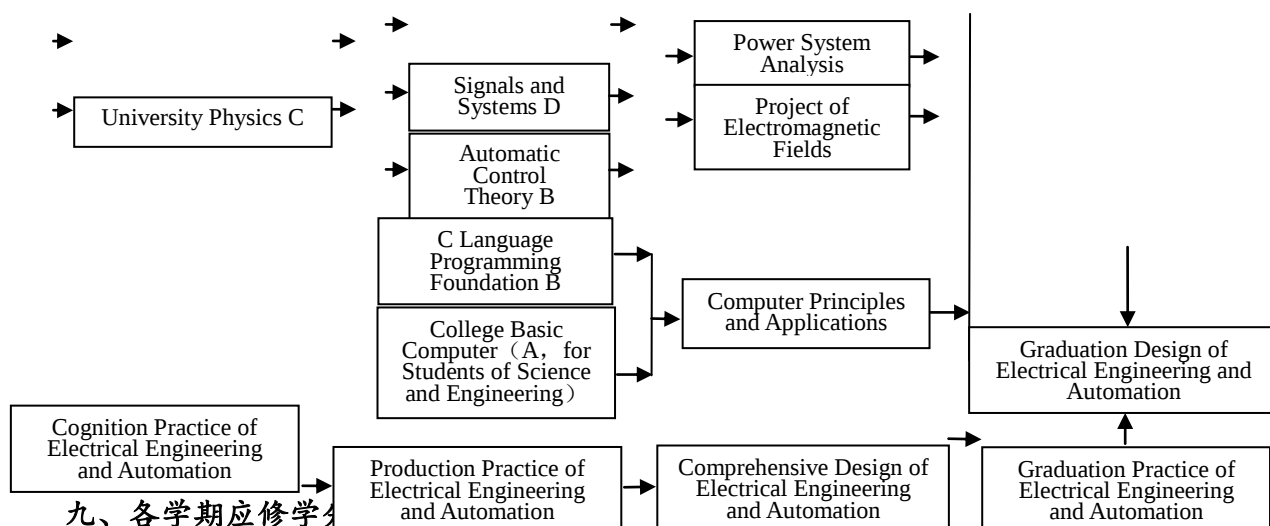
Remarks:
1.★stands for “degree course”, ◆ stands for “minor course”, ▲ stands for “bi-language course”, △ stands for the course is in bi-language.
2.“Examination on Mode” includes “examination” or “check”.

八、选课指导（课程配置流程图）



VIII.Guidance for Selecting Courses





IX. Credit's Table for each Semester

学期 Semester	一 1st	二 2nd	三 3rd	四 4th	五 5th	六 6th	七 7th	八 8th	学分合计 Total
建议应修学分 Credits	21	26	25	28	25	20	10	15	170

十、说明

选修课的修学计划须在班主任和专业导师指导下完成。

X. Instructions

Elective course plan must be formulated under the directions from class adviser and professional supervisor.

*十一、培养标准实现矩阵

*XI. Training standard implementation matrix

		知识与能力要求	实现环节
1 “电气工程及其自动化专业”知识体系	1.1 掌握一般性和专门的工程技术知识以及一定的人文和社会科学知识	1.1.1 数学和相关自然科学 1.1.2 工程技术，包括电气工程相关学科知识，侧重于应用工程技术知识解决实际工程问题 1.1.3 熟悉电气工程相关标准 1.1.4 人文和社会科学，熟练掌握一门外语，并可运用其对相关技术问题进行沟通和交流	综合英语、高等数学、线性代数 A、概率论与数理统计 B、大学物理 C、大学物理实验（C1、C2）、素质选修、经济管理概论等
	1.2 掌握扎实的工程基础理论知识	1.2.1 掌握电路原理、模拟电子技术、数字电子技术等课程知识，熟悉其实验方法和技术 1.2.2 掌握控制理论、电磁场、电机学、电力系统分析等专业基础理论知识和工程基础知识 1.2.3 熟悉电气工程及其自动化领域分析计算与工程设计的基本方法。 1.2.4 掌握计算机原理与应用、嵌入式系统设计、电气控制与 PLC 等课程知识，熟悉计算机应用系统、嵌入式系统、电气控制与 PLC 的设计与开发技术 1.2.5 熟练掌握电气工程及其自动化技术应用的	电路分析基础、模拟电子技术、数字电子技术、自动控制理论 B、工程电磁场、电力电子技术、电力系统分析、电机学、信号与系统 D、计算机原理及应用、C 语言程序设计、单片机原理及应用、电气控制与 PLC、电路分析基础实验、电子技术实验等

		场合、过程、方法、结论等相关技术	
	1.3 了解工程领域的技术发展和技术标准	1.3.1 了解电气工程及其自动化专业技术的发展现状和趋势，了解其新技术、新产品、新方法 1.3.2 了解电气工程技术和电气设计方法，了解电气工程及其自动化专业领域的技术标准	专业生产实习、创新思维与方法、创新创业实践系列项目等
2 “电气工程及其自动化专业”的能力素质要求	2.1 具有选用适当的理论和实践方法解决工程实际问题的能力，并经历过生产运作系统的设计、运行和维护或解决实际工程问题的系统化训练，初步具备解决工程实际问题的能力	2.1.1 了解市场、用户的需求变化以及技术发展，能编制支持产品形成过程的策划和改进方案； 2.1.2 能参与工程解决方案的设计、开发，考虑成本、质量、环保性、安全性、可靠性、外形、适应性以及对环境的影响，找出、评估和选择完成工程任务所需的技术、工艺和方法，确定解决方案； 2.1.3 能参与制定实施计划； 2.1.4 能实施解决方案，完成工程任务，并参与相关评价； 2.1.5 能参与改进建议的提出，并主动从结果反馈中学习； 2.1.6 具有较强的创新意识和进行产品（工程项目）开发和设计、技术改造与创新的初步能力。	创新思维与方法、就业创业基础、工程训练、创新创业实践系列项目、毕业设计、专业生产实习、毕业实习
2 “电气工程及其自动化专业”的能力素质要求	2.2 具备参与项目及工程管理的能力	2.2.1 具有一定的质量、环境、职业健康安全和法律意识，在法律法规规定的范畴内，按确定的相关标准和程序要求开展工作； 2.2.2 使用合适的管理方法、管理计划和预算，组织任务、人力和资源； 2.2.3 具备应对危机与突发事件的初步能力，能够发现质量标准、程序和预算的变化，并采取恰当的行动； 2.2.4 参与管理、协调工作团队，确保工作进度； 2.2.5 参与评估项目，提出改进建议。	就业创业基础、创新创业实践系列项目、毕业设计、专业生产实习、毕业实习、经济管理概论等
	2.3 具备有效的沟通与交流能力	2.3.1 能够使用技术语言，在跨文化环境下进行沟通与表达； 2.3.2 能够进行电气工程文件的编纂，如：可行性分析报告、项目任务书、投标书等，并可进行	创新创业实践系列项目、形势与政策、军事课、体育项目、创新思维与方法、就业创业基础等

		说明与阐释； 2.3.3 具备较强的人际交往能力，能够控制自我并了解和理解他人需求和意愿； 2.3.4 具备较强的适应能力，自信、灵活地处理新的和不断变化的人际环境和工作环境； 2.3.5 能够跟踪电气工程及其自动化领域的最新技术发展，具备收集、分析、判断、归纳和选择国内外相关技术信息的能力； 2.3.6 具有团队合作精神，并具有一定的协调、管理、竞争与合作能力。	
	2.4 具备良好的职业道德和社会责任感	2.4.1 掌握一定的职业健康安全和环境的法律法规及标准知识，恪守职业道德规范和所属职业体系的职业行为准则； 2.4.2 具有良好的质量、安全、服务和环保意识，承担有关健康、安全和福利等事务的责任； 2.4.3 具有检查自身的发展需求、制定并实施自身职业发展计划的能力。	思想道德修养与法律基础、中国近现代史纲要、毛泽东思想与中国特色社会主义理论体系概论、马克思主义基本原理、形势与政策、就业创业基础、思想政治理论课实践教学等

物联网工程专业培养方案

Undergraduate Program for Specialty in Internet of Things Engineering

专业负责人: 路锦正 主管院长: 姚远程 院学术委员会主任: 邹传云

Director of Specialty: Lu Jinzheng
Executive Dean: Yao Yuancheng
Academic Committee Director: Zou Chuanyun

一、修业年限及授予学位名称

学制 4 年, 最低毕业学分 170, 允许学习年限为 3-6 年, 授予工学学士学位。

I .Length of Schooling and Degree:

Length of Schooling: 4 years.

Credits: 170.

Duration: 3-6 years.

Degrees Conferred: Bachelor of Engineering.

二、培养目标

本专业以党的教育方针和社会主义办学方向为指导, 坚持科学发展观, 培养德、智、体、美全面发展, 具有扎实理论基础、较强工程实践能力和较高专业素质的应用型高级技术人才。培养学生在物联网感知与控制、软件与服务、数据处理、通信与组网等领域创新意识和综合开发应用的基本技能。使专业毕业生能在物联网等信息产业领域从事科学研究、技术开发、运营及管理等工作。

II . Educational Objectives

The specialty sticks the party's educational policy and the socialist direction of running a school as a guide, adheres to the scientific concept of development, training moral, intellectual, physical, aesthetic development, with a solid theory foundation and stronger engineering practice ability and high professional quality of senior technical personnel. It trains students the perception and control in the Internet of Things (IOT), software and services, data processing, communication and networking and other areas of innovation awareness and comprehensive development and application of the basic skills. Therefore professional graduates can be engaged in scientific research, technology development, operation and management in the field of Internet of things and so on.

三、培养规格及要求

1. 掌握马克思主义、毛泽东思想、邓小平理论的基本原理, 能够理论联系实际。
2. 具有深厚的数理基础、良好的人文社会科学基础。
3. 掌握物联网感知与控制、软件与服务、数据处理、通信与组网等领域的基础理论知识, 掌握物联网系统的规划设计、组网理论、技术与方法; 具备分析、设计和解决传感网、嵌入式系统、公共基础网等方面的工程实际问题的能力; 具有一定的技术开发和工程管理能力。
4. 具有较强自学能力和知识综合能力, 熟练掌握一门外语, 能顺利阅读本专业外文资料。
5. 掌握文献检索与资料查询的基本方法, 有一定的团队协作及与人沟通的能力, 具有初步的科学研究和实际工作能力。

III. Skills Profile

1. Master the basic principles of Marxism, Mao Zedong thought and Deng Xiaoping theory, and to be able to link theory with practice.

2. Have a solid mathematical foundation, a better foundation for the humanities and Social Sciences.

3. Grasp the basic theory knowledge of IOT, sensing and control, software and services, data processing, communication and network field, master planning and design of the network system, network theory, technology and method; with analysis, design and solve the sensor network, embedded system, on the basis of public network engineering actual problem ability; has certain ability of technology development and skills of project management.

4. Have strong self-learning ability and comprehensive ability of knowledge, proficiency in a foreign language, can successfully read the reference of professional foreign language information.

5. Master the basic methods of literature search and data query, there is a certain team cooperation and the ability to communicate with others, with preliminary scientific research and practical working ability

四、专业特色

本专业着重在物联网感知与控制、物联网软件与服务、物联网数据处理、物联网通信与组网等领域，以课程设计、毕业设计、创新实践为导引，培养学生的工程应用、实践开发、创新意识为主要特色。

IV. Specialty Features

The major focuses in the field perception and control of IOT, software and services, data networking, networking and communication, with the guidance of curriculum design, graduation design, innovative practice, to train students' engineering application, development practice, innovative consciousness as the main characteristics.

五、主干学科、专业核心课程、学位课程

主干学科：信息与通信工程、计算机科学与技术、控制科学与工程

专业核心课程：现代通信原理、物联网工程专业导论 1、物联网工程专业导论 2、计算机网络 C、计算机网络实验、信号与系统 B、单片机原理及应用、无线传感器网络。

学位课程：综合英语 4、高等数学 A2、电路分析基础 A1、电路分析基础 A2、软件技术基础、软件技术基础实验、计算机原理及应用、计算机原理及应用实验、信号与系统 B、单片机原理及应用、无线传感器网络、物联网系统课程设计。

V. Core Disciplines and Courses

Core Disciplines: information and communication engineering, computer science and technology, control science and engineering

Core Courses: Modern Communication Principle, Professional Introduction 1 of Internet of Things Engineering, Professional Introduction 2 of Internet of Things Engineering, Computer Networks C, Experiments of Computer Networks, Signals and systems B, Principles and Applications of Single Chip Computer, Wireless Sensor Network.

Degree Course: Integrated English 4, Advanced Mathematics A2, Circuit Analysis Foundation A1, Circuit Analysis Foundation A2, Software Technology Foundation, Experiments of Software Technology Foundation, Computer Principles and Applications, Experiments of Computer

Principles and Applications, Signals and systems B, Microcontroller Principles and Applications, Wireless Sensor Network, Course Design of Internet of Things System.

六、学分分配

VI.Credits of Courses

类别 Type of Course	必修 Required			选修 Elective		集中实践环节 Practice Training	合计(比例) Total(%)
	通识教育 Basic Courses in General Education	学科(大类)教育 Basic Courses in General Discipline	专业教育 Specialty-oriented Courses	通识教育 Basic Courses in General Education	个性化教育 Characteristic Education Courses		
理论学分 Theory Credits	34	26	31.5	6	28		
实践学分 Practice Credits	8	4	29.5	0	3	24	14.1%
小计 Subtotal	42	30	61	6	31		
比例 (%) Proportion(%)	24.7%	17.7%	35.9%	3.5%	18.2%		

七、专业教学计划

VII.Table of Teaching Schedule

课程类别 Course Classified	课程性质 Course Nature	序号 NO.	课程编号 Course Code	课程名称 Course Name	总学分 Credits	学时 Hours					开课学期 Semester	学位课 Degree Course	辅修 Minor	双学位 Double Degree	考核方式 Examination Mode
						总学时 Total	理论学时 Theory	实践学时 Practice	实验学时 Experiment	网络学时 Online Learning					
Basic Courses in General Education 通识教育平台	Required 必修	1	XG160010	入学教育 Entrance Education	0.5	8		8			1				考试
		2	GF160930	军事理论 Military Theory	0.5	36	16			20	2				考试
		3	BW160010	军事技能训练 Military Skill Training	0.5	32		32			1				考查
		4	自选项目	体育项目 1-4 Sports Items 1-4	4	128		128			1-4				考试
		5	TY160031	体能训练及体质达标测试 1 Physical Training& Physical Fitness Test 1	0.5	8		8			5				考试
		6	TY160032	体能训练及体质达标测试 2 Physical Training& Physical Fitness Test 2	0.5	8		8			6				考试
		7	MY160210	思想道德修养与法律基础 Thought Morals Tutelage and Legal Foundation	3	48	48				2				考试
		8	MY160360	中国近现代史纲要 Chinese Modern History	2	32	32				1				考试
		9	MY160080	马克思主义基本原理概论 Introduction to the Basic Principles of Marxism	3	48	48				3				考试
		10	MY160110	毛泽东思想与中国特色社会主义理论体系概论 An Introduction to Mao Zedong Thought and The Theoretical System of Socialism With Chinese Characteristics	4	64	64				4				考试
		11	MY160041	形势与政策 1 Situation and Policy 1	0.5	8	8				1				考查
		12	MY160042	形势与政策 2 Situation and Policy 2	0.5	8	8				2				考查
		13	MY160033	形势与政策 3 Situation and Policy 3	0.5	8	8				3				考查
		14	MY160024	形势与政策 4 Situation and Policy 4	0.5	8	8				4				考查
		15	MY160280	思想政治理论课实践教学 The Practice Teaching of Ideological and Political	2	32		32			3				考试

课程类别 Course Classified	课程 性质 Course Nature	序号 NO.	课程编号 Course Code	课程名称 Course Name	总学分 Credits	学时 Hours					开课学期 Semester	学位课 Degree Course	辅修 Minor	双学位 Double Degree	考核 方式 Examination Mode	
						总学时 Total	理论学时 Theory	实践学时 Practice	实验学时 Experiment	网络学时 Online Learning						
				Theory												
		16	WY160371	综合英语 1 Integrated English 1	3	48	48				1				考试	
		17	WY160372	综合英语 2 Integrated English 2	3	48	48				2				考试	
		18	WY160203	综合英语 3 Integrated English 3	2	32	32				3				考试	
		19	WY160104	综合英语 4 Integrated English 4	2	32	32				4	★			考试	
		20	JK160230	大学计算机 (理工 A) College Basic Computer (A, for Students of Science and Engineering)	2	32	32				1				考试	
		21	JK160380	计算机基本技能训练 Computer Application Skill Training	1	16			16		1				考试	
		22	FX160020	大学生心理健康教育 Mental Health Education of College Students	1	16	10	6			1				考试	
		23	JW160020	就业创业基础 Employment and Entrepreneurship Foundation	2.5	40	40				3				考试	
		24	JW160010	创新思维与方法 Innovative Thinking and Methods	1	16	16				4				考试	
		25	JG161360	经济管理概论 Generality of Economics and Management	2	32	32				3				考试	
		小计 Subtotal					42	788	530	222	16	20				
		选修 Elective	选修全校通识选修课 6 学分										2-8			
	小计 Subtotal					6	96									
合计 Total					48											
Basic Courses in General Discipline 学科 (大类) 教育平台	必修 Required	1	LX160071	高等数学 A1 Advanced Mathematics A1	6	96	96				1				考试	
		2	LX160072	高等数学 A2 Advanced Mathematics A2	6	96	96				2	★			考试	
		3	LX160230	概率论与数理统计 B Probability and Mathematical Statistics B	3	48	48				3				考试	
		4	LX160840	线性代数 A Linear Algebra A	3	48	48				2				考试	
		5	LX160140	大学物理 C University Physics C	4	64	64				2				考试	
		6	LX160051	大学物理实验 C1 University Physics Experiment C1	1	16			16		3				考查	
		7	LX160052	大学物理实验 C2 University Physics Experiment C2	1	16			16		4				考查	
		8	GC160050	工程训练 E Engineering Training E	1	16		16			3				考查	
		9	LX160210	复变函数与积分变换 Functions of Complex Variable and Integral Transforms	2	32	32				3				考试	
		10	JK160210	程序设计基础 B (C 语言) C Language Programming Foundation B	2	32	32				1				考试	
		11	JK160170	程序设计基础(C 语言)实验 Experiments of C Language Programming	1	16			16		1				考试	
合计 Total					30	480	416	16	48							

课程类别 Course Classified	课程性质 Course Nature	序号 NO.	课程编号 Course Code	课程名称 Course Name	总学分 Credits	学时 Hours					开课学期 Semester	学位课 Degree Course	辅修 Minor	双学位 Double Degree	考核方式 Examination Mode
						总学时 Total	理论学时 Theory	实践学时 Practice	实验学时 Experiment	网络学时 Online Learning					
专业教育平台 Specialty-oriented Courses	必修 Required	专业基础课程 specialized basic courses		1	XX160031	电路分析基础 A1 Circuit Analysis Fundamentals A1	2	32	32		2	★	◆		考试
				2	XX160032	电路分析基础 A2 Circuit Analysis Fundamentals A2	2	32	32		3	★	◆		考试
				3	XX160041	电路分析基础实验 A1 Experiments of Circuit Analysis Fundamentals A1	0.5	8		8	2		◆		考查
				4	XX160880	数字电子技术 Digital Electronic Technology	3.5	56	56		2		◆		考试
				5	XX160890	数字电子技术实验 Experiments of Digital Electronic Technology	0.5	8		8	2		◆		考查
				6	XX160750	软件技术基础 Software Technology Foundation	2	32	32		2	★	◆		考试
				7	XX160760	软件技术基础实验 Experiments of Software Technology Foundation	0.5	8		8	2	★	◆		考查
				8	XX160700	模拟电子技术 Analog Electronic Technology	3.5	56	56		3				考试
				9	XX160710	模拟电子技术实验 Experiments of Analog Electronic Technology	1	16		16	3				考查
				10	XX160610	计算机原理及应用 Computer Principles and Applications	3	48	48		5	★	◆		考试
				11	XX160620	计算机原理及应用实验 Experiments of Computer Principles and Applications	0.5	8		8	5	★			考查
				小计 subtotal		19	304	256		48					
	专业核心课程 specialized core courses		1	XX161130	现代通信原理 Modern Communication Principle	3.5	56	56			5				考试
			2	XX160061	物联网工程专业导论 1 Professional Introduction 1 of Internet of Things Engineering	0.5	8	8			1				考查
			3	XX160062	物联网工程专业导论 2 Professional Introduction 2 of Internet of Things Engineering	0.5	8	8			2				考查
			4	JK160460	计算机网络 C Computer Networks C	2.5	40	40			4		◆		考试
			5	JK160490	计算机网络实验 Experiments of Computer Networks	1	16		16		4		◆		考查
			6	XX161170	信号与系统 B Signals and systems B	4	64	64			4	★	◆		考试
			7	XX160110	单片机原理及应用 Microcontroller Principles and Applications	3	48	32	16		4	★	◆		考试
			8	XX161010	无线传感器网络 Wireless Sensor Network	3	48	40	8		6	★	◆		考试
			小计 subtotal		18	288	248		40						
	集中实践环节 Practice		1	XX161040	物联网工程专业认识实习 Cognition Practice of Internet of Things Engineering	1	16		16		1				考查
			2	XX160400	电子技术课程设计 Course Design of Electronic Technology	2	32		32		5				考查

课程类别 Course Classified	课程性质 Course Nature	序号 NO.	课程编号 Course Code	课程名称 Course Name	总学分 Credits	学时 Hours					开课学期 Semester	学位课 Degree Course	辅修 Minor	双学位 Double Degree	考核方式 Examination Mode
						总学时 Total	理论学时 Theory	实践学时 Practice	实验学时 Experiment	网络学时 Online Learning					
		3	XX160770	软件技术课程设计 Course Design of Software Technology	2	32		32			6				考查
		4	XX161060	物联网系统课程设计 Course Design of Internet of Things System	2	32		32			7	★			考查
		5	XX161050	物联网工程专业生产实习 Production Practice of Internet of Things Engineering	2	32		32			7				考查
		6	XX161020	物联网工程专业毕业设计 Graduation Design of Internet of Things Engineering	12	192		192			8				考查
		7	XX161030	物联网工程专业毕业实习 Graduation Practice of Internet of Things Engineering	3	48		48			8				考查
		小计 subtotal			24	384		384							
合计 Total					61	976	504	384	88						
个性化教育平台 Characteristic Education Courses	选修 Elective	本专业/跨专业选修课程共计 28 学分。1-8 学期开设。 1. 学生可根据自身发展方向修读本专业或跨专业个性化平台选修课。 2. 个性化平台选修课详见《西南科技大学个性化平台选修课程选课指导与修读手册》。													
	创新创业实践 Required	创新创业实践系列项目（学术报告/科研项目/创新创业项目/科技竞赛等）共 3 学分。1-8 学期开设。 Serial Program on Innovation and entrepreneurship practice (academic presentation/research project/innovation and entrepreneur program/ Scientific and technical contest, etc.), in total 3 credits.													
合计 Total					31										
共计 Total					170										

注：1. 标注★的为“学位课程”，标注◆的为“辅修课程”，标注▲的为“双学位课程”；标注△的为双语课程，标注☆的为全英文教学课程。

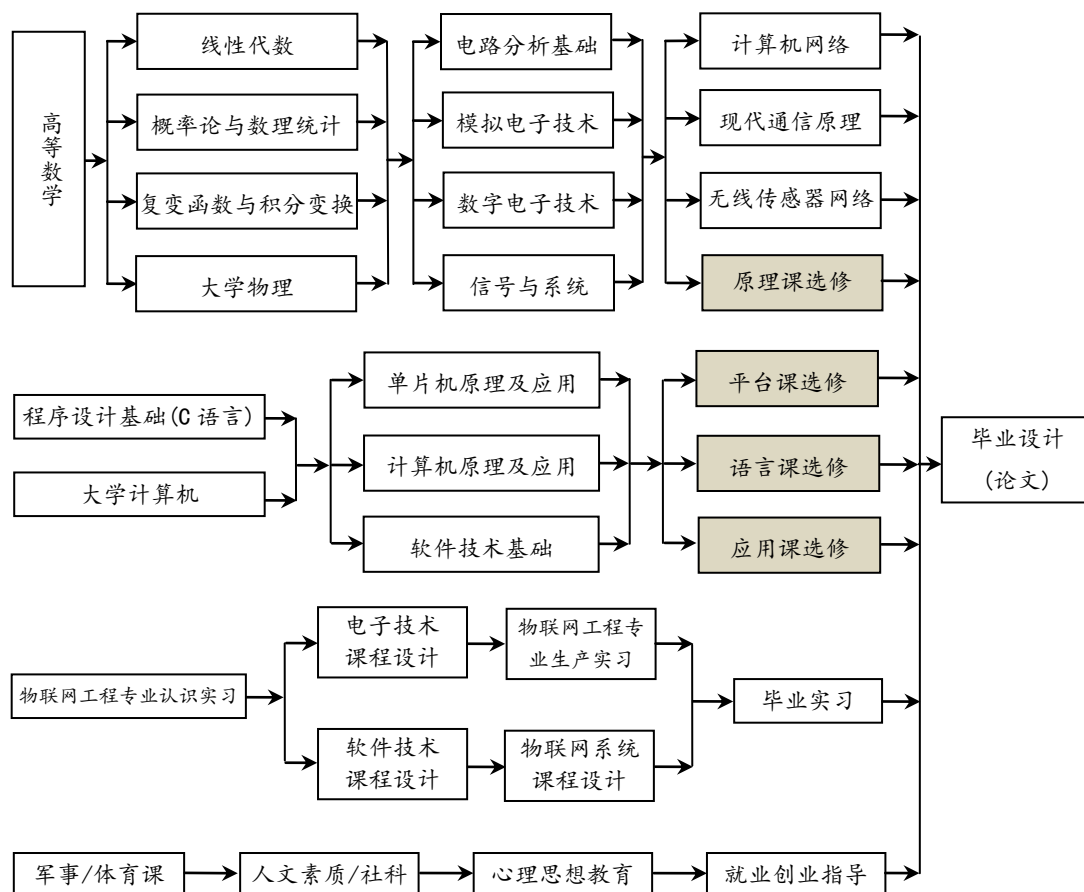
2. 课程考核方式分为考试和考查。

Remarks:

1. ★stands for “degree course”，◆ stands for “minor course”，▲ stands for “bi-language course”，△ stands for the course is in bi-language，☆stands for the course is all in English.

2.“Examination on Mode” includes “examination” or “check”.

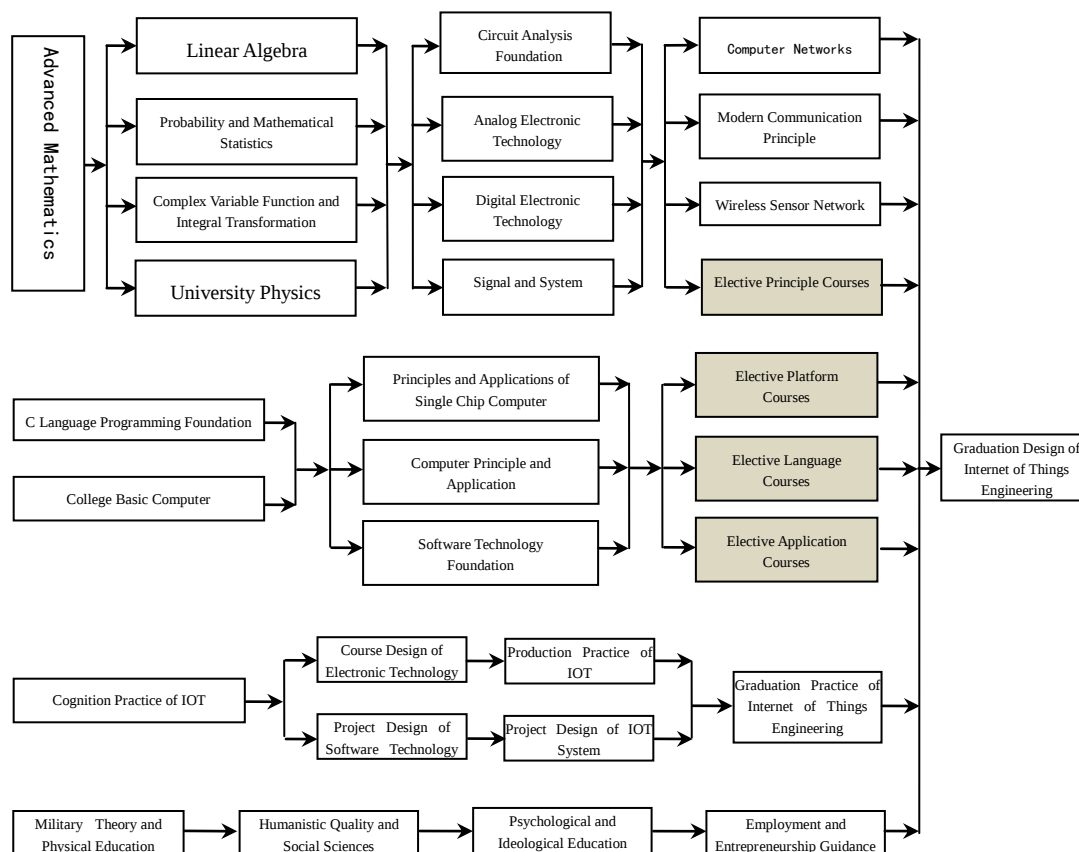
八、选课指导（课程配置流程图）



针对选修课的分组方式建议(课程类型、专业方向)

课程类型	课程名称	专业方向	课程名称
原理型课程	数字信号处理	物联网感知与控制	传感器原理及应用
	移动通信与无线通信		物联网系统设计与应用
	物联网信息安全		DSP 技术
	高频电子线路		FPGA 技术
	天线与微波技术		嵌入式系统设计
	微波/射频电路		
平台型课程	DSP 技术	物联网软件与服务	JAVA 程序设计及应用
	FPGA 技术		C++程序设计 A
	嵌入式系统设计		数据库技术 B
语言型课程	C++程序设计 A	物联网数据处理	PHP 应用技术
	JAVA 程序设计及应用		数字信号处理
	PHP 应用技术		计算机图像处理技术
	数据库技术 B		数据挖掘 A
应用型课程	物联网系统设计与应用	物联网通信与组网	物联网信息安全
	计算机图像处理技术		RFID 应用系统
	数据挖掘 A		移动通信与无线通信
	传感器原理及应用		高频电子线路
	RFID 应用系统		天线与微波技术
			微波/射频电路

VIII. Guidance for Selecting Courses



九、各学期应修学分分布表

IX. Credit's Table for each Semester

学期 Semester	一 1st	二 2nd	三 3rd	四 4th	五 5th	六 6th	七 7th	八 8th	学分合计 Total
建议应修学分 Credits	22	30.5	28.5	28	21.5	20	4.5	15	170

十、说明

选修课的修学计划须在班主任和专业导师指导下完成。

X. Instructions

The plan for elective courses should be implemented under the guidance of a head teacher or a mentor.

*十一、培养标准实现矩阵

*XI. Training standard implementation matrix

		知识与能力要求	实现环节
1“物联网专业”知识体系	1.1 掌握一般性和专门的工程技术知识以及一定的人文和社会科学知识	1.1.1 数学和相关自然科学； 1.1.2 工程技术，包括物联网工程相关学科知识，侧重于应用工程技术知识解决实际工程问题； 1.1.3 熟悉物联网工程相关标准； 1.1.4 人文和社会科学，熟练掌握一门外语，并可运用其对相关技术问题进行沟通和交流。	综合英语、高等数学、线性代数 A、概率论与数理统计 B、大学物理 C、大学物理实验（C1、C2）、素质选修、经济管理概论等

	1.2 掌握扎实的工程基础理论知识	1.2.1 掌握电路原理、模拟电子技术、数字电子技术等课程知识，熟悉其实验方法和技术； 1.2.2 掌握系统、信号的分析方法与处理技术； 1.2.3 熟悉物联网系统的集成、设计、运行方法； 1.2.4 掌握计算机原理与应用、嵌入式系统设计、FPGA 技术、DSP 技术、无线传感器网络、物联网设计与应用等课程知识，熟悉计算机应用系统、计算机控制系统、嵌入式系统、FPGA 系统、DSP 系统、物联网系统的设计与开发技术； 1.2.5 熟练掌握物联网技术应用的场合、过程、方法、结论等相关技术。	电路分析基础、模拟电子技术、数字电子技术、现代通信原理、信号与系统 A、计算机网络、计算机原理及应用、C 语言程序设计、计算机基础与实践、单片机原理及应用、无线传感网络、RFID 应用系统、计算机图像处理技术、物联网系统设计与应用、电路分析基础实验、电子技术实验等
	1.3 了解工程领域的技术发展和技术标准	1.3.1 了解物联网技术以及物联网系统的发展现状和趋势动态，了解新技术、新产品、新方法； 1.3.2 了解实用物联网技术和现代设计方法，了解物联网专业领域的技术标准，了解质量管理和质量保证体系。	物联网专业生产实习、创新思维与方法、创新创业实践系列项目等
2“物联网专业”能力素质要求	2.1 具有选用适当的理论和实践方法解决工程实际问题的能力，并经历过生产运作系统的设计、运行和维护或解决实际工程问题的系统化训练，初步具备解决工程实际问题的能力	2.1.1 了解市场、用户的需求变化以及技术发展，能编制支持产品形成过程的策划和改进方案； 2.1.2 能参与工程解决方案的设计、开发，考虑成本、质量、环保性、安全性、可靠性、外形、适应性以及对环境的影响，找出、评估和选择完成工程任务所需的技术、工艺和方法，确定解决方案； 2.1.3 能参与制定实施计划； 2.1.4 能实施解决方案，完成工程任务，并参与相关评价； 2.1.5 能参与改进建议的提出，并主动从结果反馈中学习； 2.1.6 具有较强的创新意识和进行产品（工程项目）开发和设计、技术改造与创新的初步能力。	创新思维与方法、就业创业基础、工程训练、创新创业实践系列项目、毕业设计、物联网专业生产实习（企业 2 周）、毕业实习（企业 3 周）
2“物联网专业”卓越工程师的能力素质要求	2.2 具备参与项目及工程管理的能力	2.2.1 具有一定的质量、环境、职业健康安全和法律意识，在法律法规规定的范畴内，按确定的相关标准和程序要求开展工作； 2.2.2 使用合适的管理方法、管理计划和预算，组织任务、人力和资源； 2.2.3 具备应对危机与突发事件的初步能力，能够发现质量标准、程序和预算的变化，并采取恰当的行动； 2.2.4 参与管理、协调工作团队，确保工作进度； 2.2.5 参与评估项目，提出改进建议。	就业创业基础、创新创业实践系列项目、毕业设计、物联网专业生产实习（企业 2 周）、毕业实习（企业 3 周）、经济管理概论等
	2.3 具备有效的沟通与交流	2.3.1 能够使用技术语言，在跨文化环境下进行沟通与表达；	创新创业实践系列项目、形势与政策、军事课、体

	能力	2.3.2 能够进行物联网工程文件的编纂,如:可行性分析报告、项目任务书、投标书等,并可进行说明与阐释; 2.3.3 具备较强的人际交往能力,能够控制自我并了解和理解他人需求和意愿; 2.3.4 具备较强的适应能力,自信、灵活地处理新的和不断变化的人际环境和工作环境; 2.3.5 能够跟踪物联网领域的最新技术发展,具备收集、分析、判断、归纳和选择国内外相关技术信息的能力; 2.3.6 具有团队合作精神,并具有一定的协调、管理、竞争与合作能力。	育项目、创新思维与方法、就业创业基础等
	2.4 具备良好的职业道德和社会责任感	2.4.1 掌握一定的职业健康安全和环境的法律法规及标准知识,恪守职业道德规范和所属职业体系的职业行为准则; 2.4.2 具有良好的质量、安全、服务和环保意识,承担有关健康、安全和福利等事务的责任; 2.4.3 具有检查自身的发展需求、制定并实施自身职业发展计划的能力。	思想道德修养与法律基础、中国近现代史纲要、毛泽东思想与中国特色社会主义理论体系概论、马克思主义基本原理、形势与政策、就业创业基础、思想政治理论课实践教学等