

数学类 2021 版本本科培养方案

Undergraduate Education Plan for Specialty in Mathematics (2021)

大类名称 **数学类**
Disciplinary **Mathematics**

大类培养年限 **1 年**
Duration **1 Year**

(一) 公共基础必修课程

1 Public Basic Compulsory Courses

开课单位 Course College	课程编号 Course Number	课程名称 Course Title	学分 Crs	学时分配 Including						建议 修读学期 Suggested Term	先修课程 Prerequisite Course
				总学 时Tot hrs.	理论 Theory	实验 Exp.	上机 Ope- ration	实践 Prac- tice	课外 Extra- cur		
马克思主义学院	4220001210	思想道德与法治 Morality and the Rule of Law	2.5	42	42					1	
马克思主义学院	4220002180	中国近现代史纲要 Outline of Contemporary and Modern Chinese History	2.5	42	42					2	
学工部	1050002210	军事理论 Military Theory	2	32	32					1	
学工部	1050001210	军事技能训练 Military Skills Training	2	136				136		1	
体育部	4210001170	体育1 Physical Education I	1	32	32					1	
体育部	4210002170	体育2 Physical Education II	1	32	32					2	
外语学院	4030001210	大学英语1 College English I	2	48	32				16	1	
外语学院	4030002210	大学英语2 College English II	2	48	32				16	1或2	大学英语1
计算机智能学院	4120001210	C程序设计基础A Fundamentals of Computer Program Design (C) A	2	32	32					1	
计算机智能学院	4120005210	计算机基础与C程序设计综合实验A Computer Foundation and C Programming Comprehensive Experiment A	1	32		32				1	C程序设计基础
小 计 Subtotal			18	476	276	32	0	136	32		

(二) 通识教育选修课程

2 General Education Elective Courses

核心选修 Core Elective Courses	文明与传统类 Civilization and Tradition Courses	通识课程应修满至少9学分。 核心选修不少于2学分； 自主选修课程中，至少在艺术与审美、创新与创业两个领域各选修1门课程。 Minimum subtotal credits: 9. Core elective courses ≥2 credits. Self-selected courses, at least 1 course in art and aesthetics and 1 course in innovation and entrepreneurship.
	社会与发展类 Society and Development Courses	
	艺术与人文类 Art and Humanities Courses	
	自然与方法类 Nature and methods Courses	
自主选修 Self-selected Courses	数学与自然科学、哲学与心理学、法学与社会科学、经济与管理、历史与文化、语言与文学、艺术与审美、创新与创业 Mathematics and Natural Sciences, Philosophy and Psychology, Science and Social Sciences, Economics and Management, History and Culture, Language and Literature, Art and Aesthetics, Innovation and Entrepreneurship	

开课单位 Course College	课程编号 Course Number	课程名称 Course Title	学分 Crs	学时分配 Including					建议 修读学期 Suggested Term	先修课程 Prerequisite Course
				总学 时Tot hrs.	理论 Theory	实验 Exp.	上机 Ope- ration	实践 Prac- tice		
(三) 大类必修课程 3 Basic Discipline Required Courses										
理学院	4050450130	专业导论 Introduction to Specialty	1	16	16				2	
理学院	4050175110	数学分析1 Mathematical Analysis I	5	80	80				1	
理学院	4050176110	数学分析2 Mathematical Analysis II	6	96	96				2	数学分析1
理学院	4050007210	空间解析几何 Space Analytic Geometry	1.5	24	24				1	
理学院	4050647170	高等代数A1 Advanced Algebra I	4	64	64				2	
理学院	4050021110	大学物理A上 College Physics I	3.5	56	56				2	数学分析
小 计 Subtotal			21	336	336	0	0	0		

光电信息科学与工程专业 2021 版本本科培养方案

Undergraduate Education Plan for Specialty in Photoelectric Information Science and Engineering(2021)

专业名称	光电信息科学与工程	主干学科	物理学、光学工程
Major	Photoelectric Information Science and Engineering	Major Disciplines	Physics, Optical Engineering
计划学制	四年	授予学位	理学学士
Duration	4 Years	Degree Granted	Bachelor of Science
所属大类	数学类	大类培养年限	1 年
Disciplinary	Mathematics	Duration	1 Year

最低毕业学分规定

Graduation Credit Criteria

课程分类 Course Classification 课程性质 Course Nature	公共基础课程 Public Basic Courses	通识教育课程 Public Courses	大类课程 Basic Courses in General Discipline	专业教育课程 Specialized Courses	个性课程 Personalized Course	专业教育集中性实践教学环节 Specialized Practice Schedule	课外学分 Study Credit after Class	总学分 Total Credits
必修课 Required Courses	31	\	21	47.5	\	20.5	10	180
选修课 Elective Courses	\	9	\	25	6	\	10	

一、培养目标与毕业要求

I Educational Objectives & Requirement

(一) 培养目标

本专业通过人文素养、职业规范、专业知识、实践技能和职业发展能力的专业教育和综合训练，培养具有社会责任感、人文社科素养和职业道德，具有创新意识和国际视野，具备扎实的理论基础和较强的实践能力，在激光科学与工程、光电功能材料与器件、光电系统与信息处理等方向具有一定专长，能在研究院所、高等院校、信息产业部门及其相关领域从事信息科学与技术研究、系统集成与应用、技术改造与产品开发、技术管理与经营管理等工作的高素质专门人才。

学生毕业 5 年左右具有的职业能力和取得的职业成就：

- (1) 具有良好的人文素养和社会职业道德，能主动承担社会责任，具备严谨、吃苦耐劳的品质。
- (2) 具有深厚的光电信息基础知识和理论，具备系统化的专业技能和实践能力，能够独立从事光电信息科学与技术研究、光电信息系统集成、设计及开发、技术支持及生产管理工作；
- (3) 具有国际视野，能利用多重技术手段和方法综合分析和解决复杂工程问题，在多元化发展中具有团队协作意识和领导能力，有担当并发挥作用；
- (4) 具有终身学习能力，创新意识和创新能力强，有意愿并有能力服务社会。

Educational Objectives

In this major, the professional educating and the comprehensive training of humanistic quality, professional norms, professional knowledge, practical skills and career development ability, will be both

conducted. The major aims at cultivating high-quality specialized personnel with social responsibility, humanities and social sciences literacy, professional ethics, initiative spirit and international view. This program will enable students to be solid grounded in basic theory, wide-ranged in specialized knowledge, capable of practical work and particularly specialized in Laser Science and Engineering, Optoelectronic System and Information Processing, Optoelectronic Material and Devices. Students can be fit into jobs in IT department, research centers and colleges. They are competitive in scientific research, design and development of integrated system, technology transferring and product development, technology and running management in information science and technology area.

Graduates in this major are expected to achieve the following objectives in 5 years after graduation:

The students graduated for around 5 years are predicted to achieve the goals below:

- (1) Having a good humanistic quality and social professional ethics, have the initiative to shoulder social responsibilities, and have the rigorous and hardworking quality.
- (2) Capable of solid optoelectronic information fundamental knowledge and theoretic; capable of systematic professional skills and practical ability; can individually engage in the jobs of the research in optoelectronic information science and technology, the integration, design and development, technique support and production management of the optoelectronic information systems;
- (3) Having broad international perspectives, be able to comprehensively analyze and solve complex engineering problems by using different technical means and methods; Be able to bear roles and cooperation sense in diversified teams;
- (4) An ability of lifelong learning, innovation sense and ability for serving the society.

(二) 毕业要求

- (1) 工程知识：具有数学、自然科学、工程基础和光电专业知识，熟悉光电信息工程领域的技术标准，并能将其用于解决光电信息领域中的复杂工程问题。

(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，结合文献研究，识别、表达并分析光电信息领域的基本科学问题与技术问题，得到合理有效结论。

- (3) 设计（开发）解决方案：针对光电信息领域的复杂工程问题，能够制定解决方案，开发满足特定需求的光电信息系统、光电器件（模块）或工艺流程，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：掌握光电信息科学与工程的基本理论和研究方法，具有研究、开发和应用光电信息系统的初步能力，包括提出解决方案、理论计算、实验验证、数据分析和处理、得出合理有效的结论和撰写论文或技术报告。

(5) 使用现代工具：能够针对光电信息领域的复杂工程问题，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，包括对复杂工程问题的预测与模拟，并能理解所得结论的适用性和局限性。

(6) 工程与社会：能够基于光电信息工程相关的背景知识和标准，评价专业工程实践和复杂工程问题解决方案对社会、健康、安全、法律以及文化的影响，并理解应承担的责任。

- (7) 环境和可持续发展：了解与本专业相关的规范、环境与可持续发展政策、法律和

法规,能够理解和评价工程实践及所包含的复杂工程问题对环境、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和社会责任感,能够在光电信息类工程实践中理解并遵守职业道德和规范,履行责任。

(9) 个人和团队: 具有表达与交往能力、团队协作和组织管理能力,能够在多学科背景下的团队中承担个体、团队成员以及负责人的角色。

(10) 沟通: 具备国际视野,针对光电信息相关领域的基本科学问题和复杂工程问题,能够在跨文化背景下与业界同行及社会公众进行有效沟通和交流,包括设计方案和撰写报告、陈述发言与问题讨论。

(11) 项目管理: 理解并掌握工程管理原理与经济决策方法,具有在多学科背景下项目管理与实践应用的能力。

(12) 终身学习: 具有自主学习的能力和终身学习的意识,具有不断学习和适应社会发展的能力。

Graduation requirement

- (1) Engineering knowledge: Mastering basic knowledge of mathematics, science, engineering and professional knowledge in optoelectronic information; knowing about the technical standards; having an ability to solve complex engineering issues in the field of optoelectronic information
- (2) Problem analysis: Combined with the literature reading, applying the basic principles and methods of mathematics, science and engineering to identify, interpret and analyze complex scientific and engineering issues in the related fields of optoelectronic information for obtaining reasonable conclusions.
- (3) Design /Development solutions: An ability to provide solutions for complex engineering problems in the field of optoelectronic information, to design the optoelectronic information systems, optoelectronic devices (blocks) and process flow to meet desired needs with realistic concerns in society, health, safety, law, culture, environment, etc..
- (4) Research: Grasping the basic theories and research methods of photoelectric information science and engineering; having a preliminary ability in the research and development of optoelectronic information systems, including the theoretical computation, experimental proof, data analysis and process to get valid conclusion synthetically.
- (5) Use modern tools: An ability to develop, select and employ suitable technology, resource, modern engineering tools and information technological tools in accordance with the complex engineering problems in the field of optoelectronic information, involving the prediction and simulation for the complex engineering issues on the basis of knowing applicability and limitations of the conclusions.
- (6) Engineering and society: An ability to apply technology ethics and related to evaluate the impacts of major practice and complex engineering issues on society, health, safety, law and culture, and understanding the corresponding responsibilities.
- (7) Environment and sustainable development: Understanding of standards, policies, laws, and regulations including the impacts of complex engineering issues on environment, society and sustainable development.

- (8) Professional norms: Having a sense of humanities and social science literacy and social responsibility, and obeying professional ethics and norms, and taking the responsibilities during the practice processes of optoelectronic information research.
- (9) Individual and team: An ability of expression and communication, teamwork and organization management, and an ability to undertake the roles of individuals, team members and leaders in a multidisciplinary team.
- (10) Communication: An ability to give solutions to complex engineering issues in the field of optoelectronic information engineering, and to communicate effectively with industry peers and the public in the cross-cultural background, including proposal design and report writing, presentation, and problem discussion.
- (11) Project management: Understanding and grasping the principles of engineering management and methods of economic decision, and an ability to apply them to solve engineering issues.
- (12) Life-long learning: An ability of self-study and a sense of life-long learning for continuous study and adaption to the social development.

附：培养目标实现矩阵

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

二、专业核心课程与专业特色课程

II Core Courses and Characteristic Courses

(一) 专业核心课程：

量子力学、电动力学、应用光学、物理光学、激光原理与技术、光电技术、光纤光学等。

Quantum Mechanics, Electrodynamics, Applied Optics, Physical Optics, Principles and Techniques of Laser, Optoelectronics Technology, Fiber Optics etc.

(二) 专业特色课程：

光纤传感技术、光纤通信原理与技术、半导体材料与新型光电器件、光电图像处理、光电综合实训等。

Fiber Optical Sensing Technology, Fiber Communication Theory and Technology, Semiconductor

materials and new optoelectronic devices, Photoelectric comprehensive training etc.

附：毕业要求实现矩阵：

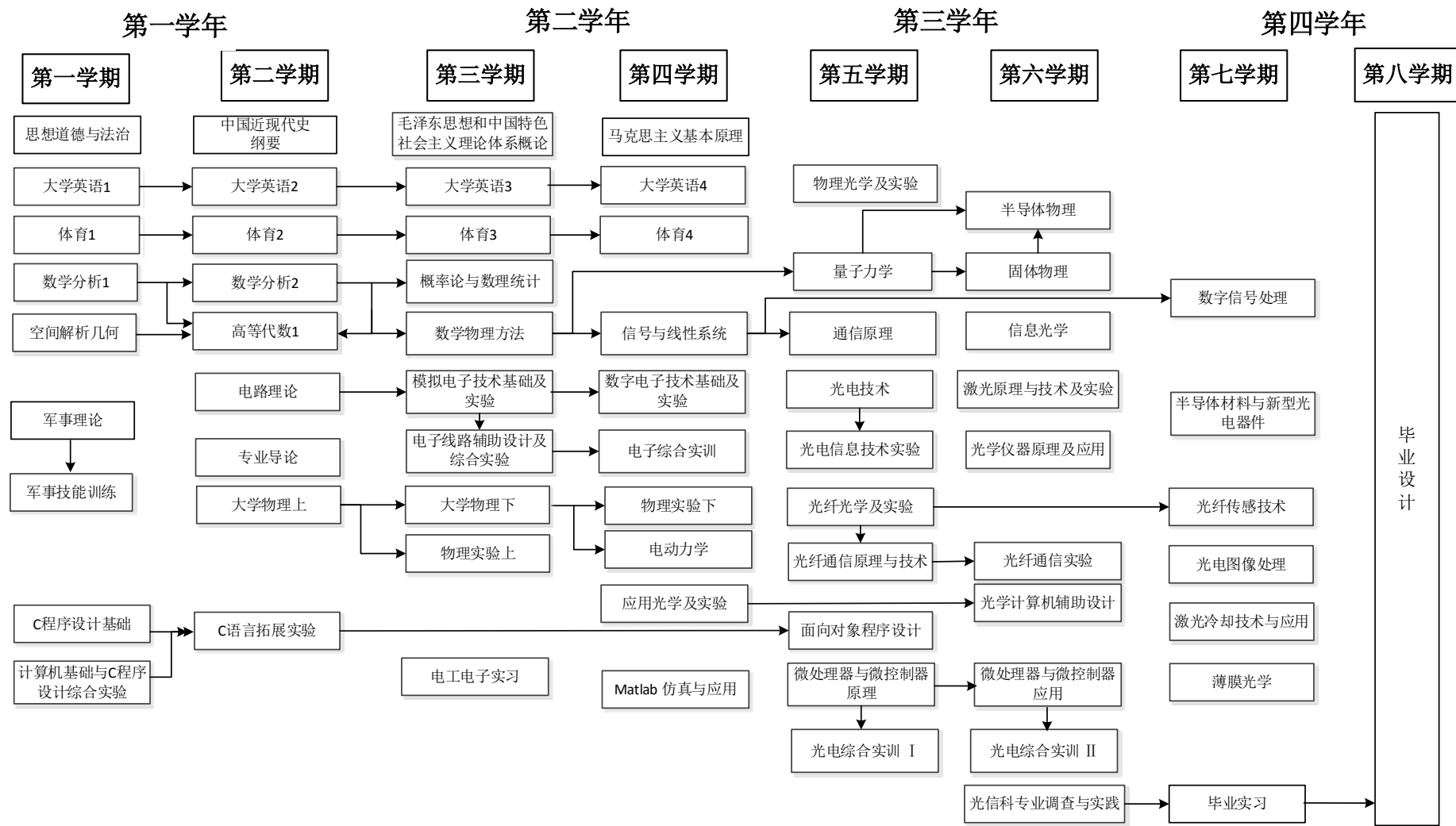
专业 核心 课程	专业 特色 课程	课程名称	(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)	(8)	(9)	(10)	(11)	(12)
		思想道德与法治	H									M	M	
		中国近现代史纲要										H	L	
		马克思主义基本原理	H											
		毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系概论	H									M	M	
		大学英语						L	H					
		C 程序设计基础 A				L	H							
		计算机基础与 C 程序设计综合实践 A				L	H							
		军事技能训练	M										M	M
		军事理论	M										M	M
		体育									H			L
		通识选修核心选修课程									L		M	M
		通识选修自主选修课程									L		M	M
		数学分析		H	H									
		空间解析几何		H	H									
		专业导论		L	H					L				
		高等代数 1		H	H									
		大学物理 A								H				
		概率论与数理统计	H				L							
		物理实验				M								
		模拟电子技术基础	L		M									
		模拟电子技术基础实验				M								
		数学物理方法	H	M										
		数字电子技术基础	L		M									
		数字电子技术基础实验				M								
√		应用光学			H	M		L						
		应用光学实验			H	M								
		信号与线性系统	M	H										
√		电动力学	L	H		M								
√		物理光学		H	H	H								
		物理光学实验				M								
√		量子力学	L	H		M								
√		光纤光学	M	H	L									
		光纤光学实验			L									
√		光电技术			H	H			L					

专业 核心 课程	专业 特色 课程	课程名称	(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)	(8)	(9)	(10)	(11)	(12)
					光电信息技术实验			M	H		M			
√		激光原理与技术		M	L	H	L							
		激光原理与技术实验		M	M	M	L							
		电路理论	L	H	H		H	M						
		C 语言拓展实验												
		面向对象程序设计												
		电子线路辅助设计及综合实验												
		Matlab 仿真与应用												
		微处理器与微控制器原理			H			L						
		微处理器与微控制器应用												
		数字信号处理												
√		光电图像处理												
		通信原理	M		H	H		L	L					
√		光纤通信原理与技术												
		光纤通信实验												
√		光纤传感技术		M	M	M			M					
		固体物理												
		半导体物理												
√		半导体材料与新型光电器件	L	M	M	M	H	L			M			M
		光学计算机辅助设计												
		信息光学												
		薄膜光学												
		光学仪器原理及应用												
		激光冷却技术与应用												
		电工电子实习			M			L						
		电子综合实训			H	M						L		
√		光电综合实训		M	H	M						L		
		光信科专业调查与实践						M		L	L	L	L	
		毕业实习						M		L	L	L	L	
		毕业设计			H	H	M					H		

备注：表中用“H”、“M”、“L”分别表示该课程对指标点的支撑强度为“高”、“中”、“低”。

三、课程教学进程图

III Teaching Process Map



四、教学建议进程表
IV Course Schedule

(一) 公共基础必修课程 1 Public Basic Compulsory Courses											
开课单位 Course college	课程编号 Course Number	课程名称 Course Title	学分 Crs	学时分配 Including						建议 修读学期 Suggested Term	先修课程 Prerequisite Course
				总学时 Tot hrs.	理论 Theory	实验 Exp.	上机 Operation	实践 Practice	课外 Extra-cur		
马克思主义学院	4220001210	思想道德与法治 Morality and the rule of law	2.5	42	42					1	
马克思主义学院	4220002180	中国近现代史纲要 Outline of Contemporary and Modern Chinese History	2.5	42	42					2	
马克思主义学院	4220003180	毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系概论 Introduction to Mao Zedong Thought and Socialism with Chinese Characteristics	4.5	66	66					3	
马克思主义学院	4220005180	马克思主义基本原理 Marxism Philosophy	2.5	42	42					4	
外语学院	4030001210	大学英语1 College English 1	2	48	32				16	1	
外语学院	4030002210	大学英语2 College English II	2	48	32				16	2	大学英语1
外语学院	4030003210	大学英语3 College English III	2	48	32				16	3	大学英语2
外语学院	4030004210	大学英语4 College English IV	2	48	32				16	4	大学英语3
计算机智能学院	4120001210	C程序设计基础A Fundamentals of Computer Program Design (C) A	2	32	32					1	
计算机智能学院	4120005210	计算机基础与C程序设计综合实验A Computer Foundation and C Programming Comprehensive Experiment A	1	32		32				1	
学工部	1050001210	军事技能训练 Military Skills Training	2	136				136		1	
学工部	1050002210	军事理论 Military Theory	2	32	32					1	
体育部	4210001170	体育1 Physical Education I	1	32	32					1	
体育部	4210002170	体育2 Physical Education II	1	32	32					2	
体育部	4210003170	体育3 Physical Education III	1	32	32					3	
体育部	4210004170	体育4 Physical Education IV	1	32	32					4	
小 计 Subtotal			31	744	512	32	0	136	64		
(二) 通识教育选修课程 2 General Education Elective Courses											
核心选修 Core elective courses	文明与传统类 Civilization and Tradition Courses		通识课程应修满至少9学分。核心选修不少于2学分；自主选修课程中，至少在艺术与审美、创新与创业两个领域各选修1门课程。 Minimum subtotal credits: 9. Core elective courses \geq 2 credits. Self-selected courses, at least 1 course in art and aesthetics and 1 course in innovation and entrepreneurship.								
	社会与发展类 Society and Development Courses										
	艺术与人文类 Art and Humanities Courses										
	自然与方法类 Nature and methods Courses										
自主选修 Self-selected courses	数学与自然科学、哲学与心理学、法学与社会科学、经济与管理、历史与文化、语言与文学、艺术与审美、创新与创业 Mathematics and Natural Sciences, Philosophy and Psychology, Law and Social Science, Economics and Management, History and Culture, Language and Literature, Art and Aesthetics, Innovation and Entrepreneurship										

开课单位 Course college	课程编号 Course Number	课程名称 Course Title	学分 Crs	学时分配 Including						建议 修读学期 Suggested Term	先修课程 Prerequisite Course
				总学时 Tot hrs.	理论 Theory	实验 Exp.	上机 Operation	实践 Practice	课外 Extra-cur		
(三) 大类必修课程 3 Basic Discipline Required Courses											
理学院	4050175110	数学分析1 Mathematical Analysis I	5	80	80					1	
理学院	4050007210	空间解析几何 Space Analytic Geometry	1.5	24	24					1	
理学院	4050450130	专业导论 Introduction to Specialty	1	16	16					2	
理学院	4050176110	数学分析2 Mathematical Analysis II	6	96	96					2	数学分析1
理学院	4050647170	高等代数A1 Advanced Algebra I	4	64	64					2	
理学院	4050021110	大学物理A上 College Physics I	3.5	56	56					2	数学分析
小 计 Subtotal			21	336	336	0	0	0	0		
(四) 专业必修课程 4 Specialized Required Courses											
理学院	4050058110	概率论与数理统计B Probability and Mathematics Statistic B	3	48	48					3	
理学院	4050022110	大学物理A下 College Physics II	3.5	56	56					3	大学物理A上
理学院	4050466130	物理实验A上 Physics Experiment I	1	32		32				3	
信息学院	4110049110	模拟电子技术基础B Fundamentals of Analog Electronic CircuitsB	3.5	56	56					3	
信息学院	4110051110	模拟电子技术基础实验 Experiments of Analog Electronics Circuit	0.5	16		16				3	
理学院	4050182110	数学物理方法A Method Of Mathematical Physics	4.5	72	72					3	
理学院	4050467130	物理实验A下 Physics Experiment II	1	32		32				4	物理实验1
信息学院	4110067110	数字电子技术基础B Fundamentals of Digital Electronic CircuitsB	3.5	56	56					4	
信息学院	4110068110	数字电子技术基础实验 Experiments of Digital Electronic Circuits	0.5	16		16				4	
理学院	4050242110	应用光学 Applied Optics	2.5	40	40					4	
理学院	4050243110	应用光学实验 Experiment on Applied Optics	0.5	16		16				4	应用光学
理学院	4050231110	信号与线性系统 Signal and Liner System	4	64	56	8				4	数学物理方法
理学院	4050602170	电动力学B Electrodynamics	3	48	48					4	
理学院	4050639170	物理光学C Physical Optics	3.5	56	56					5	
理学院	4050416120	物理光学实验 Experiment on Physical Optics	0.5	16		16				5	物理光学
理学院	4050133110	量子力学B Quantum Mechanics	3	48	48					5	数学物理方法
理学院	4050079110	光电技术 Optoelectronic Technology	2.5	40	40					5	模拟电子技术基础
理学院	4050081110	光电信息技术实验A Experiment on Optoelectronic Information Technology	1	32		32				5	光电技术
理学院	4050084110	光纤光学 Fiber Optics	2	32	32					5	

开课单位 Course college	课程编号 Course Number	课程名称 Course Title	学分 Crs	学时分配 Including						建议 修读学期 Suggested Term	先修课程 Prerequisite Course
				总学时 Tot hrs.	理论 Theory	实验 Exp.	上机 Operation	实践 Practice	课外 Extra-cur		
理学院	4050641170	光纤光学实验 Experiment on Fiber Optics	0.5	16		16				5	光纤光学
理学院	4050103110	激光原理与技术A Principles and Techniques of Laser	3	48	48					6	
理学院	4050104110	激光原理与技术实验A Experiment on Principles and Techniques of Laser	0.5	16		16				6	激光原理与技术
小 计 Subtotal			47.5	856	656	200	0	0	0		
(五) 专业选修课程 5 Specialized Elective Courses											
信息学院	4110018110	电路理论 Circuit Principle	4	64	56	8				2	
理学院	4050601170	C语言拓展实验 Development Experiments on C Language	0.5	16			16			3	C程序设计基础
理学院	4050610170	电子线路辅助设计及综合实验 Computer Aided Design of Electronic Circuit	1.5	48			24	24		3	模拟电子技术基础
理学院	4050003110	Matlab仿真与应用 Matlab Simulation and Application	1	32			32			4	
理学院	4050643170	微处理器与微控制器原理D Theory of Microprocessor and Microcontroller	3.5	56	48	8				5	
理学院	4050190110	通信原理B Communication Principles	3.5	56	48	8				5	信号与线性系统
理学院	4050603170	面向对象程序设计D Object-Oriented Programming	3.5	56	48		8			5	C程序设计基础
理学院	4050037210	光纤通信原理与技术 Fiber Communication Theory and Technology	3	48	48					5	光纤光学
理学院	4050642170	光纤通信实验 Experiment on Fiber Communication	0.5	16		16				6	光纤通信原理与技术
理学院	4050089110	光学计算机辅助设计 Computer Aided Design of Optical System	1	32			32			6	应用光学
理学院	4050421120	信息光学A Informational Optics	3	48	32	16				6	
理学院	4050077110	固体物理 Solid State Physics	3	48	48					6	量子力学
理学院	4050682170	微处理器与微控制器应用C Application of Microprocessor and Microcontroller	3	48	32	16				6	微处理器与微控制器原理B
理学院	4050008110	半导体物理 Semiconductor Physics	3	48	48					6	固体物理
理学院	4050386120	光学仪器原理及应用 Principles and Application of Optical Instrument	2	32						6	
理学院	4050029210	数字信号处理A Digital Signal Processing	4	64	54	10				7	信号与线性系统
理学院	4050040210	光电图像处理 Photoelectric Image Processing	2.5	40	40					7	
理学院	4050644170	半导体材料与新型光电器件 Semiconductor Materials and New Optoelectronic Devices	2.5	40	40					7	
理学院	4050013110	薄膜光学 Thin Film Optics	2	32	32					7	
理学院	4050645170	光纤传感技术B Fiber Optic Sensing Technology	2.5	40	24	16				7	光纤光学

开课单位 Course college	课程编号 Course Number	课程名称 Course Title	学分 Crs	学时分配 Including						建议 修读学期 Suggested Term	先修课程 Prerequisite Course
				总学时 Tot hrs.	理论 Theory	实验 Exp.	上机 Operation	实践 Practice	课外 Extra-cur		
理学院	4050392120	激光冷却技术与应用 Technology and Application of lasing cooling	2	32						7	
小 计 Subtotal			51.5	864	598	98	112	24	0		

修读说明：要求至少选修25学分。
NOTE: Minimum subtotal credits:25

(六) 专业教育集中性实践教学环节
6 Specialized Practice Schedule

开课单位 Course college	课程编号 Course Number	实践环节名称 Practice Courses Name	学分 Crs	总学时 Tot hrs.	周数 Weeks	建议修读学期 Suggested Term	先修课程 Prerequisite Course
自动化学院	4100068110	电工电子实习A Practice of Electrical Engineering and Electronics	2	32	2	3	
理学院	4050646170	电子综合实训C Comprehensive Training of Electronics	1	16	1	4	
理学院	4050673170	光电综合实训 I Photoelectric comprehensive training I	2	32	2	5	
理学院	4050066210	光电综合实训 II Photoelectric comprehensive training II	2	32	2	6	
理学院	4050277110	光信科专业调查与实践 Professional Investigation and Practice	2	32	2	6	
理学院	4050068210	毕业实习 Graduation Practice	3	48	3	7	
理学院	4050057210	毕业设计 Graduation Design	8.5	272	17	8	
小 计 Subtotal			20.5	464	29		

五、学时学分比例

V Proportion of class hours and credits

分类		学分/学时	毕业总学分/学时 (不含课外)	比例 (%)
各类选修课程		40	160	25
实践教育课程（包括实验课）		44.1	160	27.6
数学与自然科学类课程		31	160	19.4
工程基础类课程、专业基础类课程与专业类课程		78.5	160	49.1
工程实践与毕业设计（论文）	通识必修和专业必修中独立设课的综合 性实验课	7	160	4.4
	集中实践环节中的工程实践课	14	160	8.8
	毕业设计（论文）	8.5	160	5.3
人文社会科学类通识教育课程		26	160	16.3
选修课课程设置总学分与选修毕业要求学分比例				2:1

六、修读指导

VI Recommendations on Course Studies

课外培养方案详见《武汉理工大学第二课堂课外学分实施办法》。

《形势与政策》和《心理健康教育》课程为课外必修课程，分别计 2 个课外学分。

Please refer to the cultivation plan of the second class-Implementation Measures for Extracurricular Credits of the Second Class of Wuhan University of Technology.

Situation & Policy (2 credits) and Mental Health Education (2 credits) are the required extracurricular courses.

学院教学责任人：何朗

专业培养方案责任人：吴薇、胡昌奎

光电信息科学与工程（物理实验班）2021 版本本科培养方案

Undergraduate Education Plan for Specialty in Optoelectronic Information Science and Engineering (Experimental Class of Physics) (2021)

专业名称	光电信息科学与工程 (物理实验班)	主干学科	物理学、光学工程
Major	Optoelectronic Information Science and Engineering	Major Disciplines	Physics, Optical Engineering
计划学制	四年	授予学位	理学学士
Duration	4 Years	Degree Granted	Bachelor of Science

最低毕业学分规定

Graduation Credit Criteria

课程分类 Course Classification 课程性质 Course Nature	通识教育课程 Public Courses	专业教育课程 Specialized Courses	个性课程 Personalized Course	专业教育集中性 实践 教学环节 Specialized Practice Schedule	课外学分 Study Credit after Class	总学分 Total Credits
必修课 Required Courses	31	80	\	20	10	180
选修课 Elective Courses	9	14	6	\	10	

一、培养目标与毕业要求

I Educational Objectives & Requirement

(一) 培养目标

本专业通过科学及人文素养、专业知识、实践技能、职业规范及发展能力的专业教育和综合训练，培养面向未来国家发展需要，适应未来科技进步，掌握扎实数理基础理论知识和实践技能，具有较强的实践能力和创新精神，可在应用物理学科、交叉学科以及相关科学技术领域等方面从事研究、应用、开发和管理的理工复合型的，知识面宽、基础厚重、素质高、能力强，具有国际视野和领导意识，有理想抱负，有社会责任感和职业操守的社会栋梁和专业精英。

学生毕业 5 年左右具有的职业能力和取得的职业成就：

- (1) 有良好的职业素养和社会责任感，有意愿并有能力服务社会；
- (2) 具有深厚的数学基础，掌握物理学的基本知识与原理、基本实验技能与技术，具备系统化的专业技能和实践能力，能够独立在应用物理学科、交叉学科以及相关科学技术领域从事研究、教学、新技术开发与应用以及管理工作；
- (3) 具有科学思维和物理学研究方法的训练，具有科学精神、科学素养、科学作风和创新意识；
- (4) 能够通过继续教育或其它学习渠道更新知识，实现能力和技术水平的提升。

Educational Objectives

Through the professional education and comprehensive training of scientific and humanistic literacy, professional knowledge, practical skills, professional norms and development capabilities, this major will

cultivate the needs of future national development, adapt to future scientific and technological progress, and master solid mathematical basic theoretical knowledge and practical skills. Strong practical ability and innovative spirit, can be engaged in research, application, development and management in applied physics, interdisciplinary and related science and technology fields. It has a wide range of knowledge, a solid foundation, high quality, and strong ability. Social leaders and professional elites with international vision and leadership awareness, ambitions, social responsibility and professional ethics.

Graduates in this major are expected to achieve the following objectives in 5 years after graduation:

- (1) Having good professionalism and sense of social responsibility, willing and able to serve the society;
- (2) Having good foundation of mathematics, mastering the fundamentals and principles of physics, and having basic experimental skills, having systematic professional skills and practical ability, capable of independently engage in research, teaching, technology development and application, as well as management in Applied Physics, interdisciplinary and related science and technology fields;
- (3) having the way of scientific thinking and studying, having scientific attitude and attainments, and be innovative;
- (4) Be able to update knowledge through continuing education or other learning channels to achieve the improvement of ability and technology.

(二) 毕业要求

- (1) 专业知识：具有扎实的数学、普通物理学和近现代物理学知识，掌握应用物理相关专业知
识，具备运用物理学的原理知识，建立物理模型，解释自然现象、规律的初步能力。

(2) 问题分析：能够应用数学、物理学和工程科学的基本原理，结合文献研究，识别、
表达并分析应用物理领域的基本科学问题与技术问题，得到合理有效结论。

- (3) 设计（开发）解决方案：针对应用物理领域的复杂科学技术问题，能够综合运用所学知
识进行方案设计与开发，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：掌握应用物理的基本理论和研究方法，具有研究物理学相关问题的初步能
力，包括提出解决方案、理论计算、实验验证、数据分析和处理、得出合理有效的结论和
撰写论文或技术报告。

(5) 使用现代工具：能够针对应用物理领域的相关工程问题，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，包括对复杂工程问题的预测与模拟，并能
理解所得结论的适用性和局限性。

(6) 工程与社会：能够基于应用物理相关的背景知识和标准，评价专业工程实践和复
杂工程问题解决方案对社会、健康、安全、法律以及文化的影响，并理解应承担的责任。

(7) 环境和可持续发展：了解与本专业相关的规范、环境与可持续发展政策、法律和
法规，能够理解和评价工程实践及所包含的复杂工程问题对环境、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和社会责任感，能够在光电信息类工程实践中
理解并遵守职业道德和规范，履行责任。

(9) 个人和团队：具有表达与交往能力、团队协作和组织管理能力，能够在多学科背

景下的团队中承担个体、团队成员的角色。

(10) 沟通：具备国际视野，针对应用物理相关领域的基本科学问题和复杂工程问题，能够在跨文化背景下与业界同行及社会公众进行有效沟通和交流，包括设计方案和撰写报告、陈述发言与问题讨论。

(11) 项目管理：理解并掌握工程管理原理与经济决策方法，具有在多学科背景下项目管理与实践应用的能力。

(12) 终身学习：具有自主学习的能力和终身学习的意识，具有不断学习和适应社会发展的能力。也需坚持德智体美劳全方位的发展和学习。

Graduation requirement

- (1) Engineering knowledge: Having good knowledge of mathematics, classical physics, and modern physics, Mastering the professional knowledge of Applied Physics, having the preliminary ability to use the principle knowledge of physics, establish physical models, and explain natural phenomena and physical laws.
- (2) Problem analysis: Combined with the literature reading, applying the basic principles and methods of mathematics, physics and engineering to identify, interpret and analyze complex scientific and engineering issues in the related fields of applied physics for obtaining reasonable conclusions.
- (3) Design /Development solutions: An ability to provide solutions for complex scientific and technological problems in the field of applied physics, to design and develop the project by using related knowledge and embodying the innovation consciousness, to meet desired needs with realistic concerns in society, health, safety, law, culture, environment, etc..
- (4) Research: Grasping the basic theories and research methods of applied physics; having a preliminary ability in the research and development of physics and related subjects, including the theoretical computation, experimental proof, data analysis and process to get valid conclusion synthetically.
- (5) Use modern tools: An ability to develop, select and employ suitable technology, resource, modern engineering tools and information technological tools in accordance with the complex engineering problems in the field of applied physics, involving the prediction and simulation for the complex engineering issues on the basis of knowing applicability and limitations of the conclusions.
- (6) Engineering and society: An ability to apply background knowledge and standard of applied physics to evaluate the impacts of major practice and complex engineering issues on society, health, safety, law and culture, and understanding the corresponding responsibilities.
- (7) Environment and sustainable development: Understanding of standards, policies, laws, and regulations including the impacts of complex engineering issues on environment, society and sustainable development.
- (8) Professional norms: Having a sense of humanities and social science literacy and social responsibility, and obeying professional ethics and norms, and taking the responsibilities during the practice processes of optoelectronic information research.

- (9) Individual and team: An ability of expression and communication, teamwork and organization management, and an ability to undertake the roles of individuals, team members and leaders in a multidisciplinary team.
- (10) Communication: An ability to give solutions to complex scientific and engineering issues in the field of applied physics, and to communicate effectively with industry peers and the public in the cross-cultural background, including proposal design and report writing, presentation, and problem discussion.
- (11) Project management: Understanding and grasping the principles of engineering management and methods of economic decision, and an ability to apply them to solve engineering issues.
- (12) Life-long learning: An ability of self-study and a sense of life-long learning for continuous study and adaption to the social development.

附：培养目标实现矩阵

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

二、专业核心课程与专业特色课程

II Core Courses and Characteristic Courses

(一) 专业核心课程：

数学物理方程、理论力学、热力学与统计物理、电动力学、量子力学、固体物理、近代物理实验等。

Core Courses: Functions of Mathematical Physics, Theoretical Mechanics, Thermodynamics and Statistical Physics, Electrodynamics, Quantum Mechanics, Solid-State Physics, Modern Physical Experiments etc.

(二) 专业特色课程：

专业特色课程：光电技术、量子光学、激光原理与技术、光电半导体材料与器件、薄膜光学等。

Characteristic Courses: Optoelectronic Technology, Quantum Optics, Laser Principle and Technology, Optoelectronic Semiconductor Materials and Devices, Thin-film Optics etc.

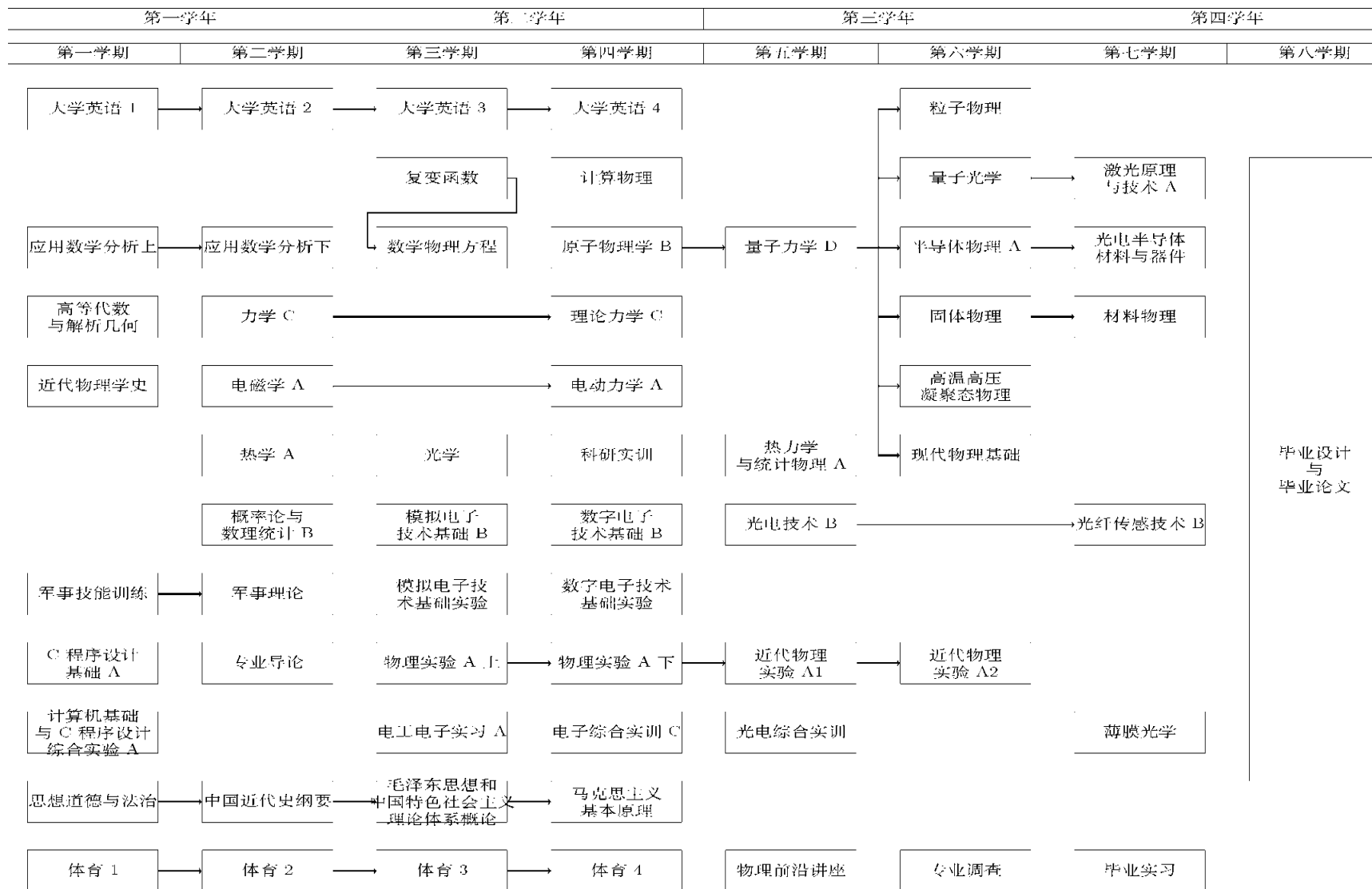
附：毕业要求实现矩阵：

专业 核心 课程	专业 特色 课程	课程名称	光电信息科学与工程（物理实验班）毕业要求												
			(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)	(8)	(9)	(10)	(11)	(12)	
		思想道德与法治	L							L					
		中国近现代史纲要	L		M										
		马克思主义基本原理	L		H										
		毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系概论	M		L										
		大学英语					H								
		C 程序设计基础 A						M		M					
		计算机基础与 C 程序设计综合实践 A						H		M					
		军事技能训练		M											
		军事理论		M											
		体育		M											
		通识选修核心选修课程		L	M		M			M					
		通识选修自主选修课程		L	M		M			M					
		应用数学分析		H				H							
		专业导论			L			L							
		高等代数与解析几何		M				H							
		概率论与数理统计		M				M							
		模拟电子技术基础						H		M					
		模拟电子技术基础实验				M				M					
		数字电子技术基础						L		M					
		数字电子技术基础实验				M				M					
		复变函数		M		M		H							
√		数学物理方程	H	M		M		H							
		力学		M		L		H							
		热学		M		L		H							
		电磁学		M				H		M					
		光学		H		M		H							
		物理实验		M		M		M							
		原子物理学		H		L		H		L					
√		理论力学	H	H		M		H		L					
√		电动力学	H	H		M		H		H					
		计算物理	H	M		H		L		M					
√		热力学与统计物理	H	H		H		H		M					
√		量子力学	H	H		H		H		M					
		近代物理实验	H			H		H		M					
		半导体物理	H	M		H		H							
√		固体物理	H	M		H		H		L					
√		近代物理学史		M		M		L				H	H	M	

专业 核心 课程	专业 特色 课程	课程名称	光电信息科学与工程（物理实验班）毕业要求													
			(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)	(8)	(9)	(10)	(11)	(12)		
		物理前沿讲座														
		现代物理基础														
	√	光电技术														
		光纤传感技术		L		M		L		H	M					
	√	激光原理与技术														
		高温高压凝聚态物理														
		粒子物理		M		H		L		M		L	H			
	√	量子光学														
		材料物理														
	√	光电半导体材料与器件	H	M		H		M		L		M				
	√	薄膜光学														
		电工电子实习						M	L	M						
		电子综合实训				M	M		L	H						
		光电综合实训		M		L	L	M	L	H						
		科研实训		H	M	M	L	H	L	H						H
		专业调查	L	L			L		M						M	
		毕业实习	L	L			L		M							
		毕业设计				H	H	M		H						

三、课程教学进程图

III Teaching Process Map



四、教学建议进程表

IV Course Schedule

(一) 公共基础必修课程 1 Public Basic Compulsory Courses											
开课单位 Course college	课程编号 Course Number	课程名称 Course Title	学分 CrS	学时分配 Including						建议 修读学期 Suggested Term	先修课程 Prerequisite Course
				总学时 Tot hrs.	理论 Theory	实验 Exp.	上机 Ope- ration	实践 Prac- tice	课外 Extra- cur		
马克思主义学院	4220001210	思想道德与法治 Morality and the rule of law	2.5	42	42					1	
马克思主义学院	4220002180	中国近现代史纲要 Outline of Contemporary and Modern Chinese History	2.5	42	42					2	
马克思主义学院	4220005180	马克思主义基本原理 Marxism Philosophy	2.5	42	42					4	
马克思主义学院	4220003180	毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系概论 Introduction to Mao Zedong Thought and Socialism with Chinese Characteristics	4.5	66	66					3	
外语学院	4030001210	大学英语1 College English 1	2	48	32				16	1	
外语学院	4030003110	大学英语2 College English II	2	48	32				16	2	大学英语1
外语学院	4030003210	大学英语3 College English III	2	48	32				16	3	大学英语2
外语学院	4030004210	大学英语4 College English IV	2	48	32				16	4	大学英语3
计算机智能学院	4120001210	C程序设计基础A Fundamentals of C Program Design	2	32	32					1	
计算机智能学院	4120005210	计算机基础与C程序设计综合实验A Comprehensive Experiment on Fundamentals of Computer and C Program Design	1	32		32				1	
学工部	1050001210	军事技能训练 Military Skills Training	2	136				136		1	
学工部	1050002210	军事理论 Military Theory	2	32	32					2	
体育部	4210001170	体育1 Physical Education I	1	32	32					1	
体育部	4210002110	体育2 Physical Education II	1	32	32					2	
体育部	4210003170	体育3 Physical Education III	1	32	32					3	
体育部	4210004170	体育4 Physical Education IV	1	32	32					4	
小 计 Subtotal			31	744	512	32	0	136	64		
(二) 通识教育选修课程 2 General Education Elective Courses											
核心选修 Core elective courses	文明与传统类 Civilization and Tradition Courses		通识课程应修满至少9学分。核心选修不少于2学分；自主选修课程中，至少在艺术与审美、创新与创业两个领域各选修1门课程。 Minimum subtotal credits: 9. Core elective courses \geq 2 credits. Self-selected courses, at least 1 course in art and aesthetics and 1 course in innovation and entrepreneurship.								
	社会与发展类 Society and Development Courses										
	艺术与人文类 Art and Humanities Courses										
	自然与方法类 Nature and methods Courses										
自主选修 Self-selected courses	数学与自然科学、哲学与心理学、法学与社会科学、经济与管理、历史与文化、语言与文学、艺术与审美、创新与创业 Mathematics and Natural Sciences, Philosophy and Psychology, Law and Social Science, Economics and Management, History and Culture, Language and Literature, Art and Aesthetics, Innovation and Entrepreneurship										
(三) 专业必修课程 3 Specialized Required Courses											

开课单位 Course college	课程编号 Course Number	课程名称 Course Title	学分 Crs	学时分配 Including						建议 修读学期 Suggested Term	先修课程 Prerequisite Course
				总学时 Tot hrs.	理论 Theory	实验 Exp.	上机 Operation	实践 Practice	课外 Extra-cur		
理学院	4050005210	应用数学分析上 Applied Mathematical Analysis	5	80	80					1	
理学院	4050006210	高等代数与解析几何 Higher Algebra and Analytic Geometry	4	64	64					1	
理学院	4050007210	应用数学分析下 Applied Mathematical Analysis	6	96	96					2	
理学院	4050450130	专业导论 Introduction to Materials Physics	1	16	16					2	
理学院	4050058110	概率论与数理统计B Probability and Mathematical Statistics	3	48	48					2	
信息学院	4110049110	模拟电子技术基础B Fundamentals of Analog Electronic Circuit	3.5	56	56					3	
信息学院	4110051110	模拟电子技术基础实验 Experiments of Analog Electronic Circuit	0.5	16		16				3	
信息学院	4110067110	数字电子技术基础B Fundamentals of Digital Electronic Circuit	3.5	56	56					4	
信息学院	4110068110	数字电子技术基础实验 Experiments of Digital Electronic Circuit	0.5	16		16				4	
理学院	4050012210	复变函数 Functions of complex variables	2.5	40	40					3	
理学院	4050013210	数学物理方程 Functions Of Mathematical Physics	3	48	48					3	
理学院	4050533140	力学C Mechanics	3.5	56	56					2	
理学院	4050534140	热学A Thermology	3	48	48					2	
理学院	4050546140	电磁学A Electromagnetics	3.5	56	56					2	
理学院	4050547140	光学 Optics	4	64	64					3	力学
理学院	4050466130	物理实验A上 Physics Lab. I	1	32		32				3	
理学院	4050467130	物理实验A下 Physics Lab. II	1	32		32				4	
理学院	4050587150	原子物理学B Atomic Physics	3	48	48					4	
理学院	4050549140	理论力学C Theoretical Physics	4	64	64					4	力学
理学院	4050550140	电动力学A Electrodynamics	4	64	64					4	电磁学
理学院	4050554140	计算物理 Computational Physics	3	48	48					4	
理学院	4050551140	热力学与统计物理A Thermodynamics and Statistical Physics	4	64	64					5	热学
理学院	4050586140	量子力学D Quantum Mechanics	4.5	72	72					5	数学物理方程
理学院	4050555140	近代物理实验A1 Lab of Modern Physic I	1	32		32				5	
理学院	4050556140	近代物理实验A2 Lab of Modern Physic II	1	32		32				6	
理学院	4050008110	半导体物理A Semiconductor Physics	3	48	48					6	量子力学
理学院	4050077110	固体物理 Solid State Physics	4	64	64					6	量子力学

开课单位 Course college	课程编号 Course Number	课程名称 Course Title	学分 Crs	学时分配 Including						建议 修读学期 Suggested Term	先修课程 Prerequisite Course
				总学时 Tot hrs.	理论 Theory	实验 Exp.	上机 Operation	实践 Practice	课外 Extra-cur		
小 计 Subtotal			80	872	744	128	0	0	0		
(四) 专业选修课程 4 Specialized Elective Courses											
理学院	4050042210	近代物理学史 History of Modern Physics	1	16	16					2	
理学院	4050079110	光电技术B Optoelectronic Technology	2.5	40	40					5	光学
理学院	4050562140	物理前沿讲座 Advanced Special Topics of Physics	2	32	32					5	
理学院	4050561140	量子光学 Quantum Optics	3	48	48					6	量子力学、 光学
理学院	4050043210	现代物理基础 Introduction of Modern Physics	5	80	80					6	量子力学
理学院	4050044210	高温高压凝聚态物理 Condensed Matter Physics under High-Temperature and High-Pressure	3	48	40	8				6	
理学院	4050045210	粒子物理 Particle Physics	3.5	56	56					6	量子力学
理学院	4050535140	材料物理 Materials Physics	3	48	48					7	固体物理
理学院	4050103110	激光原理与技术A Laser Principle and Technology	2	32						7	
理学院	4050565140	光电半导体材料与器件 Optoelectronic Semiconductor Materials and Devices	3	48	48					7	半导体物理
理学院	4050013110	薄膜光学 Thin Film Optics	2	32	32					7	
理学院	4050645170	光纤传感技术B Fiber Optic Sensing Technology	2	32	16	16				7	
小 计 Subtotal			32	496	440	24	0	0	0		
修读说明：要求至少选修14学分。 NOTE: Minimum subtotal credits:14											

(五) 专业教育集中性实践教学环节

5 Specialized Practice Schedule

开课单位 Course college	课程编号 Course Number	实践环节名称 Practice Courses Name	学分 Crs	总学时 Tot hrs.	周数 Weeks	建议修读学期 Suggested Term	先修课程 Prerequisite Course
自动化学院	4100068110	电工电子实习A Practice of Electrical Engineering and Electronics	2	32	2	3	
理学院	4050616170	电子综合实训C Comprehensive Training of Electronics	1	16	1	4	
理学院	4050067210	科研实训 Scientific Research Training	1.5	24	1.5	4	
理学院	4050646170	光电综合实训 Optoelectronic Comprehensive Training	2	32	2	5	

开课单位 Course college	课程编号 Course Number	实践环节名称 Practice Courses Name	学分 Crs	总学时 Tot hrs.	周数 Weeks	建议修读学期 Suggested Term	先修课程 Prerequisite Course
理学院	4050320110	专业调查 Professional Investigation and Entrepreneurship Lecture	2	32	2	6	
理学院	4050277110	毕业实习 Internship	3	48	3	7	
理学院	4050057210	毕业设计 Graduation Thesis	8.5	272	17	8	
小 计 Subtotal			20	352	22		

五、学时学分比例

V Proportion of class hours and credits

分类		学分/学时	毕业总学分/学时 (不含课外)	比例 (%)
各类选修课程		40.5	160	25.3
实践教育课程（包括实验课）		48.5	160	30.3
数学与自然科学类课程		31	160	19.4
工程基础类课程、专业基础类课程与专业类课程		86.5	160	54.1
工程实践与毕业设计（论文）	通识必修和专业必修中独立设课的综合 性实验课	7	160	4.4
	集中实践环节中的工程实践课	11	160	6.9
	毕业设计（论文）	11	160	7.9
人文社会科学类通识教育课程		26	160	16.3
选修课课程设置总学分与选修毕业要求学分比例				2.3:1

六、修读指导

VI Recommendations on Course Studies

课外培养方案详见《武汉理工大学第二课堂课外学分实施办法》。

《形势与政策》和《心理健康教育》课程为课外必修课程，分别计 2 个课外学分。

Please refer to the cultivation plan of the second class-Implementation Measures for Extracurricular Credits of the Second Class of Wuhan University of Technology.

Situation & Policy (2 credits) and Mental Health Education (2 credits) are the required extracurricular courses.

学院教学责任人：何朗

专业培养方案责任人：郭斌、徐丰

电子信息科学与技术专业 2021 版本本科培养方案

Undergraduate Education Plan for Specialty in Electronic Information Science and Technology (2021)

专业名称	电子信息科学与技术	主干学科	物理学、电子科学与技术、计算机科学与技术
Major	Electronic Information Science and Technology	Major Disciplines	Physics, Electronic Science and Technology, Computer Science and Technology
计划学制	四年	授予学位	理学学士
Duration	4 Years	Degree Granted	Bachelor of Science
所属大类	数学类	大类培养年限	1 年
Disciplinary	Mathematics	Duration	1 Year

最低毕业学分规定

Graduation Credit Criteria

课程分类 Course Classification 课程性质 Course Nature	公共基础课程 Public Basic Courses	通识教育课程 Public Courses	大类课程 Basic Courses in General Discipline	专业教育课程 Specialized Courses	个性课程 Personalized Course	集中性实践教学环节 Practice Courses	课外学分 Study Credit after Class	总学分 Total Credits
必修课 Required Courses	31	\	21	48	\	20.5	10	180
选修课 Elective Courses	\	9	\	24.5	6	\	10	

一、培养目标与毕业要求

I Educational Objectives & Requirement

(一) 培养目标

本专业通过人文素养、职业规范、专业知识、实践技能和职业发展能力的专业教育和综合训练，培养具有现代科学意识和国际视野、理论基础扎实、专业口径宽、具备较强实践能力和创新精神，能适应社会经济发展需要，可在电子、信息、计算机及相关领域从事科学研究、产品设计与开发、技术支持以及生产技术管理的高素质专门人才。

学生毕业 5 年左右能达到以下目标：

- (1) 有良好的职业素养和社会责任感，有意愿并有能力服务社会；
- (2) 具有深厚的电子信息基础知识和理论，具备系统化的专业技能和实践能力，能够从事电子信息系统研究、设计、开发、集成及应用等工作；
- (3) 能利用多重技术手段和方法综合分析和解决复杂工程问题，能够在工作团队中担任技术骨干或组织管理角色。
- (4) 能够通过继续教育或其它学习渠道更新知识，实现能力和技术水平的提升。

Educational Objectives

In this major, the professional educating and the comprehensive training of humanistic quality, professional norms, professional knowledge, practical skills and career development ability, will be both

conducted. Especially, modern scientific consciousness, international perspective, solid theoretical basis, wide professional caliber, high practical ability and innovative spirit, will be all involved in training to adapt to the demands of social and economic development. The high-quality specialized personnel to be trained can engage in the scientific research, the product design & development, the technique support and the productive technology management in the fields of electronics, information, computer, and other related.

The students graduated for around 5 years are predicted to achieve the goals below:

- (1) Relatively high professional quality and sense of social responsibility; willing and capable to serve the society;
- (2) Capable of solid electronic information fundamental knowledge and theoretic; capable of systematic professional skills and practical ability; can engage in the jobs of the research, the design, the development, the integration and the application in the field of electronic information systems;
- (3) Be able to comprehensively analyze and solve complex engineering problems by using different technical means and methods; be able to play technical key or organizational management roles in work teams;
- (4) Capable of improvements on knowledge renewal, implement ability and technical level through continuous education.

(二) 毕业要求

- (1) 工程知识：具有数学、自然科学、工程基础和光电专业知识，熟悉电子信息工程领域的技术标准，并能将其用于解决电子信息领域中的复杂工程问题。
- (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，结合文献研究，识别、表达并分析电子信息领域的基本科学问题与技术问题，得到合理有效结论。
- (3) 设计（开发）解决方案：针对电子信息领域的复杂工程问题，能够制定解决方案，开发满足特定需求的电子信息系统、电子器件（模块）或工艺流程，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：掌握电子信息科学与技术的基本理论和研究方法，具有研究、开发和应用电子信息系统的初步能力，包括提出解决方案、理论计算、实验验证、数据分析和处理、得出合理有效的结论和撰写论文或技术报告。
- (5) 使用现代工具：能够针对电子信息领域的复杂工程问题，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，包括对复杂工程问题的预测与模拟，并能理解所得结论的适用性和局限性。
- (6) 工程与社会：能够基于电子信息科学相关的背景知识和标准，评价专业工程实践和复杂工程问题解决方案对社会、健康、安全、法律以及文化的影响，并理解应承担的责任。
- (7) 环境和可持续发展：了解与本专业相关的规范、环境与可持续发展政策、法律和法规，能够理解和评价工程实践及所包含的复杂工程问题对环境、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和社会责任感，能够在电子信息类工程实践中理解并遵守职业道德和规范，履行责任。
- (9) 个人和团队：具有表达与交往能力、团队协作和组织管理能力，能够在多学科背景下的团

队中承担个体、团队成员以及负责人的角色。

- (10) 沟通：具备国际视野，针对电子信息相关领域的基本科学问题和复杂工程问题，能够在跨文化背景下与业界同行及社会公众进行有效沟通和交流，包括设计方案和撰写报告、陈述发言与问题讨论。
- (11) 项目管理：理解并掌握工程管理原理与经济决策方法，具有在多学科背景下项目管理与实践能力。
- (12) 终身学习：具有自主学习的能力和终身学习的意识，具有不断学习和适应社会发展的能力。

Graduation requirement

- (1) Engineering knowledge: Mastering basic knowledge of mathematics, science, engineering and professional knowledge in optoelectronic information; knowing about the technical standards; having an ability to solve complex engineering issues in the field of electronic information.
- (2) Problem analysis: Combined with the literature reading, applying the basic principles and methods of mathematics, science and engineering to identify, interpret and analyze complex scientific and engineering issues in the related fields of electronic information for obtaining reasonable conclusions.
- (3) Design /Development solutions: An ability to provide solutions for complex engineering problems in the field of electronic information, to design the electronic information systems, electronic devices (blocks) and process flow to meet desired needs with realistic concerns in society, health, safety, law, culture, environment, etc.
- (4) Research: Grasping the basic theories and research methods of electric information science and technology; having a preliminary ability in the research and development of electronic information systems, including the theoretical computation, experimental proof, data analysis and process to get valid conclusion synthetically.
- (5) Use modern tools: An ability to develop, select and employ suitable technology, resource, modern engineering tools and information technological tools in accordance with the complex engineering problems in the field of electronic information, involving the prediction and simulation for the complex engineering issues on the basis of knowing applicability and limitations of the conclusions.
- (6) Engineering and society: An ability to apply technology ethics and related to evaluate the impacts of major practice and complex engineering issues on society, health, safety, law and culture, and understand the corresponding responsibilities.
- (7) Environment and sustainable development: Understanding of standards, policies, laws, and regulations including the impacts of complex engineering issues on environment, society and sustainable development.
- (8) Professional norms: Having a sense of humanities and social science literacy and social responsibility, and obeying professional ethics and norms, and taking the responsibilities during the practice processes of electronic information research.
- (9) Individual and team: An ability of expression and communication, teamwork and organization management, and an ability to undertake the roles of individuals, team members and leaders in a

multidisciplinary team.

- (10) Communication: An ability to give solutions to complex engineering issues in the field of electronic information engineering, and to communicate effectively with industry peers and the public in the cross-cultural background, including proposal design and report writing, presentation, and problem discussion.
- (11) Project management: Understanding and grasping the principles of engineering management and methods of economic decision, and an ability to apply them to solve engineering issues.
- (12) Life-long learning: An ability of self-study and a sense of life-long learning for continuous study and adaption to the social development.

附：培养目标实现矩阵

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

二、专业核心课程与专业特色课程

II Core Courses and Characteristic Courses

(一) 专业核心课程

专业核心课程：通信原理、电动力学、微波技术与天线、微处理器与微控制器原理、面向对象程序设计、射频电路仿真与设计

Core Courses: Communication Principles, Electrodynamics, Microwave Technology and Antenna, Theory of Microcontroller and Microprocessor, Object-Oriented Programming, RF Circuit Simulation and Design

(二) 专业特色课程

专业特色课程：固体物理、量子力学、射频识别技术与应用、电磁兼容与信号完整性、微波遥感技术

Characteristic Courses: Solid State Physics, Quantum Mechanics, RFID Technology & Applications, EMC & Signal Integrity, Microwave Remote Sensing Technology

附：毕业要求实现矩阵：

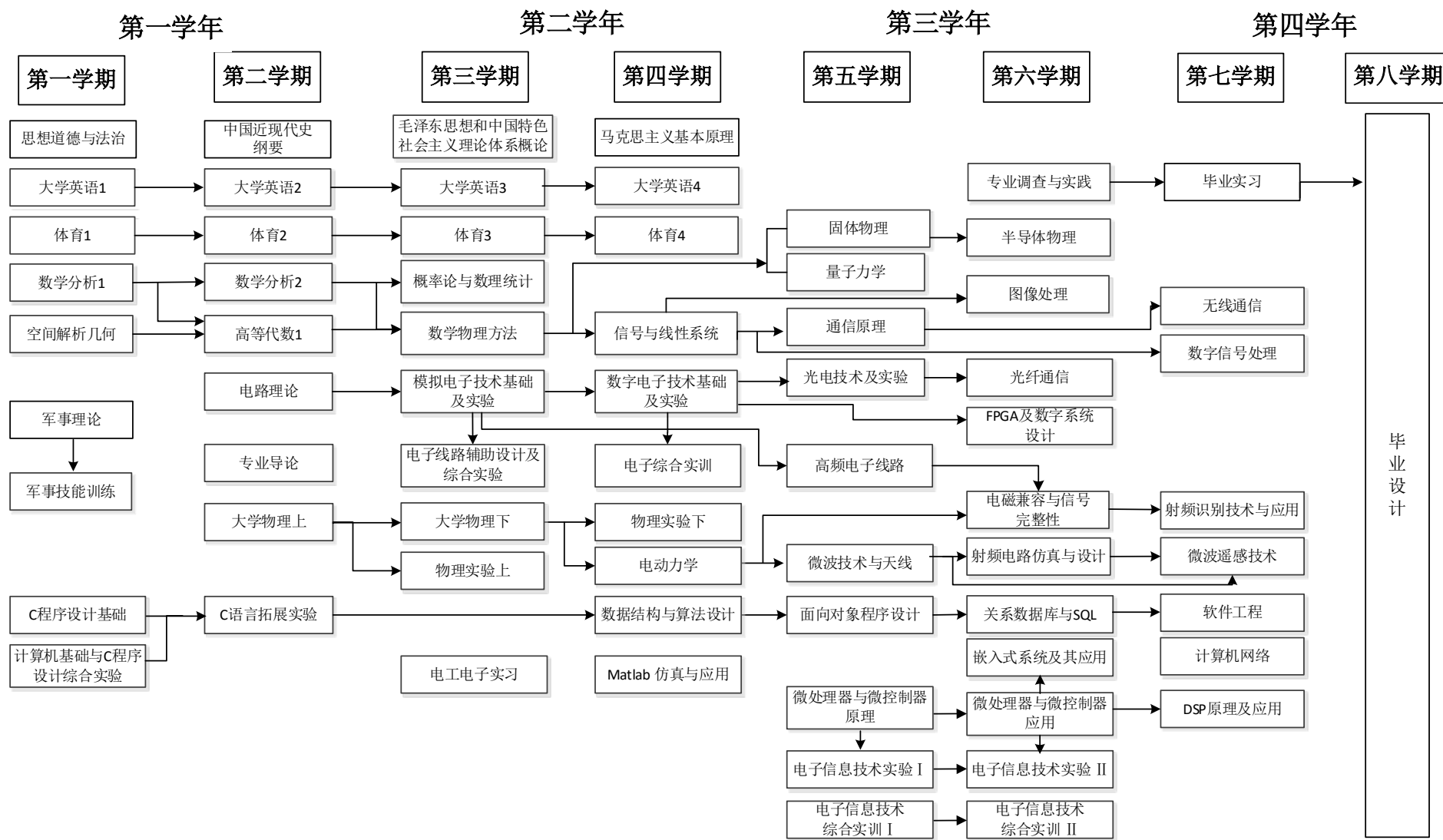
专业 核心 课程	专业 特色 课程	课程名称	(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)	(8)	(9)	(10)	(11)	(12)
		思想道德与法治	H									M	M	
		中国近现代史纲要										H	L	
		毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系概论	H									M	M	
		马克思主义基本原理	H											
		大学英语						L	H					
		C 程序设计基础 A				L	H							
		计算机基础与 C 程序设计综合实践 A				L	H							
		军事技能训练	M										M	M
		军事理论	M										M	M
		体育									H			L
		通识选修核心选修课程									L		M	M
		通识选修自主选修课程									L		M	M
		数学分析		H	H									
		空间解析几何		H	H									
		专业导论		L	H					L				
		高等代数 I		H	H									
		大学物理 A								H				
		概率论与数理统计	H				L							
		物理实验				M								
		模拟电子技术基础	L		M									
		模拟电子技术基础实验				M								
		数学物理方法	H	M										
		数字电子技术基础	L		M									
		数字电子技术基础实验				M								
		信号与线性系统	M	H										
√		电动力学	L	H		M								
√		面向对象程序设计			H		M	M						
√		微处理器与微控制器原理			H		M							
√		微波技术与天线			M	H		M						
		电子信息技术实验 I			M		M							
√		通信原理	M		H	H		M						
		电子信息技术实验 II			M		M							
		微处理器与微控制器应用			H			L						
√		射频电路仿真与设计			M		M							
		嵌入式系统及其应用			M		H							
	√	射频识别技术与应用			M	M	H	M						
		电子线路辅助设计及综合实验			L		H	L						

专业 核心 课程	专业 特色 课程	课程名称	(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)	(8)	(9)	(10)	(11)	(12)
					Matlab 仿真与应用									
		C 语言拓展实验												
		数据结构与算法设计												
		关系数据库与 SQL												
		计算机网络												
		软件工程												
	√	量子力学												
	√	固体物理												
		半导体物理	L	H	H	H				L				
		光电技术												
		光电技术实验												
		光纤通信												
		无线通信												
		数字信号处理												
		图像处理	M		M	M	H	L						
		DSP 原理及应用 B												
		FPGA 及数字系统设计												
		电路理论												
		高频电子线路												
	√	电磁兼容与信号完整性	L	M	M	H	H	M	L					
	√	微波遥感技术												
		电工电子实习				M			L					
		电子综合实训				H	M						L	
		电子信息综合实训 I II			M	H	M						L	
		电信科专业调查与实践						M		L	L	L	L	
		毕业实习						M		L	L	L	L	
		毕业设计				H	H	M					H	

备注：表中用“H”、“M”、“L”分别表示该课程对指标点的支撑强度为“高”、“中”、“低”。

三、课程教学进程图

III Teaching Process Map



四、教学建议进程表

IV Course Schedule

(一) 公共基础必修课程											
1 Public Basic Compulsory Courses											
开课单位 Course college	课程编号 Course Number	课程名称 Course Title	学分 Crs	学时分配 Including					建议 修读学期 Suggested Term	先修课程 Prerequisite Course	
				总学时 Tot hrs.	理论 Theory	实验 Exp.	上机 Ope- ration	实践 Prac- tice			课外 Extra- cur
马克思主义学院	4220001210	思想道德与法治 Morality and the rule of law	2.5	42	42					1	
马克思主义学院	4220002180	中国近现代史纲要 Outline of Contemporary and Modern Chinese History	2.5	42	42					2	
马克思主义学院	4220003180	毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系概论 Introduction to Mao Zedong Thought and Socialism with Chinese Characteristics	4.5	66	66					3	
马克思主义学院	4220005180	马克思主义基本原理 Marxism Philosophy	2.5	42	42					4	
外语学院	4030001210	大学英语1 College English I	2	48	32				16	1	
外语学院	4030002210	大学英语2 College English II	2	48	32				16	2	大学英语1
外语学院	4030003210	大学英语3 College English III	2	48	32				16	3	大学英语2
外语学院	4030004210	大学英语4 College English IV	2	48	32				16	4	大学英语3
计算机智能学院	4120001210	C程序设计基础A Fundamentals of Computer Program Design(C) A	2	32	32					1	
计算机智能学院	4120005210	计算机基础与C程序设计综合实验A Computer Foundation and C Programming Comprehensive Experiment A	1	32		32				1	
学工部	1050002210	军事理论 Military Theory	2	32	32					1	
学工部	1050001210	军事技能训练 Military Skills Training	2	136				136		1	
体育部	4210001170	体育1 Physical Education I	1	32	32					1	
体育部	4210002170	体育2 Physical Education II	1	32	32					2	
体育部	4210003170	体育3 Physical Education III	1	32	32					3	
体育部	4210004170	体育4 Physical Education IV	1	32	32					4	
小 计 Subtotal			31	744	512	32	0	136	64		
(二) 通识教育选修课程											
2 General Education Elective Courses											
核心选修 Core elective courses	文明与传统类Civilization and Tradition Courses		通识课程应修满至少9学分。核心选修不少于2学分；自主选 修课程中，至少在艺术与审美、创新与创业两个领域各选修 1门课程。 Minimum subtotal credits: 9. Core elective courses ≥2 credits. Self-selected courses, at least 1 course in art and aesthetics and 1 course in innovation and entrepreneurship.								
	社会与发展类Society and Development Courses										
	艺术与人文类Art and Humanities Courses										
	自然与方法类Nature and methods Courses										
自主选修 Self-selected courses	数学与自然科学、哲学与心理学、法学与社会科学、经济与管理、 历史与文化、语言与文学、艺术与审美、创新与创业 Mathematics and Natural Sciences, Philosophy and Psychology, Law and Social Science, Economics and Management, History and Culture, Language and Literature, Art and Aesthetics, Innovation and Entrepreneurship										

开课单位 Course college	课程编号 Course Number	课程名称 Course Title	学分 Crs	学时分配 Including						建议 修读学期 Suggested Term	先修课程 Prerequisite Course
				总学时 Tot hrs.	理论 Theory	实验 Exp.	上机 Ope- ration	实践 Prac- tice	课外 Extra- cur		
(三) 大类必修课程 3 Basic Discipline Required Courses											
理学院	4050175110	数学分析1 Mathematical Analysis I	5	80	80					1	
理学院	4050007210	空间解析几何 Space Analytic Geometry	1.5	24	24					1	
理学院	4050176110	数学分析2 Mathematical Analysis II	6	96	96					2	
理学院	4050647170	高等代数A1 Advanced Algebra I	4	64	64					2	
理学院	4050021110	大学物理A上 College Physics I	3.5	56	56					2	
理学院	4050450130	专业导论 Introduction of Specialty	1	16	16					2	
小 计 Subtotal			21	336	336	0	0	0	0		
(四) 专业必修课程 4 Specialized Required Courses											
理学院	4050022110	大学物理A下 College Physics II	3.5	56	56					3	大学物理A 上
理学院	4050466130	物理实验A上 Physics Experiment I	1	32		32				3	
理学院	4050058110	概率论与数理统计B Probability and Mathematical Statistics	3	48	48					3	
信息学院	4110049110	模拟电子技术基础B Analog Electronic Technology	3.5	56	56					3	
信息学院	4110051110	模拟电子技术基础实验 Experiments of Analog Electronics Circuit	0.5	16		16				3	
理学院	4050182110	数学物理方法A Mathematical Physics Methods	4.5	72	72					3	
理学院	4050467130	物理实验A下 Physics Experiment II	1	32		32				4	物理实验A 上
信息学院	4110067110	数字电子技术基础B Fundamentals of Digital Electronic Circuits	3.5	56	56					4	
信息学院	4110068110	数字电子技术基础实验 Experiments of Digital Electronic Circuits	0.5	16		16				4	
理学院	4050231110	信号与线性系统 Signal and Linear System	4	64	56	8				4	数学物理方 法
理学院	4050602170	电动力学B Electrodynamics	3	48	48					4	
理学院	4050603170	面向对象程序设计D Object-Oriented Programming	3.5	56	48		8			5	C程序设计基 础
理学院	4050604170	微处理器与微控制器原理C Theory of Microprocessor and Microcontroller	3	48	48					5	
理学院	4050605170	微波技术与天线C Microwave Technology and Antenna	2.5	40	40					5	电动力学
理学院	4050606170	电子信息技术实验 I Experiment on Electronic Information Technology I	0.5	16		16				5	微处理器与 微控制器原 理
理学院	4050190110	通信原理B Communication Principles	3.5	56	48	8				5	信号与线性 系统
理学院	4050607170	电子信息技术实验 II Experiment on Electronic Information Technology II	0.5	16		16				6	微处理器与 微控制器应 用

开课单位 Course college	课程编号 Course Number	课程名称 Course Title	学分 Crts	学时分配 Including						建议 修读学期 Suggested Term	先修课程 Prerequisite Course
				总学时 Tot hrs.	理论 Theory	实验 Exp.	上机 Ope- ration	实践 Prac- tice	课外 Extra- cur		
理学院	4050197110	微处理器与微控制器应用B Application of Microprocessor and Microcontroller	2	32	32					6	微处理器与 微控制器原 理
理学院	4050608170	射频电路仿真与设计 RF Circuit Simulation and Design	1	32		32				6	微波技术与 天线
理学院	4050010210	嵌入式系统及其应用C Embedded System and Application	2.5	40	32	8				6	微处理器与 微控制器原 理
理学院	4050609170	射频识别技术与应用C RFID Technology and Application	1	32			32			7	
小 计 Subtotal			48	864	640	184	40	0	0		
(五) 专业选修课程 5 Specialized Elective Courses											
信息学院	4110018110	电路理论 Circuit Principle	4	64	56	8				2	
理学院	4050601170	C语言拓展实验 Development Experiments on C Language	0.5	16			16			3	C程序设计基 础
理学院	4050610170	电子线路辅助设计及综合实验 Computer Aided Design of Electronic Circuit and Comprehensive Experiment	1.5	48		24	24			3	模拟电子技 术基础
理学院	4050027210	数据结构与算法设计 Data Structure and Algorithm Design	3	48	40		8			4	C程序设计基 础
理学院	4050003110	Matlab仿真与应用 MATLAB Simulation and Application	1	32			32			4	
理学院	4050077110	固体物理D Solid Physics	3	48	48					5	数学物理方 法
信息学院	4110031110	高频电子线路C High-Frequency Electronic Circuits	3	48	40	8				5	模拟电子技 术基础
理学院	4050133110	量子力学C Quantum Mechanics	3	48	48					5	数学物理方 法
理学院	4050079110	光电技术B Optoelectronic Technology	2.5	40	40					5	数字电子技 术基础
理学院	4050083110	光电技术实验 Optoelectronic Technology Experiment	0.5	16		16				5	数字电子技 术基础
理学院	4050078110	关系数据库与SQL Relational Database and SQL	2.5	40	40					6	
理学院	4050008110	半导体物理C Semiconductor Physics	3	48	48					6	固体物理
理学院	4050367120	FPGA及数字系统设计 FPGA and Design of Digital System	1	32		32				6	数字电子技 术基础
理学院	4050028210	光纤通信E Fiber Communication	2.5	40	40					6	光电技术
理学院	4050192110	图像处理A Image Process	2.5	40	40					6	信号与线性 系统
理学院	4050614170	电磁兼容与信号完整性 EMC & Signal Integrity	2.5	40	40					6	电动力学
理学院	4050265110	微波遥感技术 Microwave Remote Sensing	2	32	32					7	微波技术与 天线
理学院	4050029210	数字信号处理A Digital Signal Processing	4	64	54	10				7	信号与线性 系统
理学院	4050615170	无线通信B Wireless Communication	2	32	32					7	通信原理

开课单位 Course college	课程编号 Course Number	课程名称 Course Title	学分 Crs	学时分配 Including					建议 修读学期 Suggested Term	先修课程 Prerequisite Course
				总学时 Tot hrs.	理论 Theory	实验 Exp.	上机 Ope- ration	实践 Prac- tice		
理学院	4050105110	DSP原理及应用B Principle and Application of DSP	2	32	32				7	数字信号处理
理学院	4050111110	计算机网络C Computer Network	2.5	40	40				7	
理学院	4050593140	软件工程D Software Engineering	2	32	32				7	
小 计 Subtotal			50.5	880	702	98	80	0	0	
修读说明：要求至少选修24.5学分。 NOTE: Minimum subtotal credits:24.5										

(六) 专业教育集中性实践教学环节

6 Specialized Practice Schedule

开课单位 Course college	课程编号 Course Number	实践环节名称 Practice Courses Name	学分 Crs	总学时 Tot hrs.	周数 Weeks	建议修读学期 Suggested Term	先修课程 Prerequisite Course
自动化学院	4100068110	电工电子实习A Practice of Electrical Engineering & Electronics	2	32	2	3	
理学院	4050616170	电子综合实训C Comprehensive Training of Electronics	1	16	1	4	数字电子技术基础
理学院	4050617170	电子信息技术综合实训 I Comprehensive Training of Electronic Information Technology I	2	32	2	5	
理学院	4050053210	电子信息技术综合实训 II Comprehensive Training of Electronic Information Technology II	2	32	2	6	
理学院	4050672170	电信科专业调查与实践 Professional Investigation and Entrepreneurship Lecture	2	32	2	6	
理学院	4050276110	毕业实习 Graduation Practice	3	48	3	7	
理学院	4050059210	毕业设计 Graduation Design	8.5	272	17	8	
小 计 Subtotal			20.5	464	29		

五、学时学分比例

V Proportion of class hours and credits

分类		学分/学时	毕业总学分/学时 (不含课外)	比例 (%)
各类选修课程		39.5	160	25
实践教育课程（包括实验课）		40.8	160	25.5
数学与自然科学类课程		31	160	19.4
工程基础类课程、专业基础类课程与专业类课程		79	160	49.4
工程实践与毕业设计（论文）	通识必修和专业必修中独立设课的综合 性实验课	7	160	4.4
	集中实践环节中的工程实践课	14	160	8.8
	毕业设计（论文）	8.5	160	5.3
人文社会科学类通识教育课程		26	160	16.3
选修课课程设置总学分与选修毕业要求学分比例				2:1

六、修读指导

VI Recommendations on Course Studies

课外培养方案详见《武汉理工大学第二课堂课外学分实施办法》。

《形势与政策》和《心理健康教育》课程为课外必修课程，分别计 2 个课外学分。

Please refer to the cultivation plan of the second class-Implementation Measures for Extracurricular Credits of the Second Class of Wuhan University of Technology.

Situation & Policy (2 credits) and Mental Health Education (2 credits) are the required extracurricular courses.

学院教学责任人：何朗

专业培养方案责任人：谢颂华、胡昌奎

信息与计算科学专业 2021 版本本科培养方案

Undergraduate Education Plan for Specialty in Information and Computing Science (2021)

专业名称	信息与计算科学	主干学科	数学
Major	Information and Computing Science	Major Disciplines	Mathematics
计划学制	4 年	授予学位	理学学士
Duration	4 Years	Degree Granted	Bachelor of Science
所属大类	数学类	大类培养年限	1 年
Disciplinary	Mathematics	Duration	1 Year

最低毕业学分规定

Graduation Credit Criteria

课程分类 Course Classification 课程性质 Course Nature	公共基础课程 Public Basic Courses	通识教育课程 Public Courses	大类课程 Basic Courses in General Discipline	专业教育课程 Specialized Courses	个性课程 Personalized Course	集中性实践教学环节 Practice Courses	课外学分 Study Credit after Class	总学分 Total Credits
必修课 Required Courses	31	\	21	45	\	22	10	180
选修课 Elective Courses	\	9	\	26	6	\	10	

一、培养目标与毕业要求

I Educational Objectives & Requirements

(一) 培养目标

本专业培养具有良好的道德、科学与文化素养，具有扎实的数学基础，掌握数学与计算科学的基本理论、思想方法和技能，受到科学研究的初步训练，具备解决复杂问题的综合能力和高级思维，以及深度分析、大胆质疑、勇于创新的精神和能力，具有一定国际视野，能运用数学知识和熟练的计算机技能解决实际问题，能够适应数学与计算科学发展需求进行知识更新，能够在数学和计算科学等相关领域从事科学研究或在科技、教育、信息产业、经济金融、行政管理等部门从事研究、教学、应用开发和管理等工作的适应能力强、实干精神强、创新意识强的卓越人才。

毕业 5 年左右能够达到：

- (1) 具备良好的敬业精神、社会责任感，关注当代全球和社会问题，有意愿并有能力服务于社会；
- (2) 能够独立从事与数学、信息与计算科学相关领域的教育、科研、系统开发与应用等工作；
- (3) 能够在一个科研团队或技术团队中担任技术骨干或领导工作；
- (4) 能够通过继续教育或其它学习渠道更新知识，实现综合能力和技术的提升。

Educational Objectives:

This line is for applicants who have decided to take mathematics seriously, build a solid foundation in theoretical mathematics, master the basic theories, thinking methods and skills of mathematics and computing science with a strong inclination to graduate. The graduates who have good moral, scientific and

cultural literacy receive preliminary training in scientific research. Possessing the comprehensive and high-level thinking abilities of solving complicated problems, the graduates know how to conduct in-depth analysis and own the spirit and the ability of bold questioning and innovation and a certain international perspective. As excellent talents with strong adaptability, practical spirit and innovative consciousness, the graduates are capable of using mathematical knowledge and familiar computer skills to solve practical problems, and able to update knowledge to meet the development needs of mathematics and computing science, and can engage in scientific research in mathematics and computing science and other related fields, or in research, teaching, application development and management in science, technology, education, information industry, financial industry and administration and other departments.

In five years after their graduation, they should

- (1) Have a good sense of professionalism and social responsibility, concern about contemporary global and social problems, be willing and capable of serving the society;
- (2) Be able to work independently in the education, scientific research, development and application of systems in the field of mathematics, information and computing science and related fields;
- (3) Be able to serve as a technical backbone or a leader in a scientific team or a technical team;
- (4) Be able to update knowledge through continuing education or other learning channels to realize the improvement of the comprehensive ability and technology.

(二) 毕业要求

- (1) 思想及职业规范：具有良好的思想道德素质和身体心理素质；具有良好的社会公德，自觉遵守社会行为规范；具有较强的法律意识，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；具有良好的职业道德规范，自觉遵守职业行为准则。
- (2) 数学基础及科学素质：具有扎实的数学基础，接受过良好的数学思维的训练，能够理解信息与计算科学专业知识，具有将自然科学、社会科学与信息技术三者结合在一起的思想与能力；掌握基本的科学方法，树立科学思想，崇尚科学精神；了解数学的历史概况和广泛应用，以及当代数学的新进展。
- (3) 学习能力：具有良好科学的学习习惯和独立思考习惯，具有较强的获取知识、终身学习的能力，能够紧跟信息与计算科学领域最新技术发展趋势，了解和学习本领域的最新技术知识和技术成果，不断提升自己的专业水平；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，不断补充自己的专业知识。
- (4) 研究能力：能够运用自然科学及所学信息与计算科学的专业知识，采用科学方法对复杂实际问题或工程问题进行分析、推理、证明和计算；能够建立模型、解释数据、设计实验并编程实现，并通过信息综合得到有效的结论。
- (5) 计算机能力：能够运用计算机进行科学计算和研究，能够使用数学软件并具有算法分析与设计能力和较强的编程能力，具有一定的软件开发的能力，能够对复杂问题进行建模、算法设计、数值计算和分析。
- (6) 沟通能力：能够对复杂问题与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、清晰表达并能够回应反馈，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。
- (7) 英语能力：熟练掌握英语，能够阅读本专业的英文资料，能够运用英语进行表达、沟通和

交流。

- (8) 交叉科学研究能力：掌握自然科学知识和控制理论等相关的工程技术知识。
- (9) 创新能力：具有较强的创新意识和应用数学进行创新建模的初步能力；具有创新的观念和创新欲望。
- (10) 综合素养：具有适应国家建设所需要的身体素质和素质。掌握体育运动的一般知识和基本方法，形成良好的体育锻炼卫生习惯，达到国家规定的大学生体育锻炼合格标准；具备文化素养、文学艺术修养，了解历史学、哲学、艺术、法学、社会学、心理学等方面的知识。
- (11) 社会责任感：具有高度的社会责任感，在环境保护、节约资源、公共安全、社会服务、公共卫生、社会秩序等方面履行对社会的责任。
- (12) 个人与团队：具备一定的协调、管理、竞争与合作的初步能力；具备团队合作精神，能够在多学科背景下承担个体、团队成员以及负责人的角色。

Graduation Requirements:

- (1) Ideological and professional norms: have good ideological and moral quality, psychological quality; have good social ethics, consciously abide by the norms of social behavior; with a strong awareness of laws, carry out work within the scope prescribed by laws and regulations in accordance with the relevant standards and procedures; with good professional ethics, consciously abide by the code of professional conduct.
- (2) Mathematics foundation and scientific quality: have a solid foundation of mathematics, received good training in mathematical thinking, understand the professional knowledge of information and computing science, own the thought and ability to combine the natural science and the social science with the information technology; master the basic scientific methods, set up the scientific thoughts and advocate scientific spirit; learn about the historical survey and wide application of mathematics, as well as the new progress of contemporary mathematics.
- (3) Learning ability: have good scientific learning habits and independent thinking habits, strong ability to acquire knowledge and lifelong learning, can keep up with the development trend in the field of mathematics, information and computing science, understand and learn the latest knowledge and achievements in this field, and constantly improve their professional level; have the ability to collect, analyze, judge, summarize and select relevant technical information at home and abroad, and constantly supplement their own professional knowledge.
- (4) Research ability: be capable of using natural science and the learned professional knowledge of natural science, information science and computation science to analyze, reason, prove and compute complicated or engineering problems by scientific methods; can establish a model, explain the data, design experiments and implement the programming, and then get effective conclusions through synthesizing information .
- (5) Computer ability: can use computer for scientific calculation and research, use mathematical software, and have the ability of algorithm analysis and design, and possess strong programming, have certain ability of software development, be able to model, design algorithm, calculate and analyze complex problem.

- (6) Communication ability: be able to effectively communicate with the peers and the public on complicated problems, including writing reports, designing documents, giving presentations, expressing clearly and responding to feedback, have a certain international vision and be able to communicate in a cross-cultural context.
- (7) English ability: acquire a good command of English, can read the foreign language materials of the major, be able to express and communicate in English.
- (8) Interdisciplinary scientific research ability: master the knowledge of natural science, control theory and other related engineering knowledge.
- (9) Innovation ability: have a strong sense of creativity and the initial ability of using mathematics to innovate modeling; have innovative ideas and desire.
- (10) Comprehensive quality: have the physical and cultural qualities which are suitable for national construction. Master the general knowledge and basic methods of sports, form good health habit of physical exercise, meet the national standard of College Students' physical exercise; have cultural accomplishment, literature and art accomplishment, knowledge of history, philosophy, art, law, sociology, psychology and so on.
- (11) Sense of social responsibility: have a strong sense of social responsibility and fulfil social responsibilities in environmental protection, resource conservation, public safety, social services, public health and social order and other aspects.
- (12) Individual and team: have a certain ability of coordination, management, competition and cooperation; with team spirit, be able to act as an individual, a team member or a leader in a multidisciplinary background team.

附：培养目标实现矩阵

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

二、专业核心课程与专业特色课程

II Core Courses and Characteristic Courses

(一) 专业核心课程:

数学分析，高等代数，空间解析几何，复变函数，数据结构与算法，数值分析，概率论与数理统计.

Core Courses: Mathematical Analysis, Advanced Algebra, Space Analytic Geometry, Complex analysis, Data Structure & Algorithms, Numerical Analysis, Probability and Statistics.

(二) 专业特色课程:

数学模型，数据分析，模式识别，机器学习.

Characteristic Courses: Mathematical Model, Dada Analysis, Pattern Recognition, Machine Learning.

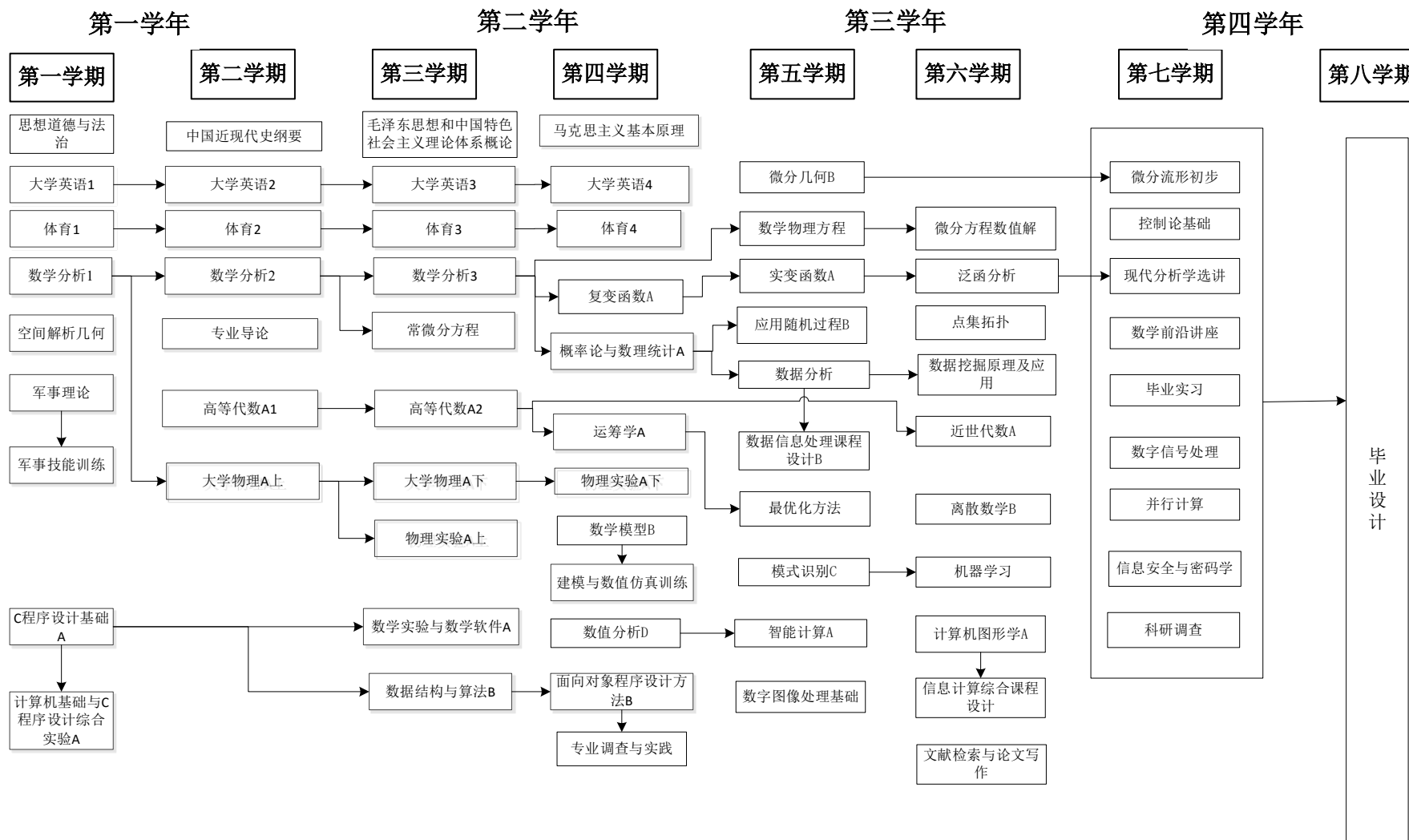
附：毕业要求实现矩阵:

专业 核心 课程	专业 特色 课程	课程名称	信息与计算科学专业毕业要求											
			(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)	(8)	(9)	(10)	(11)	(12)
		思想道德与法治	H									M	M	
		中国近现代史纲要										H	L	
		军事理论	M										M	M
		军事技能训练	M										M	M
		体育 1-4										H		L
		大学英语 1-4						L	H					
		C 程序设计基础 A				L	H							
		计算机基础与 C 程序设计综合实验 A				L	H							
		毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系概论	H									M	M	
		马克思主义基本原理	H									M	M	
√		数学分析 1-3		H	H									
√		高等代数 A1-A2		H	H									
√		空间解析几何		H	H									
		专业导论		L	H					L				
		大学物理 A 上								H				
		大学物理 A 下								H				
		物理实验 A 上								H				
		物理实验 A 下								H				
√		数据结构与算法 B			M	L	H							
√		数值分析 D		H	M	M					L			
√		概率论与数理统计 A		H	H									
√		复变函数 A		H	H									
		面向对象程序设计方法 B				M	H							
		数学物理方程		H	H									
	√	数据分析			M	M	H							
	√	模式识别 C			M	H	M				M			
		离散数学 B		M	M					M				
		微分方程数值解		M	M		M							

专业 核心 课程	专业 特色 课程	课程名称	信息与计算科学专业毕业要求													
			(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)	(8)	(9)	(10)	(11)	(12)		
		常微分方程														
		实变函数 A														
		微分几何 B														
		近世代数 A														
		泛函分析		H	H											
		点集拓扑														
		微分流形初步														
		现代分析学选讲														
		应用随机过程 B		M	M						M					
		信息安全与密码学														
		运筹学 A														
		最优化方法		M	M						H					
		控制论基础														
		智能计算 A				M	H	M				M				
	√	机器学习				M	H	M				M				
		数学实验与数学软件 A					M	H								
		数字图像处理基础														
		数据挖掘原理及应用														
		数字信号处理				M	M	H								
		并行计算														
		计算机图形学 A														
	√	数学模型 B		L	L	H	M				H	M				
		专业调查与实践							H							M
		建模与数值仿真训练				M	H					M				
		数据信息处理课程设计 B				M	M					L				
		信息计算综合课程设计				L	M					H				
		文献检索与论文写作				L				M						
		数学前沿讲座			L	L					L					
		毕业实习	L						M						L	H
		科研调查			H											
		毕业设计				H			M	L		M				

三、课程教学进程图

III Teaching Process Map



四、教学建议进程表

IV Course Schedule

(一) 公共基础必修课程											
1 Public Basic Compulsory Courses											
开课单位 Course College	课程编号 Course Number	课程名称 Course Title	学分 Crs	学时分配 Including						建议 修读学期 Suggested Term	先修课程 Prerequisite Course
				总学 时Tot hrs.	理论 Theory	实验 Exp.	上机 Ope- ration	实践 Prac- tice	课外 Extra- cur		
马克思主义学院	4220001210	思想道德与法治 Morality and the Rule of Law	2.5	42	42					1	
马克思主义学院	4220002180	中国近现代史纲要 Outline of Contemporary and Modern Chinese History	2.5	42	42					2	
马克思主义学院	4220003180	毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系概 论 Introduction to Mao Zedong Thought and Socialism with Chinese Characteristics	4.5	66	66					3	
马克思主义学院	4220005180	马克思主义基本原理 Marxism Philosophy	2.5	42	42					4	
学工部	1050002210	军事理论 Military Theory	2	32	32					1	
学工部	1050001210	军事技能训练 Military Training	2	136				136		1	
体育部	4210001170	体育1 Physical Education I	1	32	32					1	
体育部	4210002170	体育2 Physical Education II	1	32	32					2	
体育部	4210003170	体育3 Physical Education III	1	32	32					3	
体育部	4210004170	体育4 Physical Education IV	1	32	32					4	
外语学院	4030001210	大学英语1 College English I	2	48	32				16	1	
外语学院	4030002210	大学英语2 College English II	2	48	32				16	2	大学英语1
外语学院	4030003210	大学英语3 College English III	2	48	32				16	3	大学英语2
外语学院	4030004210	大学英语4 College English IV	2	48	32				16	4	大学英语3
计算机智能学院	4120001210	C程序设计基础A Fundamentals of Computer Program Design (C) A	2	32	32					1	
计算机智能学院	4120005210	计算机基础与C程序设计综合实验A Computer Foundation and C Programming Comprehensive Experiment A	1	32		32				1	C程序设计基 础
小 计 Subtotal			31	744	512	32	0	136	64		
(二) 通识教育选修课程											
2 General Education Elective Courses											
核心选修 Core Elective Courses	文明与传统类Civilization and Tradition Courses		通识课程应修满至少9学分。 核心选修不少于2学分； 自主选修课程中，至少在艺术与审美、创新与创业两个领域各选修1门 课程。 Minimum subtotal credits: 9. Core elective courses ≥2 credits. Self-selected courses, at least 1 course in art and aesthetics and 1 course in innovation and entrepreneurship.								
	社会与发展类Society and Development Courses										
	艺术与人文类Art and Humanities Courses										
	自然与方法类Nature and Methods Courses										
自主选修 Self-selected Courses	数学与自然科学、哲学与心理学、法学与社会科学、经济与管理、历史与文化、语言与文学、艺术与审美、创新与创业 Mathematics and Natural Sciences, Philosophy and Psychology, Science and Social Sciences, Economics and Management, History and Culture, Language and Literature, Art and Aesthetics, Innovation and Entrepreneurship										

开课单位 Course College	课程编号 Course Number	课程名称 Course Title	学分 Crs	学时分配 Including						建议 修读学期 Suggested Term	先修课程 Prerequisite Course
				总学 时Tot hrs.	理论 Theory	实验 Exp.	上机 Ope- ration	实践 Prac- tice	课外 Extra- cur		
(三) 大类必修课程 3 Basic Discipline Required Courses											
理学院	4050450130	专业导论 Introduction to Specialty	1	16	16					2	
理学院	4050175110	数学分析1 Mathematical Analysis I	5	80	80					1	
理学院	4050176110	数学分析2 Mathematical Analysis II	6	96	96					2	数学分析1
理学院	4050007210	空间解析几何 Space Analytic Geometry	1.5	24	24					1	
理学院	4050647170	高等代数A1 Advanced Algebra I	4	64	64					2	
理学院	4050021110	大学物理A上 College Physics I	3.5	56	56					2	数学分析
小 计 Subtotal			21	336	336	0	0	0	0		
(四) 专业必修课程 4 Specialized Required Courses											
理学院	4050177110	数学分析3 Mathematical Analysis III	5	80	80					3	数学分析2
理学院	4050680170	高等代数A2 Advanced Algebra II	4	64	64					3	高等代数A1
理学院	4050654170	数据结构与算法B Data Structure & Algorithms B	3	48	40		8			3	C程序设计基础
理学院	4050022110	大学物理A下 College Physics II	3.5	56	56					3	数学分析
理学院	4050466130	物理实验A上 Physics Experiment I	1	32		32				3	大学物理
理学院	4050649170	复变函数A Complex Analysis A	3	48	48					4	数学分析
理学院	4050008120	数值分析D Numerical Analysis D	3	48	40		8			4	
理学院	4050057110	概率论与数理统计A Probability and Statistics A	4.5	72	72					4	数学分析
理学院	4050467130	物理实验A下 Physics Experiment II	1	32		32				4	大学物理
理学院	4050014210	面向对象程序设计方法B Object-oriented Programming Method B	3	48	32		16			4	
理学院	4050013210	数学物理方程 Equations of Mathematical Physics	2.5	40	40					5	数学分析
理学院	4050165110	数据分析 Data Analysis	3	48	48					5	概率论与数理统计
理学院	4050572130	模式识别C Pattern Recognition C	3	48	40		8			5	
理学院	4050652170	离散数学B Discrete Mathematics B	3	48	48					6	
理学院	4050579130	微分方程数值解 Numerical Solution of Differential Equations	2.5	40	40					6	数学物理方程
小 计 Subtotal			45	752	648	64	40	0	0		
(五) 专业选修课程 5 Specialized Elective Courses											
理学院	4050019110	常微分方程 Ordinary Differential Equations	3	48	48					3	数学分析

开课单位 Course College	课程编号 Course Number	课程名称 Course Title	学分 Crs	学时分配 Including						建议 修读学期 Suggested Term	先修课程 Prerequisite Course
				总学 时Tot hrs.	理论 Theory	实验 Exp.	上机 Ope- ration	实践 Prac- tice	课外 Extra- cur		
理学院	4050180110	数学实验与数学软件A Mathematical Experiments & Softwares A	2	32	20		12			3	C程序设计基础
理学院	4050254110	运筹学A Operations Research A	3	48	48					4	高等代数
理学院	4050655170	数学模型B Mathematical Model B	3	48	40		8			4	运筹学
理学院	4050009210	实变函数A Real Variable Function A	3	48	48					5	数学分析
理学院	4050653170	微分几何B Differential Geometry B	2.5	40	40					5	
理学院	4050262110	最优化方法 Optimization Methods	2.5	40	32		8			5	运筹学
理学院	4050244110	应用随机过程B Applied Stochastic Processes B	3	48	48					5	概率论与数理统计
理学院	4050258110	智能计算A Artificial Computation A	2	32	32					5	数值分析
理学院	4050487130	数字图像处理基础 Fundamentals of Digital Image Processing	3	48	40		8			5	
理学院	4050571130	近世代数A Modern Algebra A	3	48	48					6	
理学院	4050375120	泛函分析 Functional Analysis	3	48	48					6	实变函数
理学院	4050578130	点集拓扑 Point Set Topology	2.5	40	40					6	
理学院	4050021210	数据挖掘原理及应用 Data Mining Principles with Application	3	48	40		8			6	数据分析
理学院	4050022210	机器学习 Machine Learning	3	48	32		16			6	模式识别
理学院	4050474130	计算机图形学A Computer Graphics A	3	48	40		8			6	
理学院	4050127110	控制论基础 The Foundation of Control Theory	2	32	32					7	
理学院	4050023210	微分流形初步 Calculus on the Manifold	2.5	40	40					7	微分几何
理学院	4050024210	现代分析学选讲 Selected Topics in Modern Analysis	1	16	16					7	常微分方程
理学院	4050025210	数字信号处理 Digital Signal Processing	3	48	48					7	复变函数
理学院	4050026210	并行计算 Parallel Computation	3	48	48					7	
理学院	4050656170	信息安全与密码学 Information Safety and Cryptography	3	48	48					7	
小 计 Subtotal			59	720	664	0	56	0	0		
修读说明：要求至少选修26学分。 NOTE: Minimum subtotal credits:26.											

(六) 专业教育集中性实践教学环节

6 Specialized Practice Schedule

开课单位 Course College	课程编号 Course Number	实践环节名称 Practice Courses Name	学分 Crs	总学时 Tot hrs.	周数 Weeks	建议修读学期 Suggested Term	先修课程 Prerequisite Course
理学院	4050321110	专业调查与实践 Understanding of Specialty	2	32	2	4 (暑假)	
理学院	4050051210	建模与数值仿真训练 Training of Modeling and Numeric Simulation	2	32	2	4	
理学院	4050445120	数据信息处理课程设计B Course Design for Data Processing B	2	32	2	5	
理学院	4050499130	信息计算综合课程设计 Course Design for Information and Computation	2	32	2	6	
理学院	4050674170	文献检索与论文写作 Literature Retrieval and Thesis Writing	1	16	1	6	
理学院	4050307110	数学前沿讲座 Lecture of Mathematics Frontier	1	16	1	7	
理学院	4050052210	科研调查 Investigation for Research	1.5	32	2	7	
理学院	4050279110	毕业实习 Practice for Graduation	2	32	2	7	
理学院	4050058210	毕业设计 Graduate Thesis	8.5	272	17	8	
小 计 Subtotal			22	496	31		

五、学时学分比例

V Proportion of class hours and credits

分类		学分/学时	毕业总学分/学时 (不含课外)	比例 (%)
各类选修课程		41	160	25.6
实践教育课程（包括实验课）		824	3048	27
数学与自然科学类课程		88	160	55
工程基础类课程、专业基础类课程与专业类课程		125	160	78.1
工程实践与毕业设计（论文）	通识必修和专业必修中独立设课的综合 性实验课	3	160	1.9
	集中实践环节中的工程实践课	\	\	\
	毕业设计（论文）	8.5	160	5.3
人文社会科学类通识教育课程		9	160	5.6
选修课课程设置总学分与选修毕业要求学分比例				2.3:1

六、修读指导

VI Recommendations on Course Studies

课外培养方案详见《武汉理工大学第二课堂课外学分实施办法》。

《形势与政策》和《心理健康教育》课程为课外必修课程，分别计 2 个课外学分。

Please refer to the cultivation plan of the second class-Implementation Measures for Extracurricular Credits of the Second Class of Wuhan University of Technology.

Situation & Policy (2 credits) and Mental Health Education (2 credits) are the required extracurricular courses.

学院教学责任人：何朗

专业培养方案责任人：方玺

信息与计算科学实验班（数学实验班）2021 版本本科培养方案

Undergraduate Education Plan for Experimental Class of Information and Computing Science (Mathematics Experimental Class) (2021)

专业名称	信息与计算科学	主干学科	数学
Major	Information and Computing Science	Major Disciplines	Mathematics
计划学制	4 年	授予学位	理学学士
Duration	4 Years	Degree Granted	Bachelor of Science

最低毕业学分规定

Graduation Credit Criteria

课程分类 Course Classification 课程性质 Course Nature	公共基础课程 Public Basic Courses	通识教育课程 Public Courses	大类课程 Basic Courses in General Discipline	专业教育课程 Specialized Courses	个性课程 Personalized Course	集中性实践教学环节 Practice Courses	课外学分 Study Credit after Class	总学分 Total Credits
必修课 Required Courses	31	\	\	68.5	\	20	10	180
选修课 Elective Courses	\	9	\	25.5	6	\	10	

一、培养目标与毕业要求

I Educational Objectives & Requirements

(一) 培养目标

本专业培养具有良好的道德、科学与文化素养，具有扎实的数学基础，掌握数学与计算科学的基本理论、思想方法与技能，受到科学研究的初步训练，具备解决复杂问题的综合能力和高级思维，以及深度分析、大胆质疑、勇于创新的精神和能力，具有一定国际视野，能运用数学知识和熟练的计算机技能解决实际问题，能够适应数学与计算科学发展需求进行知识更新，能够在数学和计算科学等相关领域从事科学研究或在科技、教育、信息产业、经济金融、行政管理等部门从事研究、教学、应用开发和管理等工作的适应能力强、实干精神强、创新意识强的卓越人才。

毕业 5 年左右能够达到：

- (1) 具备良好的敬业精神、社会责任感，关注当代全球和社会问题，有意愿并有能力服务于社会；
- (2) 能够独立从事数学教学、科研等工作，或能够独立从事计算科学相关领域的教育、科研、系统开发与应用等工作；
- (3) 能够在一个科研团队或技术团队中担任学术骨干、技术骨干或领导工作；
- (4) 能够通过继续教育或其它学习渠道更新知识，实现综合能力和技术的提升。

Educational objectives:

This line is for applicants who have decided to take mathematics seriously, build a solid foundation in theoretical mathematics, master the basic theories, thinking methods and skills of mathematics and computing science with a strong inclination to graduate. The graduates who have good moral, scientific and

cultural literacy receive preliminary training in scientific research. Possessing the comprehensive and high-level thinking abilities of solving complicated problems, the graduates know how to conduct in-depth analysis and own the spirit and the ability of bold questioning and innovation and a certain international perspective. As excellent talents with strong adaptability, practical spirit and innovative consciousness, the graduates are capable of using mathematical knowledge and familiar computer skills to solve practical problems, and able to update knowledge to meet the development needs of mathematics and computing science, and can engage in scientific research in mathematics and computing science and other related fields, or in research, teaching, application development and management in science, technology, education, information industry, financial industry and administration and other departments.

In five years after their graduation, they should

- (1) Have a good sense of professionalism and social responsibility, concern about contemporary global and social problems, be willing and capable of serving the society;
- (2) Be able to work independently in mathematical education and scientific research, or be engaged in the education, scientific research, development and application of systems in the field of computing science and related fields;
- (3) Be able to serve as an academic backbone, technical backbone or a leader in a scientific team or a technical team;
- (4) Be able to update knowledge through continuing education or other learning channels to realize the improvement of the comprehensive ability and technology.

(二) 毕业要求

- (1) 思想及职业规范：具有良好的思想道德素质和心理素质；具有良好的社会公德，自觉遵守社会行为规范；具有较强的法律意识，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；具有良好的职业道德规范，自觉遵守职业行为准则。
- (2) 数学基础及科学素质：具有扎实的数学基础，接受过良好的数学思维训练，能够理解数学专业知识，具有将自然科学问题抽象为数学问题进行研究的基本能力；具有较强的逻辑推理能力、空间想象能力、从复杂表象归纳和抽象出内在本质的能力，以及具有分析和解决实际问题的能力；掌握基本的科学方法，树立科学思想，崇尚科学精神；了解数学的历史概况和广泛应用，以及当代数学的新进展。
- (3) 学习能力：具有良好科学的学习习惯和独立思考习惯，具有较强的获取知识、终身学习的能力，能够紧跟数学领域发展趋势，了解和学习本领域的最新知识和成果，不断提升自己的专业水平；具备收集、选择、归纳和分析国内外相关技术信息的能力，不断补充自己的专业知识。
- (4) 研究能力：掌握本专业文献检索、资料查阅的基本方法，具有一定的科研能力；能够运用所学的数学专业知识，对科学问题或工程技术问题进行抽象、分析、推理、计算和证明；或能够建立模型、解释数据、设计实验并编程实现，并通过信息综合得到有效的结论。
- (5) 计算机能力：能够运用计算机进行科学计算和研究，能够使用数学软件并具有算法分析与设计能力和较强的编程能力，具有一定的软件开发的能力，能够对复杂问题进行建模、算法设计、数值计算和分析。
- (6) 沟通能力：能够对数学研究课题与同行专家进行有效沟通和交流，包括撰写报告、综述和

论文、陈述发言、清晰表达并能够回应反馈，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。

- (7) 英语能力：熟练掌握英语，能够阅读本专业的外文资料，能够运用英语进行表达、沟通和交流。
- (8) 交叉科学研究能力：掌握自然科学知识和控制理论等相关的工程技术知识。
- (9) 创新能力：具有较强的创新意识和应用数学进行创新建模的初步能力；具有创新的观念和创新欲望。
- (10) 综合素养：具有适应国家建设所需要的身体素质和他文化素质。掌握体育运动的一般知识和基本方法，形成良好的体育锻炼卫生习惯，达到国家规定的大学生体育锻炼合格标准；具备文化素养、文学艺术修养，了解历史学、哲学、艺术、法学、社会学、心理学等方面的知识。
- (11) 社会责任感：具有高度的社会责任感，在环境保护、节约资源、公共安全、社会服务、公共卫生、社会秩序等方面履行对社会的责任。
- (12) 个人与团队：具备一定的协调、管理、竞争与合作的初步能力；具备团队合作精神，能够在多学科背景下承担个体、团队成员以及负责人的角色。

Graduation Requirements:

- (1) Ideological and professional norms: have good ideological and moral quality, and psychological quality; have good social ethics, consciously abide by the norms of social behavior; with a strong awareness of laws, carry out work within the scope prescribed by laws and regulations in accordance with the relevant standards and procedures; with good professional ethics, consciously abide by the code of professional conduct.
- (2) Mathematics foundation and scientific quality: have a solid foundation of mathematics, received good training in mathematical thinking, can understand the professional knowledge of mathematics, own the basic ability to abstract natural science problems into mathematical problems for research; have strong logical reasoning ability, spatial imagination ability, and the ability to summarize and abstract the inner essence from the complex performance, as well as the ability to analyze and solve practical problems; master the basic scientific methods, set up the scientific thoughts and advocate scientific spirit; learn about the historical survey and wide application of mathematics, as well as the new progress of contemporary mathematics.
- (3) Learning ability: have good scientific learning habits and independent thinking habits, strong ability to acquire knowledge and lifelong learning, can keep up with the development trend in mathematical field, understand and learn the latest knowledge and achievements in this field, and constantly improve their professional level; have the ability to collect, select, summarize and analyze relevant technical information at home and abroad, and constantly supplement their own professional knowledge.
- (4) Research ability: master the basic methods of literature retrieval and reference of this specialty, and have certain scientific research ability; be able to use the learned mathematical knowledge to abstract, analyze, reason and prove scientific or engineering problems; or can establish a model, explain the data, design experiments and implement the programming, and then get effective

conclusions through synthesizing information .

- (5) Computer ability: can use computer for scientific calculation and research, use mathematical software, and have the ability of algorithm analysis and design, and possess strong programming ability, have certain ability of software development, be able to model, design algorithm, calculate and analyze complex problems.
- (6) Communication ability: be able to effectively communicate with the peer experts on mathematical research topics, including writing reports, reviews and papers, giving presentations, expressing clearly and responding to feedback, have a certain international vision and be able to communicate in a cross-cultural context.
- (7) English ability: acquire a good command of English, can read the foreign language materials of the major, be able to express and communicate in English.
- (8) Interdisciplinary scientific research ability: master the knowledge of natural science, control theory and other related engineering knowledge.
- (9) Innovation ability: have a strong sense of creativity and the initial ability of using mathematics to innovate modeling; have innovative ideas and desire.
- (10) Comprehensive quality: have the physical and cultural qualities which are suitable for national construction. Master the general knowledge and basic methods of sports, form good health habit of physical exercise, meet the national standard of College Students' physical exercise; have cultural accomplishment, literature and art accomplishment, knowledge of history, philosophy, art, law, sociology, psychology and so on.
- (11) Sense of social responsibility: have a strong sense of social responsibility and fulfil social responsibilities in environmental protection, resource conservation, public safety, social services, public health and social order and other aspects.
- (12) Individual and team: have a certain ability of coordination, management, competition and cooperation; with team spirit, be able to act as an individual, a team member or a leader in a multidisciplinary background team.

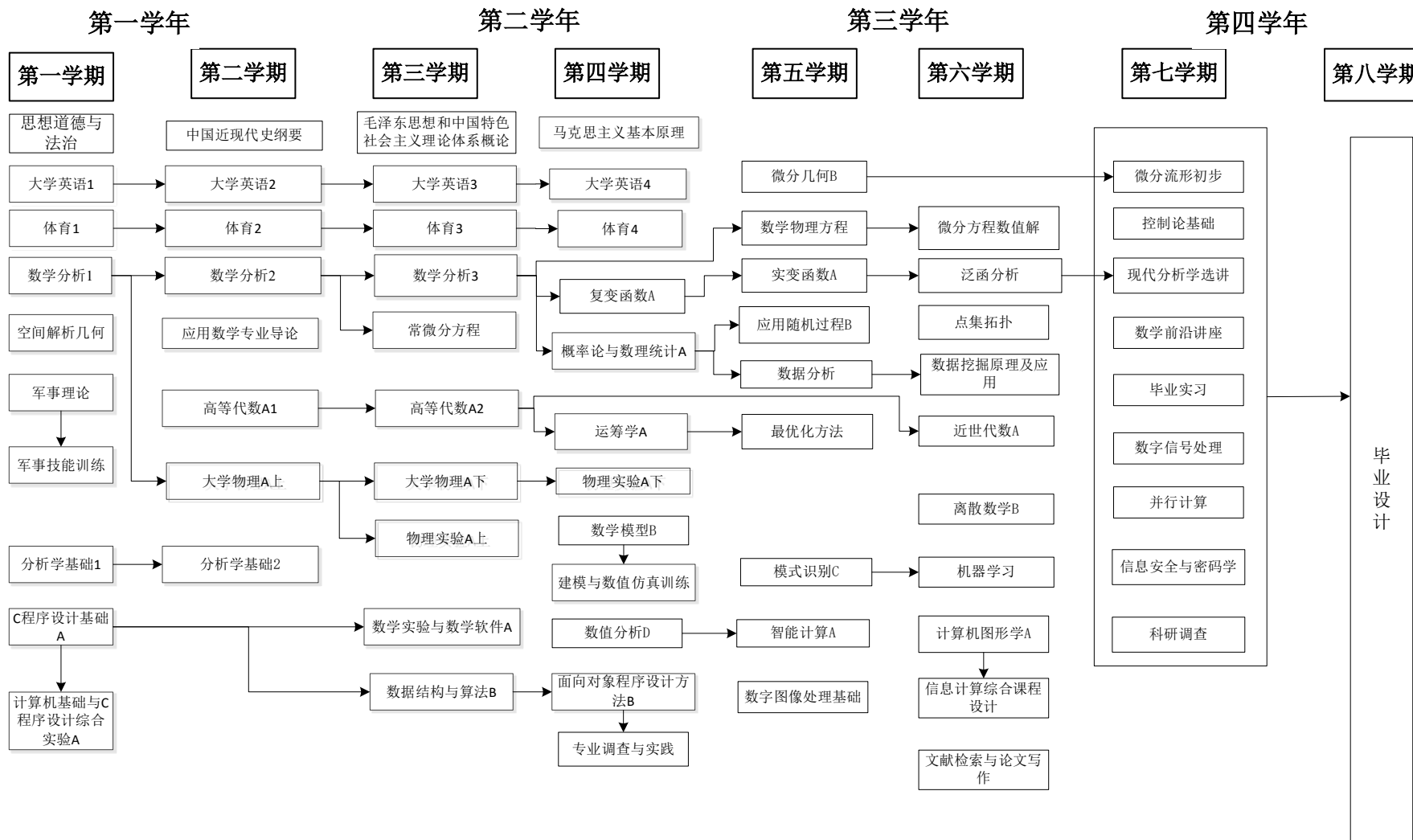
附：培养目标实现矩阵

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

专业 核心 课程	专业 特色 课程	课程名称	信息与计算科学专业毕业要求													
			(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)	(8)	(9)	(10)	(11)	(12)		
		近世代数 A		H	H											
√		泛函分析		H	H											
		点集拓扑		H	H											
		分析学基础 1-2		H	H											
		现代分析学选讲														
		微分流形初步														
		离散数学 B		M	M											
		信息安全与密码学								M						
		应用随机过程 B														
		运筹学 A		M	M											
		最优化方法								H						
		控制论基础														
		面向对象程序设计方法 B				M	H									
		数学实验与数学软件 A														
		模式识别 C														
	√	智能计算 A			M	H	M					M				
		机器学习														
		数据分析														
		数字图像处理基础														
		数据挖掘原理及应用			M	M	H									
		数字信号处理														
		并行计算														
		计算机图形学 A														
	√	数学模型 B		L	L	H	M			H	M					
		微分方程数值解		M	M		M									
		专业调查与实践						H							M	
		建模与数值仿真训练				M	H				M					
		信息计算综合课程设计				L	M				H					
		文献检索与论文写作				L			M							
		数学前沿讲座			L	L				L						
		毕业实习	L					M						L	H	
		科研调查			H											
		毕业设计				H		M	L		M					

三、课程教学进程图

III Teaching Process Map



四、教学建议进程表

IV Course Schedule

(一) 公共基础必修课程											
1 Public Basic Compulsory Courses											
开课单位 Course College	课程编号 Course Number	课程名称 Course Title	学分 Crs	学时分配 Including						建议 修读学期 Suggested Term	先修课程 Prerequisite Course
				总学 时Tot hrs.	理论 Theory	实验 Exp.	上机 Ope- ration	实践 Prac- tice	课外 Extra- cur		
马克思主义学院	4220001210	思想道德与法治 Morality and the Rule of Law	2.5	42	42					1	
马克思主义学院	4220002180	中国近现代史纲要 Outline of Contemporary and Modern Chinese History	2.5	42	42					2	
马克思主义学院	4220003180	毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系概论 Introduction to Mao Zedong Thought and Socialism with Chinese Characteristics	4.5	66	66					3	
马克思主义学院	4220005180	马克思主义基本原理 Marxism Philosophy	2.5	42	42					4	
学工部	1050002210	军事理论 Military Theory	2	32	32					1	
学工部	1050001210	军事技能训练 Military Training	2	136				136		1	
体育部	4210001170	体育1 Physical Education I	1	32	32					1	
体育部	4210002170	体育2 Physical Education II	1	32	32					2	
体育部	4210003170	体育3 Physical Education III	1	32	32					3	
体育部	4210004170	体育4 Physical Education IV	1	32	32					4	
外语学院	4030001210	大学英语1 College English I	2	48	32				16	1	
外语学院	4030002210	大学英语2 College English II	2	48	32				16	2	大学英语1
外语学院	4030003210	大学英语3 College English III	2	48	32				16	3	大学英语2
外语学院	4030004210	大学英语4 College English IV	2	48	32				16	4	大学英语3
计算机智能学院	4120001210	C程序设计基础A Fundamentals of Computer Program Design (C) A	2	32	32					1	
计算机智能学院	4120005210	计算机基础与C程序设计综合实验A Computer Foundation and C Programming Comprehensive Experiment A	1	32		32				1	C程序设计基础
小 计 Subtotal			31	744	512	32	0	136	64		
(二) 通识教育选修课程											
2 General Education Elective Courses											
核心选修 Core Elective Courses	文明与传统类 Civilization and Tradition Courses		通识课程应修满至少9学分。核心选修不少于2学分；自主选修课程中，至少在艺术与审美、创新与创业两个领域各选修1门课程。 Minimum subtotal credits: 9. Core elective courses \geq 2 credits. Self-selected courses, at least 1 course in art and aesthetics and 1 course in innovation and entrepreneurship.								
	社会与发展类 Society and Development Courses										
	艺术与人文类 Art and Humanities Courses										
	自然与方法类 Nature and Methods Courses										
自主选修 Self-selected Courses	数学与自然科学、哲学与心理学、法学与社会科学、经济与管理、历史与文化、语言与文学、艺术与审美、创新与创业 Mathematics and Natural Sciences, Philosophy and Psychology, Science and Social Sciences, Economics and Management, History and Culture, Language and Literature, Art and Aesthetics, Innovation and Entrepreneurship										

开课单位 Course College	课程编号 Course Number	课程名称 Course Title	学分 Crs	学时分配 Including						建议 修读学期 Suggested Term	先修课程 Prerequisite Course
				总学 时Tot hrs.	理论 Theory	实验 Exp.	上机 Ope- ration	实践 Prac- tice	课外 Extra- cur		
(三) 专业必修课程 3 Specialized Required Courses											
理学院	4050175110	数学分析1 Mathematical Analysis I	5	80	80					1	
理学院	4050007210	空间解析几何 Space Analytic Geometry	1.5	24	24					1	
理学院	4050647170	高等代数A1 Advanced Algebra I	4	64	64					2	
理学院	4050597170	应用数学专业导论 Introduction to Applied Mathematics	1	16	16					2	
理学院	4050176110	数学分析2 Mathematical Analysis II	6	96	96					2	数学分析1
理学院	4050021110	大学物理A上 College Physics I	3.5	56	56					2	数学分析
理学院	4050680170	高等代数A2 Advanced Algebra II	4	64	64					3	高等代数A1
理学院	4050177110	数学分析3 Mathematical Analysis III	5	80	80					3	数学分析2
理学院	4050019110	常微分方程 Ordinary Differential Equations	3	48	48					3	数学分析
理学院	4050022110	大学物理A下 College Physics II	3.5	56	56					3	数学分析
理学院	4050466130	物理实验A上 Physics Experiment I	1	32		32				3	大学物理
理学院	4050654170	数据结构与算法B Data Structure & Algorithms B	3	48	40		8			3	C程序设计 基础
理学院	4050057110	概率论与数理统计A Probability and Statistics A	4.5	72	72					4	数学分析
理学院	4050649170	复变函数A Complex Analysis A	3	48	48					4	数学分析
理学院	4050008210	数值分析D Numerical Analysis D	3	48	40		8			4	
理学院	4050467130	物理实验A下 Physics Experiment II	1	32		32				4	大学物理
理学院	4050009210	实变函数A Functions of Real Variable A	3	48	48					5	数学分析
理学院	4050653170	微分几何B Differential Geometry B	2.5	40	40					5	
理学院	4050408120	数学物理方程 Equations of Mathematical Physics	2.5	40	40					5	数学分析
理学院	4050375120	泛函分析 Functional Analysis	3	48	48					6	实变函数
理学院	4050578130	点集拓扑 Point Set Topology	2.5	40	40					6	
理学院	4050571130	近世代数A Modern Algebra A	3	48	48					6	
小 计 Subtotal			68.5	1128	1048	64	16	0	0		
(四) 专业选修课程 4 Specialized Elective Courses											
理学院	4050018210	分析学基础1 Fundamentals of Analysis I	2	32	32					1	

开课单位 Course College	课程编号 Course Number	课程名称 Course Title	学分 Crs	学时分配 Including						建议 修读学期 Suggested Term	先修课程 Prerequisite Course
				总学 时Tot hrs.	理论 Theory	实验 Exp.	上机 Ope- ration	实践 Prac- tice	课外 Extra- cur		
理学院	4050019210	分析学基础2 Fundamentals of Analysis II	2	32	32					2	
理学院	4050180110	数学实验与数学软件A Mathematical Experiments & Softwares A	2	32	20		12			3	C程序设计 基础
理学院	4050254110	运筹学A Operations Research A	3	48	48					4	高等代数
理学院	4050655170	数学模型B Mathematical Model B	3	48	40		8			4	运筹学
理学院	4050014210	面向对象程序设计方法B Object-oriented Programming Method B	3	48	32		16			4	
理学院	4050262110	最优化方法 Optimization Methods	2.5	40	32		8			5	运筹学
理学院	4050244110	应用随机过程B Applied Stochastic Processes B	3	48	48					5	概率论与数 理统计
理学院	4050165110	数据分析 Data Analysis	3	48	48					5	概率论与数 理统计
理学院	4050258110	智能计算A Artificial Computation A	2	32	32					5	数值分析
理学院	4050487130	数字图像处理基础 Fundamentals of Digital Image Processing	3	48	40		8			5	
理学院	4050572130	模式识别C Pattern Recognition C	3	48	40		8			5	
理学院	4050652170	离散数学B Discrete Mathematics B	3	48	48					6	
理学院	4050021210	数据挖掘原理及应用 Data Mining Principles with Application	3	48	40		8			6	数据分析
理学院	4050022210	机器学习 Machine Learning	3	48	32		16			6	模式识别
理学院	4050474130	计算机图形学A Computer Graphics A	3	48	40		8			6	
理学院	4050579130	微分方程数值解 Numerical Solution of Differential Equations	2.5	40	40					6	数学物理方 程
理学院	4050127110	控制论基础 The Foundation of Control Theory	2	32	32					7	
理学院	4050023210	微分流形初步 Calculus on the Manifold	2.5	40	40					7	微分几何
理学院	4050024210	现代分析学选讲 Selected Topics in Modern Analysis	1	16	16					7	常微分方程
理学院	4050025210	数字信号处理 Digital Signal Processing	3	48	48					7	复变函数
理学院	4050026210	并行计算 Parallel Computation	3	48	48					7	
理学院	4050656170	信息安全与密码学 Information Safety and Cryptography	3	48	48					7	
小 计 Subtotal			60.5	824	732	0	92	0	0		

修读说明：要求至少选修25.5学分。

NOTE: Minimum subtotal credits:25.5.

(五) 专业教育集中性实践教学环节

5 Specialized Practice Schedule

开课单位 Course College	课程编号 Course Number	实践环节名称 Practice Courses Name	学分 Crts	总学时 Tot hrs.	周数 Weeks	建议修读学期 Suggested Term	先修课程 Prerequisite Course
理学院	4050321110	专业调查与实践 Understanding of Specialty	2	32	2	4 (暑期)	
理学院	4050051210	建模与数值仿真训练 Training of Modeling and Numeric Simulation	2	32	2	4	
理学院	4050499130	信息计算综合课程设计 Course Design for Information and Computation	2	32	2	6	
理学院	4050674170	文献检索与论文写作 Literature Retrieval and Thesis Writing	1	16	1	6	
理学院	4050307110	数学前沿讲座 Lecture of Mathematics Frontier	1	16	1	7	
理学院	4050052210	科研调查 Investigation for Research	1.5	32	2	7	
理学院	4050279110	毕业实习 Practice for Graduation	2	32	2	7	
理学院	4050058210	毕业设计 Graduate Thesis	8.5	272	17	8	
小 计 Subtotal			20	464	29		

五、学时学分比例

V Proportion of class hours and credits

分类		学分/学时	毕业总学分/学时 (不含课外)	比例 (%)
各类选修课程		40.5	160	25.3
实践教育课程（包括实验课）		804	3160	25.4
数学与自然科学类课程		92	160	57.5
工程基础类课程、专业基础类课程与专业类课程		129	160	80.6
工程实践与毕业设计（论文）	通识必修和专业必修中独立设课的综合 性实验课	3	160	1.9
	集中实践环节中的工程实践课	\	\	\
	毕业设计（论文）	8.5	160	5.3
人文社会科学类通识教育课程		9	160	5.6
选修课课程设置总学分与选修毕业要求学分比例				2.4:1

六、修读指导

VI Recommendations on Course Studies

课外培养方案详见《武汉理工大学第二课堂课外学分实施办法》。

《形势与政策》和《心理健康教育》课程为课外必修课程，分别计 2 个课外学分。

Please refer to the cultivation plan of the second class-Implementation Measures for Extracurricular Credits of the Second Class of Wuhan University of Technology.

Situation & Policy (2 credits) and Mental Health Education (2 credits) are the required extracurricular courses.

学院教学责任人：何朗

专业培养方案责任人：方玺

统计学专业 2021 版本本科培养方案

Undergraduate Education Plan for Specialty in Statistics (2021)

专业名称	统计学	主干学科	统计学，数学
Major	Statistics	Major Disciplines	Statistics, Mathematics
计划学制	四年	授予学位	理学学士
Duration	4 Years	Degree Granted	Bachelor of Engineering
所属大类	数学类	大类培养年限	1 年
Disciplinary	Mathematics	Duration	1 Year

最低毕业学分规定

Graduation Credit Criteria

课程分类 Course Classification 课程性质 Course Nature	公共基础课程 Public Basic Courses	通识教育课程 Public Courses	大类课程 Basic Courses in General Discipline	专业教育课程 Specialized Courses	个性课程 Personalized Course	专业教育集中性实践教学环节 Specialized Practice Schedule	课外学分 Study Credit after Class	总学分 Total Credits
必修课 Required Courses	31	\	21	45.5	\	20.5	10	180
选修课 Elective Courses	\	9	\	27	6	\	10	

一、培养目标与毕业要求

I Educational Objectives & Requirement

(一) 培养目标

本专业通过在人文素养、统计学和数学专业知识、实践能力和职业发展能力等各方面的综合教育，培养适合在企业、事业单位和经济、管理、金融、医药、IT等部门从事统计调查、统计信息管理、数量分析等开发、应用和管理工作的，或在科研、教育部门从事研究和教学工作的卓越人才。本专业学生毕业五年左右达到以下目标：

- (1) 具有良好的人文素养和社会职业道德，能主动承担社会责任，积极服务社会，具备严谨、吃苦耐劳的品质。
- (2) 具有深厚的统计学和数学专业的基础知识和理论，具有全面系统的数据处理技能和社会实践能力，能够胜任统计学相关行业的管理、研究和数据开发等方面的工作。
- (3) 能够掌握大数据处理的技术和有关方法理论，掌握解决复杂数据的处理方法，能在工作团队中作为技术骨干或领导者发挥作用。
- (4) 具有良好的科学思维和科学方法，具有能够适应社会发展和变革的能力，具有国际和现代化的视野，对统计学发展的前沿技术高度敏感，能够推动统计学的创新发展。

This major is to supply a professional and comprehensive education in all kinds of aspects including the humanities, statistics and mathematics, practical and vocational developing ability. The students are expected to be qualified as senior excellent talents to engage in statistical investigation, statistical information management, quantitative analysis etc. in the fields of business, industry, management science,

economy, finance, science research, education, and so on. Professional training objectives about five years after graduation consist of:

- (1) Training graduates to have good humanistic quality and social professional ethics, have the initiative to shoulder social responsibilities, serve the society actively, and have the rigorous and hardworking quality.
- (2) Making graduates have deep knowledge and theory of statistics and mathematics, and master comprehensive data processing skills and social practice ability. Graduates can be competent for management, research, and data development in statistical industries.
- (3) Let graduates to be able to master the related technology and theory of handling big data, have the ability to solve complex data, and can play a role in the work team as a technical backbone or leader.
- (4) Training graduates to develop good scientific thinking and scientific methods, and can adapt to social development and transformation. The graduates are expected to have the international and modern vision, be highly sensitive to the frontier technology of statistical development, and promote the innovation and development of statistics.

(二) 毕业要求

- (1) 职业规范：了解中国国情、具有人文社会科学素养、社会责任感，能够在社会实践中理解并遵守职业道德和行为规范，做到责任担当、贡献国家、服务社会。
- (2) 统计专业知识：掌握概率论的基本知识，统计理论和推断的基本方法，统计计算的知识，以及统计建模等方法。
- (3) 终身学习：具有自主学习和终身学习的意识，主动关注行业和社会发展方向，具有自主学习统计学专业新发展的能力。
- (4) 研究能力：能够基于科学原理、采用科学方法对统计学专业的复杂问题进行研究，包括试验设计、收集、处理、分析与解释数据，并通过信息综合得到合理有效的结论。
- (5) 具备现代化工具的运用能力：掌握必要的计算机基础和至少一门计算机编程语言，能够针对复杂社会经济问题，开发、选择与使用恰当的统计方法、技术、资源和工具，实现对问题的分析、预测与模拟，并能够理解其局限性。
- (6) 沟通能力：具有良好的书面和口头表达能力，能够就统计学专业的复杂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、表达或回应指令。熟练掌握至少一门外语，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。
- (7) 项目管理：在与统计学专业相关的多学科环境中理解、掌握、应用管理学原理与经济决策方法，具有一定的组织、管理和领导能力。
- (8) 应用能力：能够将统计学、数学等专业知识应用于解决复杂社会问题，如能够设计（开发）满足社会具体某一领域特定需要的数据处理和分析的研究方案。
- (9) 创新能力：能够综合考虑社会实际应用、环境、文化等因素，提出创新性的解决复杂社会问题的数据统计分析方案。
- (10) 统计与社会：能够基于统计学相关背景知识和标准，评价社会经济项目的设计、运行的方案，包括其对社会、健康、安全、法律以及文化的影响，并理解数据工程师、管理者应承担的责任。
- (11) 环境和可持续发展：能够通过数据处理和分析，正确理解、解释和评价社会经济实践活动对环境、社会可持续发展的影响。

- (12) 团队协作能力：在解决统计相关复杂问题时，能够在多学科组成的团队中承担个体、团队成员或负责人的角色。

For the graduates, the following knowledge and ability should be obtained:

- (1) Professional norms: Understanding China's national conditions, having humanities and social literacy and social responsibility, understanding and abiding by professional ethics and behavior standards in social practice, and contributing to the country and serving the society.
- (2) Statistics knowledge: Mastering the fundamentals of probability theory, statistical reasoning and inferential methods, statistical computing, and statistical modeling etc.
- (3) Lifelong learning: Having the consciousness of self-learning and lifelong learning, having the initiative to focus on the development direction of industry and society, and having the ability of self-learning the new development of statistics.
- (4) Research ability: Be able to do some statistical research based on scientific principles and methods, including experimental design, collection, processing, analysis and interpretation of data, and can get reasonable and effective conclusions through information synthesis.
- (5) The ability to use modernization tools: Mastering the basic computer skills and at least one computer programming language, by which the analysis, prediction and simulation of complex social problems can be realized. And more, the limitations of the tragedies a real so understood.
- (6) Communication skills: Having a good written and oral expression ability, and mastering skills of communicate and exchange ideas the public, including report writing and presentation design, speaking, expressing, or responding to commands. Mastering at least one foreign language, having a certain international vision, and be able to communicate and exchange under the cross-cultural background.
- (7) Project management: Be able to understand, master, and apply management principles and economic decision-making methods in a multidisciplinary problem. Further more, obtaining certain organization, management and leadership skills.
- (8) Application ability: Having the ability to use mathematics, statistics, and other professional knowledge to solve the complex social problems. For example, be able to design (or develop) suitable research approach of processing and analyzing data to meet the specific social needs.
- (9) Innovation ability: Having the ability to propose innovative statistical analysis scheme to solve complex social problems by taking consideration of social environment, cultural and other factors.
- (10) Statistics and society: Based on statistics related background knowledge and standards, to evaluate the design and operation plan of socio-economic projects, including its impact on society, health, safety, law and culture, and understand the responsibilities of statistical engineers.
- (11) Environment and sustainable development: To understand, explain and evaluate the impact of social and economic practices on environment and social sustainable development through data processing and analysis.
- (12) Teamwork ability: Be able to undertake the roles of individuals, team members, or leaders in a multidisciplinary team in solving complex problems related to statistics.

附：培养目标实现矩阵

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

二、专业核心课程与专业特色课程

II Core Courses and Characteristic Courses

(一) 专业核心课程:

数学分析、高等代数、概率论、数理统计、应用随机过程

Core Courses:

Mathematical Analysis, Advanced Algebra, Probability Theory, Mathematical Statistics, Applied Stochastic Processes

(二) 专业特色课程:

实用回归分析、时间序列分析、多元统计分析、贝叶斯统计分析、统计预测与决策

Characteristic Courses:

Applied Regression analysis, Time Series Analysis, Multivariate Statistical Analysis, Bayesian Statistical Analysis, Statistical Forecasts and Decisions

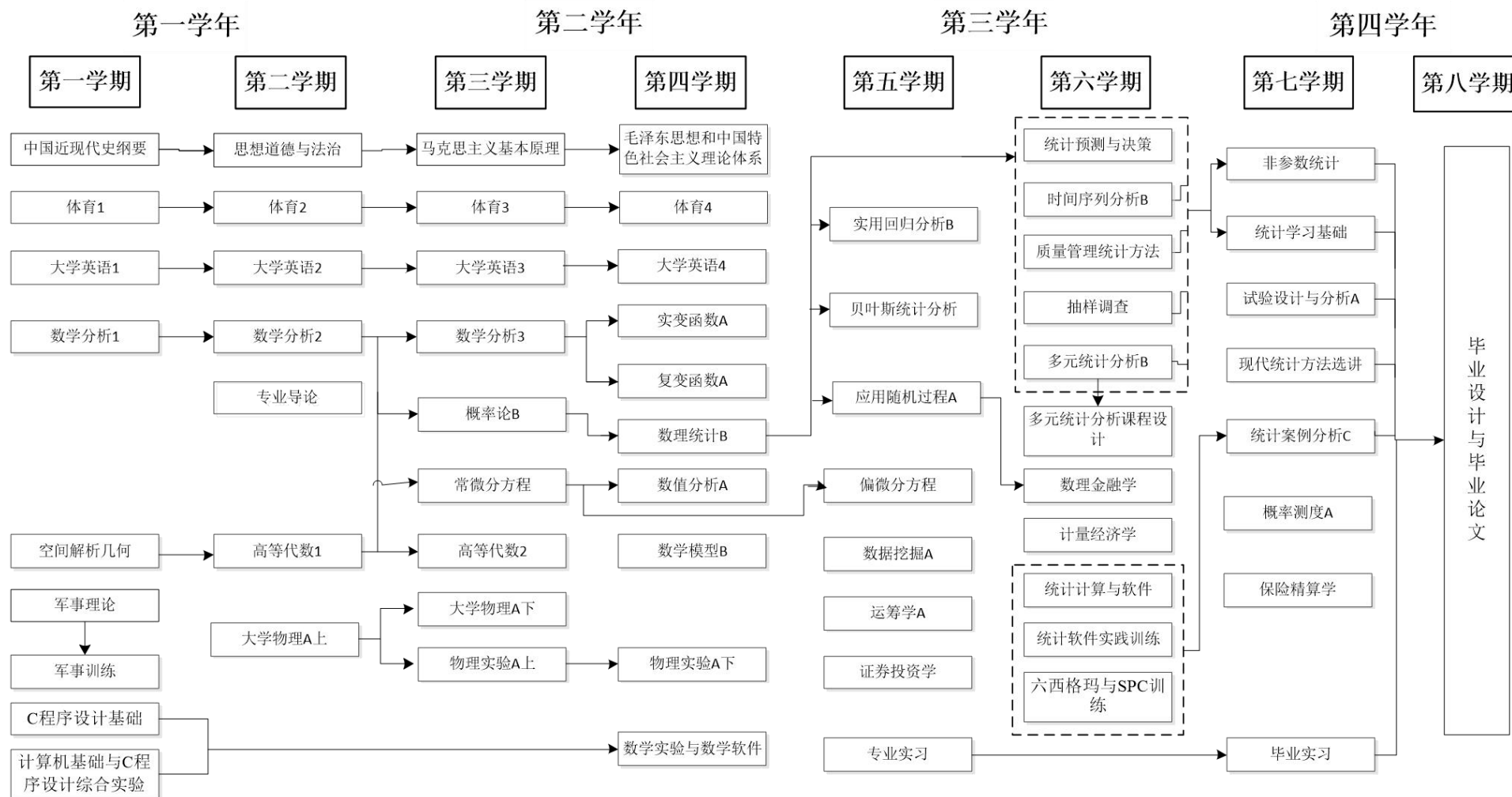
附：毕业要求实现矩阵:

专业 核心 课程	专业 特色 课程	课程名称	统计学专业毕业要求											
			(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)	(8)	(9)	(10)	(11)	(12)
		思想道德与法治	H									M	M	
		中国近现代史纲要										H	L	
		军事理论	M										M	M
		军事技能训练	M										M	M
		体育 1-4										H		L
		大学英语 1-3						L	H					
		C 程序设计基础 A				L	H							
		计算机基础与 C 程序设计综合实验 A				L	H							
		毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系概论	H									M	M	
		马克思主义基本原理	H									M	M	
		专业导论		L	H					L				

专业 核心 课程	专业 特色 课程	课程名称	统计学专业毕业要求													
			(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)	(8)	(9)	(10)	(11)	(12)		
√		数学分析 1-3		H	H											
√		高等代数 A1-A2		H	H											
		空间解析几何		H	H											
		大学物理 A 上									H					
		大学物理 A 下									H					
		物理实验 A 上									H					
		物理实验 A 下									H					
		复变函数 A		H	H											
		实变函数 A		H	H											
√		概率论 B		H	H											
√		数理统计 B		H	H											
√		应用随机过程 A		H	H	H					M					
	√	多元统计分析 B		H	H	H					M					
	√	实用回归分析 B		H	H	H					M					
	√	时间序列分析 B		H	H	H					M					
		统计计算与软件		M	M			H								
		数据挖掘 A														
		数学实验与数学软件 A						H			H					
		数值分析 A									H					
		数学模型 B														
		抽样调查														
		运筹学 A									H					
		偏微分方程 A														
		常微分方程														
		计量经济学														
		证券投资学														
		概率测度 A								H			M			
		数理金融学 A														
		保险精算学														
		质量管理统计方法														
		非参数统计		L		M				M			M	L		
	√	贝叶斯统计分析														
	√	统计预测与决策														
		统计学习基础														
		试验设计与分析 A		L		H				M			M	L		
		现代统计方法选讲														
		专业实习	M						M							M
		多元统计分析课程设计		M		M					H					
		统计软件实践训练		M		M					H					
		六西格玛与 SPC 训练		M		M					H	M				
		统计案例分析 C	M	M		M					H			M		
		毕业实习	L						M					L	H	
		毕业设计							H	L			M			

三、课程教学进程图

III Teaching Process Map



四、教学建议进程表

IV Course Schedule

(一) 公共基础必修课程											
1 Public Basic Compulsory Courses											
开课单位 Course college	课程编号 Course Number	课程名称 Course Title	学分 Crs	学时分配 Including					建议 修读学期 Suggested Term	先修课程 Prerequisite Course	
				总学时 Tot hrs.	理论 Theory	实验 Exp.	上机 Ope- ration	实践 Prac- tice			课外 Extra- cur
马克思主义学院	4220001210	思想道德与法治 Morality and the rule of law	2.5	42	42					1	
马克思主义学院	4220002180	中国近现代史纲要 Outline of Contemporary and Modern Chinese History	2.5	42	42					2	
马克思主义学院	4220003180	毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系概论 Introduction to Mao Zedong Thought and Socialism with Chinese Characteristics	4.5	66	66					3	
马克思主义学院	4220005180	马克思主义基本原理 Marxism Philosophy	2.5	42	42					4	
学工部	1050002210	军事理论 Military Theory	2	32	32					1	
学工部	1050001210	军事技能训练 Military Training	2	136				136		1	
体育部	4210001170	体育1 Physical Education I	1	32	32					1	
体育部	4210002170	体育2 Physical Education II	1	32	32					2	
体育部	4210003170	体育3 Physical Education III	1	32	32					3	
体育部	4210004170	体育4 Physical Education IV	1	32	32					4	
外语学院	4030001210	大学英语1 College English I	2	48	32				16	1	
外语学院	4030002210	大学英语2 College English II	2	48	32				16	2	大学英语1
外语学院	4030003210	大学英语3 College English III	2	48	32				16	3	大学英语2
外语学院	4030004210	大学英语4 College English IV	2	48	32				16	4	大学英语3
计算机智能学院	4120001210	C程序设计基础A Fundamentals of Computer Program Design(C) A	2	32	32					1	
计算机智能学院	4120005210	计算机基础与C程序设计综合实验A Computer Foundation and C Programming Comprehensive Experiment A	1	32		32				1	C程序设计基础A
小 计 Subtotal			31	744	512	32	0	136	64		
(二) 通识教育选修课程											
2 General Education Elective Courses											
核心选修 Core elective courses	文明与传统类 Civilization and Tradition Courses		通识课程应修满至少9学分。 核心选修不少于2学分； 自主选修课程中，至少在艺术与审美、创新与创业两个领域各选修1门课程。 Minimum subtotal credits: 9. Core elective courses ≥2 credits. Self-selected courses, at least 1 course in art and aesthetics and 1 course in innovation and entrepreneurship.								
	社会与发展类 Society and Development Courses										
	艺术与人文类 Art and Humanities Courses										
	自然与方法类 Nature and methods Courses										
自主选修 Self-selected courses	数学与自然科学、哲学与心理学、法学与社会科学、经济与管理、历史与文化、语言与文学、艺术与审美、创新与创业 Mathematics and Natural Sciences, Philosophy and Psychology, Science and Social Sciences, Economics and Management, History and Culture, Language and Literature, Art and Aesthetics, Innovation and Entrepreneurship										

开课单位 Course college	课程编号 Course Number	课程名称 Course Title	学分 Crs	学时分配 Including						建议 修读学期 Suggested Term	先修课程 Prerequisite Course
				总学时 Tot hrs.	理论 Theory	实验 Exp.	上机 Ope- ration	实践 Prac- tice	课外 Extra- cur		
(三) 大类必修课程 3 Basic Discipline Required Courses											
理学院	4050175110	数学分析1 Mathematical Analysis I	5	80	80					1	
理学院	4050007210	空间解析几何 Space analytic geometry	1.5	24	24					1	
理学院	4050176110	数学分析2 Mathematical Analysis II	6	96	96					2	数学分析1
理学院	4050450130	专业导论 Introduction to Specialty	1	16	16					2	
理学院	4050647170	高等代数A1 Advanced Algebra I	4	64	64					2	
理学院	4050021110	大学物理A上 Physics	3.5	56	56					2	数学分析1
小 计 Subtotal			21	336	336	0	0	0	0		
(四) 专业必修课程 4 Specialized Required Courses											
理学院	4050177110	数学分析3 Mathematical Analysis III	5	80	80					3	数学分析2
理学院	4050680170	高等代数A2 Advanced Algebra II	4	64	64					3	高等代数 A1
理学院	4050022110	大学物理A下 Physics	3.5	56	56					3	数学分析1
理学院	4050466130	物理实验A上 Physics Experiment I	1	32		32				3	大学物理A 下
理学院	4050473130	概率论B Probability	4	64	64					3	数学分析
理学院	4050649170	复变函数A Complex Function	3	48	48					4	数学分析
理学院	4050009210	实变函数A Functions of A Real Variable	3.5	56	56					4	数学分析
理学院	4050482130	数理统计B Mathematical Statistics	4	64	64					4	概率论B
理学院	4050467130	物理实验A下 Physics Experiment II	1	32		32				4	大学物理A 下
理学院	4050500130	应用随机过程A Applied Stochastic Processes	4	64	64					5	概率论B
理学院	4050407120	实用回归分析B Applied Regression Analysis	3.5	56	48		8			5	数理统计B
理学院	4050372120	多元统计分析B Multivariate Statistical Analysis	3.5	56	48		8			6	数理统计B
理学院	4050664170	统计计算与软件 Statistical Computation and Software	2	32			32			6	
理学院	4050405120	时间序列分析B Time Series Analysis	3.5	56	48		8			6	数理统计B
小 计 Subtotal			45.5	760	640	64	56	0	0		

开课单位 Course college	课程编号 Course Number	课程名称 Course Title	学分 Crs	学时分配 Including						建议 修读学期 Suggested Term	先修课程 Prerequisite Course
				总学时 Tot hrs.	理论 Theory	实验 Exp.	上机 Ope- ration	实践 Prac- tice	课外 Extra- cur		
(五) 专业选修课程 5 Specialized Elective Courses											
理学院	4050019110	常微分方程 Ordinary Differential Equations	3	48	48					3	数学分析
理学院	4050180110	数学实验与数学软件A Mathematical Experiments & Softwares	2	32	20		12			4	C程序设计 基础
理学院	4050184110	数值分析A Numerical Analysis	4	64	56		8			4	数学分析
理学院	4050655170	数学模型B Mathematical Model	3	48	40		8			4	
理学院	4050254110	运筹学A Operation Research A	3	48	48					5	数学分析
理学院	4050662170	偏微分方程A Partial Differential Equation	3	48	48					5	数学分析
理学院	4050009110	贝叶斯统计分析 Bayesian Statistical Analysis	3	48	48					5	数理统计B
经济学院	4010099110	证券投资学 Securities Investment	2.5	40	34	6				5	
理学院	4050169110	数据挖掘A Data Mining	3	48	48					5	
理学院	4050191110	统计预测与决策 Statistical Forecasts and Decisions	3	48	48					6	数理统计B
理学院	4050173110	数理金融学A Mathematical Finance	3	48	48					6	应用随机 过程A
理学院	4050257110	质量管理统计方法 Statistical Method in Quality Management	3	48	48					6	数理统计B
理学院	4050041210	抽样调查 Sampling Survey	3.5	56	56					6	数理统计B
经济学院	4010056110	计量经济学 Econometrics	3.5	56	56					6	
理学院	4050038110	非参数统计 Nonparametric Statistics	3	48	48					7	数理统计B
理学院	4050663170	概率测度A Probability Measure	3	48	48					7	概率论B
理学院	4050665170	统计学习基础 Fundamentals of Statistical Learning	3	48	48					7	数理统计B
理学院	4050164110	试验设计与分析A Experimental Design and Analysis	3	48	48					7	数理统计B
理学院	4050496130	现代统计方法选讲 Selective Modern Mathematical Methods	2	32	32					7	
经济学院	4010140110	保险精算学 Actuarial Theory	2.5	40	40					7	
小 计 Subtotal			59	944	910	6	28	0	0		
修读说明：要求至少选修27学分。 NOTE: Minimum subtotal credits:27.											
(六) 个性课程 6 Personalized Elective Courses											
修读说明：学生从学校发布的其它个性课程目录中选课，要求至少选修6学分。 NOTE: Students can select courses from the other personalized courses in catalog, and are required to obtain at least 6 credits.											

(七) 专业教育集中性实践教学环节

7 Specialized Practice Schedule

开课单位 Course college	课程编号 Course Number	实践环节名称 Practice Courses Name	学分 Crts	总学时 Tot hrs.	周数 Weeks	建议修读学期 Suggested Term	先修课程 Prerequisite Course
理学院	4050502130	统计学专业实习 Practice of Special	2	32	2	5	
理学院	4050284110	多元统计分析课程设计A Design of Course	2	32	2	6	多元统计分析B
理学院	4050666170	统计软件实践训练 Practical Training for Statistical Software	2	32	2	6	
理学院	4050667170	六西格玛与SPC训练 6 Sigma and SPC Training	1	16	1	6(暑期)	
理学院	4050488130	统计案例分析C Statistical Cases and Analysis	2	32	2	7	统计软件实践训练
理学院	4050279110	毕业实习 Practice for Graduation	3	48	3	7	统计学专业实习
理学院	4050063210	毕业设计 Graduate Thesis	8.5	272	17	8	
小 计 Subtotal			20.5	464	29		

五、学时学分比例

V Proportion of class hours and credits

分类		学分/学时	毕业总学分/学时 (不含课外)	比例 (%)
各类选修课程		42	160	26.3
实践教育课程（包括实验课）		784	2976	26.3
数学与自然科学类课程		114	160	71.3
工程基础类课程、专业基础类课程与专业类课程		93.5	160	58.4
工程实践与毕业设计（论文）	通识必修和专业必修中独立设课的综合 性实验课	3	160	1.9
	集中实践环节中的工程实践课	12	160	7.5
	毕业设计（论文）	8.5	160	5.3
人文社会科学类通识教育课程		29	160	18.1
选修课课程设置总学分与选修毕业要求学分比例				2.2:1

六、修读指导

VI Recommendations on Course Studies

课外培养方案详见《武汉理工大学第二课堂课外学分实施办法》。

《形势与政策》和《心理健康教育》课程为课外必修课程，分别计 2 个课外学分。

Please refer to the cultivation plan of the second class-Implementation Measures for Extracurricular Credits of the Second Class of Wuhan University of Technology.

Situation & Policy (2 credits) and Mental Health Education (2 credits) are the required extracurricular courses.

学院教学责任人：何朗

专业培养方案责任人：石雨

工程力学专业 2021 版本本科培养方案

Undergraduate Education Plan for Specialty in Engineering Mechanics (2021)

专业名称	工程力学	主干学科	数学, 力学
Major	Engineering Mechanics	Major Disciplines	Mathematics, Mechanics
计划学制	四年	授予学位	工学学士
Duration	4 Years	Degree Granted	Bachelor of Engineering
所属大类	数学类	大类培养年限	1 年
Disciplinary	Mathematics	Duration	1 Year

最低毕业学分规定

Graduation Credit Criteria

课程分类 Course Classification 课程性质 Course Nature	公共基础课程 Public Basic Courses	通识教育课程 Public Courses	大类课程 Basic Courses in General Discipline	专业教育课程 Specialized Courses	个性课程 Personalized Course	专业教育集中性实践教学环节 Specialized Practice Schedule	课外学分 Study Credit after Class	总学分 Total Credits
必修课 Required Courses	31	\	21	39	\	28	10	180
选修课 Elective Courses	\	9	\	26	6	\	10	

一、培养目标与毕业要求

I Educational Objectives & Requirement

(一) 培养目标

本专业培养具有高度的社会责任感, 良好的科学、文化素养, 系统掌握力学基础知识、基本理论和基本技能, 富有创新意识和实践能力, 身心健康, 能够在力学及相关科学或工程领域从事教育、科研、技术等工作的高素质专门人才。本专业毕业学生毕业五年左右应达到以下目标:

- (1) 具有良好的人文素养和工程职业道德, 具备严谨求实和吃苦耐劳的工程师品质, 能主动承担社会责任并积极服务于社会。
- (2) 具有扎实的工程力学专业基础知识和理论, 具备基本的力学实验技能和数值建模计算的能力, 具备系统化的专业技能和实践能力, 能胜任力学及其相关行业工程技术应用、管理、研究或开发工作。
- (3) 能利用多重技术手段和方法综合分析和解决复杂工程问题, 能够在工作团队中作为技术骨干或领导者发挥作用。
- (4) 能适应社会发展及变革, 了解学科前沿与发展趋势, 具备创新精神和国际化视野, 具备自主学习能力, 能够通过继续教育或其它学习渠道更新知识, 实现能力和技术水平的提升。

Educational objectives

This specialty trains talents with high sense of social responsibility, good scientific and cultural quality, systematic mastery of basic knowledge, basic theory and basic skills of mechanics, innovative

consciousness and practical ability, physical and mental health, able to engage in education, scientific research, technical work in mechanics and related science or engineering fields. Students graduating from this specialty should achieve the following goals within five years of graduation:

- (1) Have good humanities and engineering professional ethics, have the rigorous and pragmatic and hard-working qualities, can undertake the social responsibilities and actively serve the society.
- (2) Possess a solid basic knowledge and theory of engineering mechanics, basic mechanics experimental skills and numerical modeling and calculation capabilities, systematic professional skills and practical capabilities, can be competent for engineering technology application, management, research or development in mechanics and related industries.
- (3) Able to use multiple technical means and methods to comprehensively analyze and solve complex engineering problems, and be able to play a role as a technical backbone or leader in a team.
- (4) Be able to adapt to the social development and changes, can understand the frontiers and development trends of disciplines, have innovative spirit and international vision, have the capability to learn independently, be able to update knowledge through continuous education or other learning channels, can improve the ability and technical level.

(二) 毕业要求

- (1) 工程知识：能够将数学、自然科学、工程基础和力学专业知识用于解决复杂工程问题。
- (2) 问题分析：能够应用数学、自然科学和力学的基本原理，结合对科技文献的研究结果，识别、表达、并通过文献研究分析复杂工程问题，以获得有效结论。
- (3) 设计（开发）解决方案：能够设计针对复杂工程问题的解决方案，设计满足特定需求的系统、单元（部件）或工艺流程，并能够在设计环节中体现创新意识，考虑社会、健康、安全、法律、文化以及环境等因素。
- (4) 研究：能够基于科学原理并采用科学方法对复杂工程问题进行研究，包括设计实验、分析与解释数据、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工具，包括对复杂工程问题的预测与模拟，并能够理解其局限性。
- (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复杂工程问题的专业工程实践对环境、社会可持续发展的影响。
- (8) 职业规范：具有人文社会科学素养、社会责任感，能够在工程实践中理解并遵守工程职业道德和规范，履行责任。
- (9) 个人和团队：能够在多学科背景下的团队中承担个体、团队成员以及负责人的角色。
- (10) 沟通：能够就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。

Graduation requirements

- (1) Engineering knowledge: be able to apply mathematics, natural science, engineering fundamentals and mechanics to solve complex engineering problems.
- (2) Problem analysis: be able to apply the basic principles of mathematics, natural science and mechanics, with the research results of scientific literature, to identify, express and study complex engineering problems through literature research and analysis, in order to obtain effective conclusions.
- (3) Design (or development) solutions: be able to design solutions for complex engineering problems, design the system, the unit (or components) or technological process for the specific needs, to reflect the sense of innovation in the design process and consider the society, health, safety, law, culture and environmental factors.
- (4) Research: be able to research on complex engineering problems based on the principles of science by using scientific methods, including experimental design, analysis and interpretation of the data, and the rational conclusion through comprehensive information.
- (5) The use of modern tools: be able to develop, select and use appropriate technology, resources, modern engineering tools and information technology tools to solve complex engineering problems, including the prediction and simulation of complex engineering problems and the understanding of their limitations.
- (6) Engineering and society: be able to conduct reasonable analysis based on engineering-related background knowledge, evaluate the effects of professional engineering practice and complex engineering solutions on society, health, safety, law and culture, and understand the responsibilities.
- (7) Environmental and sustainable development: be able to understand and evaluate the effects of professional engineering practice for complex engineering problems on the sustainable development of environment and society.
- (8) Professional specification: have humanities and social science literacy, social responsibility, to understand and abide by engineering professional ethics and standards in engineering practice, and take responsibility.
- (9) Individuals and teams: be able to take the role of individuals, team members and leaders in a team with a multidisciplinary background.
- (10) Communication: be able to communicate and exchange with industry colleagues and the public for complex engineering problems, including writing report, designing statement and giving presentation, clear expression or responding to instructions. to have a certain international vision, to be able to communicate and exchange in a cross-culture background.
- (11) Project management: understand and grasp the engineering management principles and economic decision-making methods, and be able to use them in a multi-disciplinary environment.
- (12) Lifelong learning: have the consciousness of independent learning and lifelong learning, to be able to learn continuously and adapt to the development.

附：培养目标实现矩阵

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

二、专业核心课程与专业特色课程

II Core Courses and Characteristic Courses

(一) 专业核心课程：

理论力学、材料力学、弹性力学、计算力学、振动力学、流体力学、实验力学

Core Courses:

Theoretical Mechanics, Mechanics of Materials, Theory of Elasticity, Computational Mechanics, Vibration Mechanics, Fluid Mechanics, Experimental Mechanics.

(二) 专业特色课程：

混凝土结构设计原理、混凝土结构力学分析、钢结构力学分析、复合材料工艺与结构设计、工程结构构造与设计、有限元分析与应用

Characteristic Courses:

Principle of Concrete Structure Design, Mechanics Analysis of Concrete Structures, Mechanical Analysis of Steel Structures, Preparation Technology and Structure Design of Composite Materials, Engineering Structural Construction and Design, FEM Analysis and Application

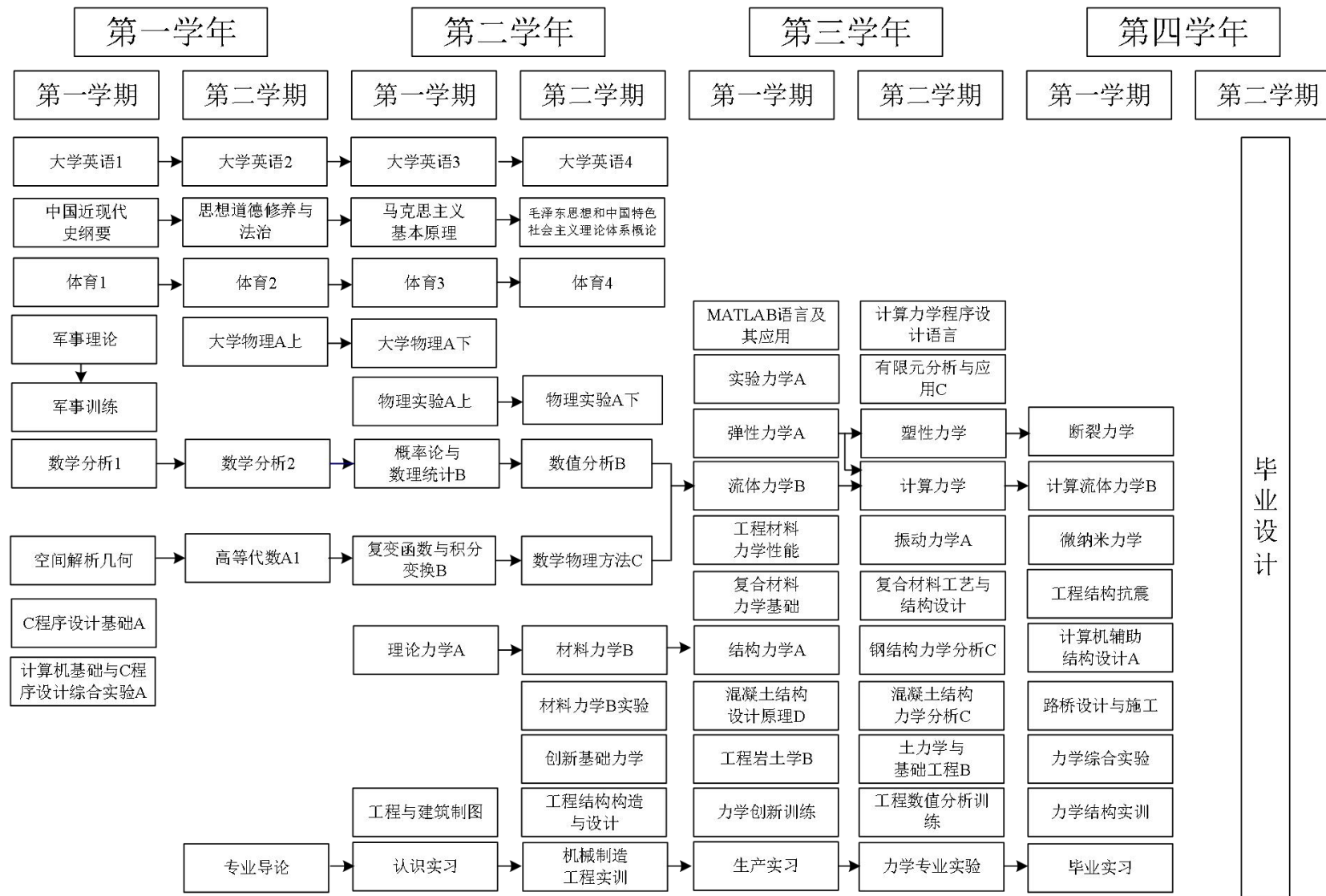
附：毕业要求实现矩阵：

专业 核心 课程	专业 特色 课程	课程名称	工程力学专业毕业要求											
			(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)	(8)	(9)	(10)	(11)	(12)
		中国近现代史纲要										H	L	
		思想道德与法治	H									M	M	
		马克思主义基本原理	H									M	M	
		毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系概论	H									M	M	
		军事理论	M										M	M
		军事技能训练	M										M	M
		体育 1-4										H		L

专业 核心 课程	专业 特色 课程	课程名称	工程力学专业毕业要求											
			(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)	(8)	(9)	(10)	(11)	(12)
		计算机辅助结构设计 A												
		工程结构抗震												
		路桥设计与施工												
		计算流体力学 B	M	M	M	H								
		断裂力学	M	M	L	M								
		微纳米力学		M		H	M							
		认识实习	M				M		M					
		机械制造工程实训	M		H									
		生产实习			M		M							
		力学创新训练		M	M	H	M							
		工程数值分析训练		M	M	H	M							
		力学专业实验		H	M		M							
		力学综合实验		H	M		H							
		力学结构实训		M	M	M	M							
		毕业实习			H					H	M	H		
		毕业设计		H	H	H	H	M	L	M		M		M

三、课程教学进程图

III Teaching Process Map



四、教学建议进程表

IV Course Schedule

(一) 公共基础必修课程 1 Public Basic Compulsory Courses											
开课单位 Course college	课程编号 Course Number	课程名称 Course Title	学分 Crts	学时分配 Including						建议 修读学期 Suggested Term	先修课程 Prerequisite Course
				总学时 Tot hrs.	理论 Theory	实验 Exp.	上机 Ope- ration	实践 Prac- tice	课外 Extra- cur		
马克思主义学院	4220001210	思想道德与法治 Morality and the rule of law	2.5	42	42					1	
马克思主义学院	4220002180	中国近现代史纲要 Outline of Contemporary and Modern Chinese History	2.5	42	42					2	
马克思主义学院	4220003180	毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系概论 Introduction to Mao Zedong Thought and Socialism with Chinese Characteristics	4.5	66	66					3	
马克思主义学院	4220005180	马克思主义基本原理 Marxism Philosophy	2.5	42	42					4	
学工部	1050002210	军事理论 Military Theory	2	32	32					1	
外语学院	4030001210	大学英语1 College English I	2	48	32				16	1	
外语学院	4030002210	大学英语2 College English II	2	48	32				16	2	大学英语1
外语学院	4030003210	大学英语3 College English III	2	48	32				16	3	大学英语2
外语学院	4030004210	大学英语4 College English IV	2	48	32				16	4	大学英语3
体育部	4210001170	体育1 Physical Education I	1	32	32					1	
体育部	4210002170	体育2 Physical Education II	1	32	32					2	
体育部	4210003170	体育3 Physical Education III	1	32	32					3	
体育部	4210004170	体育4 Physical Education IV	1	32	32					4	
计算机智能学院	4120001210	C程序设计基础A Fundamentals of Computer Program Design(C) A	2	32	32					1	
计算机智能学院	4120005210	计算机基础与C程序设计综合实验A Computer Foundation and C Programming Comprehensive Experiment A	1	32			32			1	
学工部	1050001210	军事技能训练 Military Training	2	136				136		1	
小 计 Subtotal			31	702	470	0	32	136	64		
(二) 通识教育选修课程 2 General Education Elective Courses											
核心选修 Core elective courses	文明与传统类 Civilization and Tradition Courses		通识课程应修满至少9学分。核心选修不少于2学分；自主选修课程中，至少在艺术与审美、创新与创业两个领域各选修1门课程。 Minimum subtotal credits: 9. Core elective courses \geq 2 credits. Self-selected courses, at least 1 course in art and aesthetics and 1 course in innovation and entrepreneurship.								
	社会与发展类 Society and Development Courses										
	艺术与人文类 Art and Humanities Courses										
	自然与方法类 Nature and methods Courses										
自主选修 Self-selected courses	数学与自然科学、哲学与心理学、法学与社会科学、经济与管理、历史与文化、语言与文学、艺术与审美、创新与创业 Mathematics and Natural Sciences, Philosophy and Psychology, Science and Social Sciences, Economics and Management, History and Culture, Language and Literature, Art and Aesthetics, Innovation and Entrepreneurship										

开课单位 Course college	课程编号 Course Number	课程名称 Course Title	学分 Crts	学时分配 Including						建议 修读学期 Suggested Term	先修课程 Prerequisite Course
				总学时 Tot hrs.	理论 Theory	实验 Exp.	上机 Ope- ration	实践 Prac- tice	课外 Extra- cur		
(三) 大类必修课程 3 Basic Discipline Required Courses											
理学院	4050175110	数学分析1 Mathematical Analysis I	5	80	80					1	
理学院	4050007210	空间解析几何 Space Analytical Geometry	1.5	24	24					1	
理学院	4050176110	数学分析2 Mathematical Analysis II	6	96	96					2	数学分析1
理学院	4050647170	高等代数A1 Advanced Algebra I	4	64	64					2	
理学院	4050021110	大学物理A上 Physics I	3.5	56	56					2	
理学院	4050450130	专业导论 Introduction of Specialty	1	16	16					2	
小 计 Subtotal			21	336	336	0	0	0	0		
(四) 专业必修课程 4 Specialized Required Courses											
理学院	4050058110	概率论与数理统计B Probability and Mathematical Statistics	3	48	48					3	
理学院	4050022110	大学物理A下 Physics II	3.5	56	56					3	大学物理A上
理学院	4050466130	物理实验A上 Physics Lab. I	1	32		32				3	
土建学院	4130567170	工程与建筑制图 Engineering and Architectural Drawing	3	48	48					3	
理学院	4050129110	理论力学A Theoretical Mechanics	4.5	72	72					3	
理学院	4050467130	物理实验A下 Physics Lab. II	1	32		32				4	物理实验A上
理学院	4050016110	材料力学B Mechanics of Materials	4.5	72	72					4	理论力学
理学院	4050017110	材料力学B实验 Experiments of Mechanics of Materials	1	32		32				4	材料力学
理学院	4050011210	创新基础力学 Innovation in Fundamental Mechanics	1	16	16					5	
理学院	4050025110	弹性力学A Mechanics of Elasticity	4	64	64					5	材料力学
理学院	4050048210	流体力学B Fluid Mechanics	3.5	56	56					5	
理学院	4050162110	实验力学A Experimental Mechanics	2.5	40	32	8				5	
理学院	4050621170	振动力学A Vibration Mechanics	3	48	48					6	结构力学
理学院	4050620170	计算力学 Computational Mechanics	3.5	56	56					6	弹性力学
小 计 Subtotal			39	672	568	104	0	0	0		
(五) 专业选修课程 5 Specialized Elective Courses											
理学院	4050622170	分析力学 Analytical Mechanics	2	32	32					4	
理学院	4050185110	数值分析B Numerical Analysis	2.5	40	32		8			4	
理学院	4050618170	数学物理方法C Mathematical Physics Methods	2.5	40	40					4	

开课单位 Course college	课程编号 Course Number	课程名称 Course Title	学分 Crs	学时分配 Including						建议 修读学期 Suggested Term	先修课程 Prerequisite Course
				总学时 Tot hrs.	理论 Theory	实验 Exp.	上机 Ope- ration	实践 Prac- tice	课外 Extra- cur		
理学院	4050069110	工程结构构造与设计 Engineering Structural Construction and Design	4	64	64					4	
理学院	4050619170	结构力学A Structural Mechanics	4	64	54		10			5	
理学院	4050030210	MATLAB语言及其应用 MATLAB and its Application	2	32	24		8			5	
理学院	4050031210	复合材料力学基础 Fundamentals of Composite Materials Mechanics	2	32	32					5	
理学院	4050350110	工程材料力学性能 Mechanical Properties of Engineering Materials	2	32	32					5	全英文课程
理学院	4050623170	混凝土结构设计原理D Principles of Concrete Structures Design	5	80	64			16		5	材料力学
理学院	4050629170	工程岩土学B Soil and Rock Engineering	1.5	24	18	6				5	
理学院	4050006110	板壳力学 Theory of Plates and Shells	2	32	32					6	弹性力学
理学院	4050186110	塑性力学 Mechanics of Plasticity	2	32	32					6	弹性力学
理学院	4050032210	复合材料工艺与结构设计 Preparation Technology and Structure Design of Composite Materials	2	32	32					6	材料力学
理学院	4050627170	有限元分析与应用C FEM Analysis & Application	3	48	32		16			6	弹性力学
理学院	4050034210	计算力学程序设计语言 Program Design Language for Computational Mechanics	3	48	32		16			6	数值分析
理学院	4050625170	混凝土结构力学分析C Mechanical Analysis of Concrete Structures	3.5	56	48			8		6	结构力学
理学院	4050624170	钢结构力学分析C Mechanical Analysis of Steel Structures	4	64	48			16		6	结构力学
理学院	4050628170	土力学与基础工程B Soil Mechanics and Foundation Engineering	2	32	32					6	混凝土结构 设计原理
理学院	4050630170	计算机辅助结构设计A Computer Aided Structural Design	4	64	32		28	4		7	混凝土结构 设计原理
理学院	4050070110	工程结构抗震 Seismic Design of Engineering Structures	2.5	40	32			8		7	振动力学
理学院	4050631170	路桥设计与施工 Road and Bridge Design and Construction	4	64	64					7	土力学与基 础工程
理学院	4050351110	计算流体力学B Computational Fluid Mechanics	2	32	32					7	流体力学 计算力学
理学院	4050034110	断裂力学 Fracture Mechanics	2	32	32					7	弹性力学 塑性力学
理学院	4050033210	微纳米力学 Micro/Nanomechanics	2	32	32					7	弹性力学
小 计 Subtotal			65.5	1048	904	6	86	52	0		
修读说明：要求至少选修26学分。 NOTE: Minimum subtotal credits:26.											
(六) 个性课程 6 Personalized Elective Courses											
理学院	4050052110	复变函数与积分变换B Complex Variable Function and Integral Transformation	3	48	48					3	数学分析

开课单位 Course college	课程编号 Course Number	课程名称 Course Title	学分 Crs	学时分配 Including					建议 修读学期 Suggested Term	先修课程 Prerequisite Course
				总学时 Tot hrs.	理论 Theory	实验 Exp.	上机 Ope- ration	实践 Prac- tice		
理学院	4050116110	结构概念与体系 Structure Concept and Systems	2	32	32				5	材料力学
理学院	4050632170	基础力学理论设计与操作 Basic Mechanics Theory Design and Operation	4	64	64				5	理论力学 材料力学
理学院	4050633170	基础力学理论设计与操作实验 Experiments of Basic Mechanics Theory Design and Operation	1.5	48	48				6	理论力学 材料力学
小 计 Subtotal			10.5	192	192	0	0	0		

修读说明：学生从以上个性课程和学校发布的其它个性课程目录中选课，要求至少选修6学分。

NOTE: Students can select courses from above and the other personalized courses in catalog, and are required to obtain at least 6 credits.

(七) 专业教育集中性实践教学环节

7 Specialized Practice Schedule

开课单位 Course college	课程编号 Course Number	实践环节名称 Practice Courses Name	学分 Crs	总学时 Tot hrs.	周数 Weeks	建议修读学期 Suggested Term	先修课程 Prerequisite Course
理学院	4050299110	认识实习 Practice of Understanding	1	16	1	3	
机电学院	4080151110	机械制造工程实训C Practice of Mechanical Manufacturing Engineering	2	32	2	4	
理学院	4050303110	生产实习 Production Practice	2	32	2	5	
理学院	4050056210	力学创新训练 Mechanics Innovation Training	2.5	40	3	6	
理学院	4050054210	工程数值分析训练 Engineering Numerical Analysis Training	2	32	2	6	
理学院	4050539140	力学专业实验 Specialized Experiments on Mechanics	2	32	2	6	
理学院	4050635170	力学综合实验 Comprehensive Experiments on Mechanics	2	32	2	7	
理学院	4050055210	力学结构实训 Practical Training on Mechanics and Structures	4	64	4	7	
理学院	4050274110	毕业实习 Practice for Graduation	2	32	2	7	
理学院	4050060210	毕业设计 Graduation Design (Thesis)	8.5	272	17	8	
小 计 Subtotal			28	584	37		

五、学时学分比例

V Proportion of class hours and credits

分类		学分/学时	毕业总学分/学时 (不含课外)	比例 (%)
各类选修课程		51	160	31.9
实践教育课程（包括实验课）		1000	3534	28.3
数学与自然科学类课程		139	160	77.2
工程基础类课程、专业基础类课程与专业类课程		65	160	36
工程实践与毕业设计（论文）	通识必修和专业必修中独立设课的综合 性实验课	3	160	1.7
	集中实践环节中的工程实践课	19.5	160	10.8
	毕业设计（论文）	8.5	160	4.7
人文社会科学类通识教育课程		9	160	5
选修课课程设置总学分与选修毕业要求学分比例				2:1

六、修读指导

VI Recommendations on Course Studies

课外培养方案详见《武汉理工大学第二课堂课外学分实施办法》。

《形势与政策》和《心理健康教育》课程为课外必修课程，分别计 2 个课外学分。

Please refer to the cultivation plan of the second class-Implementation Measures for Extracurricular Credits of the Second Class of Wuhan University of Technology.

Situation & Policy (2 credits) and Mental Health Education (2 credits) are the required extracurricular courses.

学院教学责任人：何朗

专业培养方案责任人：周锡龙

工程力学专业（卓越工程师班）2021 版本本科培养方案

Undergraduate Education Plan for Specialty in Engineering Mechanics (Excellent Engineer Class) (2021)

专业名称	工程力学	主干学科	数学，力学
Major	Engineering Mechanics	Major Disciplines	Mathematics, Mechanics
计划学制	四年	授予学位	工学学士
Duration	4 Years	Degree Granted	Bachelor of Engineering
所属大类	数学类	大类培养年限	1 年
Disciplinary	Mathematics	Duration	1 Year

最低毕业学分规定

Graduation Credit Criteria

课程分类 Course Classification 课程性质 Course Nature	公共基础课程 Public Basic Courses	通识教育课程 Public Courses	大类课程 Basic Courses in General Discipline	专业教育课程 Specialized Courses	个性课程 Personalized Course	专业教育集中性实践教学环节 Specialized Practice Schedule	课外学分 Study Credit after Class	总学分 Total Credits
必修课 Required Courses	31	\	21	39	\	28	10	180
选修课 Elective Courses	\	9	\	26	6	\	10	

一、培养目标与毕业要求

I Educational Objectives & Requirements

(一) 培养目标

本专业培养具有高度的社会责任感，良好的科学、文化素养，系统掌握力学基础知识、基本理论和基本技能，富有创新意识和实践能力，身心健康，能够从事汽车及其他相关领域科学研究、设计开发等工作中的应用创新型力学人才。本专业毕业学生毕业五年左右应达到以下目标：

- (1) 具有良好的人文素养和工程职业道德，具备严谨求实和吃苦耐劳的工程师品质，能主动承担社会责任并积极服务于社会。
- (2) 具有较系统的工程力学专业基础知识，具备扎实的有限元数值仿真和力学实验测试能力，能从事车辆工程领域的科学研究、技术开发、力学测试和管理工作。
- (3) 能利用多重技术手段和方法综合分析和解决复杂工程问题，能够在工作团队中作为技术骨干或领导者发挥作用。
- (4) 能适应社会发展及变革，了解学科前沿与发展趋势，具备创新精神和国际化视野，具备自主学习能力，能够通过继续教育或其它学习渠道更新知识，实现能力和技术水平的提升。

Educational objectives

This specialty trains innovative and technical talents with a high sense of social responsibility, good scientific and cultural literacy, systematic mastery of basic knowledge, basic theory and basic skills of mechanics, innovative and practical ability, physical and mental health, able to engage in automotive

related scientific research, design and development. Students graduating from this specialty should achieve the following goals within five years of graduation:

- (1) Have good humanities and engineering professional ethics, have the rigorous and pragmatic and hard-working qualities, can undertake the social responsibilities and actively serve the society.
- (2) Have a relatively systematic professional basic knowledge of engineering mechanics, have a solid finite element numerical simulation and mechanical experiment testing capabilities, and be able to engage in scientific research, technology development, mechanical testing and management in vehicle engineering field.
- (3) Be able comprehensively analyze and solve complex engineering problems by means of multiple technical means and methods, and can play a role as a technical backbone or leader in a work team.
- (4) Be able to adapt to the social development and changes, understand the frontier and development trends of disciplines, with the spirit of innovation and international perspective, have the autonomous learning ability to update knowledge through continuing education or other learning channels, and have the ability to achieve and improve the technology level.

(二) 毕业要求

- (1) 工程知识：能够将数学、自然科学、工程基础和力学专业知识用于解决复杂工程问题。
- (2) 问题分析：能够应用数学、自然科学和力学的基本原理，结合对科技文献的研究结果，识别、表达、并通过文献研究分析复杂工程问题，以获得有效结论。
- (3) 设计（开发）解决方案：能够设计针对复杂工程问题的解决方案，设计满足特定需求的系统、单元（部件）或工艺流程，并能够在设计环节中体现创新意识，考虑社会、健康、安全、法律、文化以及环境等因素。
- (4) 研究：能够基于科学原理并采用科学方法对复杂工程问题进行研究，包括设计实验、分析与解释数据、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，包括对复杂工程问题的预测与模拟，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复杂工程问题的专业工程实践对环境、社会可持续发展的影响。
- (8) 职业规范：具有人文社会科学素养、社会责任感，能够在工程实践中理解并遵守工程职业道德和规范，履行责任。
- (9) 个人和团队：能够在多学科背景下的团队中承担个体、团队成员以及负责人的角色。
- (10) 沟通：能够就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。

Graduation requirements

- (1) Engineering knowledge: be able to apply mathematics, natural science, engineering fundamentals and mechanics to solve complex engineering problems.
- (2) Problem analysis: be able to apply the basic principles of mathematics, natural science and mechanics, with the research results of scientific literature, to identify, express and study complex engineering problems through literature research and analysis, in order to obtain effective conclusions.
- (3) Design (or development) solutions: be able to design solutions for complex engineering problems, design the system, the unit (or components) or technological process for the specific needs, to reflect the sense of innovation in the design process and consider the society, health, safety, law, culture and environmental factors.
- (4) Research: be able to research on complex engineering problems based on the principles of science by using scientific methods, including experimental design, analysis and interpretation of the data, and the rational conclusion through comprehensive information.
- (5) The use of modern tools: be able to develop, select and use appropriate technology, resources, modern engineering tools and information technology tools to solve complex engineering problems, including the prediction and simulation of complex engineering problems and the understanding of their limitations.
- (6) Engineering and society: be able to conduct reasonable analysis based on engineering-related background knowledge, evaluate the effects of professional engineering practice and complex engineering solutions on society, health, safety, law and culture, and understand the responsibilities.
- (7) Environmental and sustainable development: be able to understand and evaluate the effects of professional engineering practice for complex engineering problems on the sustainable development of environment and society.
- (8) Professional specification: have humanities and social science literacy, social responsibility, to understand and abide by engineering professional ethics and standards in engineering practice, and take responsibility.
- (9) Individuals and teams: be able to take the role of individuals, team members and leaders in a team with a multidisciplinary background.
- (10) Communication: be able to communicate and exchange with industry colleagues and the public for complex engineering problems, including writing report, designing statement and giving presentation, clear expression or responding to instructions. to have a certain international vision, to be able to communicate and exchange in a cross-culture background.
- (11) Project management: understand and grasp the engineering management principles and economic decision-making methods, and be able to use them in a multi-disciplinary environment.
- (12) Lifelong learning: have the consciousness of independent learning and lifelong learning, to be able to learn continuously and adapt to the development.

附：培养目标实现矩阵

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

二、专业核心课程与专业特色课程

II Core Courses and Characteristic Courses

(一) 专业核心课程：

理论力学、材料力学、弹性力学、计算力学、振动力学、流体力学、实验力学

Core Courses:

Theoretical Mechanics, Mechanics of Materials, Elastic Mechanics, Computational Mechanics, Vibration Mechanics, Fluid Mechanics, Experimental Mechanics.

(二) 专业特色课程：

汽车构造、汽车理论、机械设计力学基础、复合材料工艺与结构设计、有限元分析与应用

Characteristic Courses:

Automobile Structures, Theory of Automobile, Fundamentals of Mechanical Design, Preparation Technology and Structure Design of Composite Materials, FEM Analysis and Application

附：毕业要求实现矩阵：

专业 核心 课程	专业 特色 课程	课程名称	工程力学专业(卓越工程师班)毕业要求											
			(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)	(8)	(9)	(10)	(11)	(12)
		中国近现代史纲要										H	L	
		思想道德与法治	H									M	M	
		马克思主义基本原理	H									M	M	
		毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系概论	H									M	M	
		军事理论	M										M	M
		军事技能训练	M										M	M
		体育 1-4										H		L
		大学英语 1-4						L	H					
		C 程序设计基础 A				L	H							

专业 核心 课程	专业 特色 课程	课程名称	工程力学专业(卓越工程师班)毕业要求											
			(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)	(8)	(9)	(10)	(11)	(12)
		冲击动力学基础	M	M		H	L							
		微纳米力学		M		H	M							
		连续介质力学基础	M	M		H	L							
		生产工艺实习			M		M							
		机械制造工程实训 C	M		H									
		力学创新训练		M	M	H	M							
		力学专业实验		H	M		M							
		岗位实习 C			H					H	M	M		
		数值模拟综合训练		M	M	H	H							
		力学综合实验		H	M		H							
		毕业设计		H	H	H	H	M	L	M		M		M

四、教学建议进程表

IV Course Schedule

(一) 公共基础必修课程											
1 Public Basic Compulsory Courses											
开课单位 Course college	课程编号 Course Number	课程名称 Course Title	学分 CrS	学时分配 Including						建议 修读学期 Suggested Term	先修课程 Prerequisite Course
				总学时 Tot hrs.	理论 Theory	实验 Exp.	上机 Ope- ration	实践 Prac- tice	课外 Extra- cur		
马克思主义学院	4220001210	思想道德与法治 Morality and the rule of law	2.5	42	42					1	
马克思主义学院	4220002180	中国近现代史纲要 Outline of Contemporary and Modern Chinese History	2.5	42	42					2	
马克思主义学院	4220003180	毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系概论 Introduction to Mao Zedong Thought and Socialism with Chinese Characteristics	4.5	66	66					3	
马克思主义学院	4220005180	马克思主义基本原理 Marxism Philosophy	2.5	42	42					4	
学工部	1050002210	军事理论 Military Theory	2	32	32					1	
外语学院	4030001210	大学英语1 College English I	2	48	32				16	1	
外语学院	4030002210	大学英语2 College English II	2	48	32				16	2	大学英语1
外语学院	4030003210	大学英语3 College English III	2	48	32				16	3	大学英语2
外语学院	4030004210	大学英语4 College English IV	2	48	32				16	4	大学英语3
体育部	4210001170	体育1 Physical Education I	1	32	32					1	
体育部	4210002170	体育2 Physical Education II	1	32	32					2	
体育部	4210003170	体育3 Physical Education III	1	32	32					3	
体育部	4210004170	体育4 Physical Education IV	1	32	32					4	
计算机智能学院	4120001210	C程序设计基础A Fundamentals of Computer Program Design(C) A	2	32	32					1	
计算机智能学院	4120005210	计算机基础与C程序设计综合实验A Computer Foundation and C Programming Comprehensive Experiment A	1	32			32			1	
学工部	1050001210	军事技能训练 Military Training	2	136				136		1	
小 计 Subtotal			31	702	470	0	32	136	64		
(二) 通识教育选修课程											
2 General Education Elective Courses											
核心选修 Core elective courses	文明与传统类 Civilization and Tradition Courses		通识课程应修满至少9学分。核心选修不少于2学分；自主选修课程中，至少在艺术与审美、创新与创业两个领域各选修1门课程。 Minimum subtotal credits: 9. Core elective courses ≥2 credits. Self-selected courses, at least 1 course in art and aesthetics and 1 course in innovation and entrepreneurship.								
	社会与发展类 Society and Development Courses										
	艺术与人文类 Art and Humanities Courses										
	自然与方法类 Nature and methods Courses										
自主选修 Self-selected courses	数学与自然科学、哲学与心理学、法学与社会科学、经济与管理、历史与文化、语言与文学、艺术与审美、创新与创业 Mathematics and Natural Sciences, Philosophy and Psychology, Science and Social Sciences, Economics and Management, History and Culture, Language and Literature, Art and Aesthetics, Innovation and Entrepreneurship										

开课单位 Course college	课程编号 Course Number	课程名称 Course Title	学分 Crts	学时分配 Including						建议 修读学期 Suggested Term	先修课程 Prerequisite Course
				总学时 Tot hrs.	理论 Theory	实验 Exp.	上机 Opera- tion	实践 Prac- tice	课外 Extra- cur		
(三) 大类必修课程 3 Basic Discipline Required Courses											
理学院	4050175110	数学分析1 Mathematical Analysis I	5	80	80					1	
理学院	4050007210	空间解析几何 Space Analytical Geometry	1.5	24	24					1	
理学院	4050176110	数学分析2 Mathematical Analysis II	6	96	96					2	数学分析1
理学院	4050647170	高等代数A1 Advanced Algebra I	4	64	64					2	
理学院	4050021110	大学物理A上 Physics I	3.5	56	56					2	
理学院	4050450130	专业导论 Introduction of Specialty	1	16	16					2	
小 计 Subtotal			21	336	336	0	0	0	0		
(四) 专业必修课程 4 Specialized Required Courses											
理学院	4050058110	概率论与数理统计B Probability and Mathematical Statistics	3	48	48					3	
理学院	4050022110	大学物理A下 Physics II	3.5	56	56					3	大学物理A上
理学院	4050466130	物理实验A上 Physics Lab. I	1	32		32				3	
理学院	4050129110	理论力学A Theoretical Mechanics	4.5	72	72					3	
理学院	4050467130	物理实验A下 Physics Lab. II	1	32		32				4	物理实验A上
理学院	4050016110	材料力学B Mechanics of Materials	4.5	72	72					4	理论力学
理学院	4050017110	材料力学B实验 Experiments of Mechanics of Materials	1	32		32				4	
理学院	4050011210	创新基础力学 Innovation in Fundamental Mechanics	1	16	16					5	
理学院	4050025110	弹性力学A Mechanics of Elasticity	4	64	64					5	材料力学
理学院	4050048210	流体力学B Fluid Mechanics	3.5	56	56					5	
理学院	4050162110	实验力学A Experimental Mechanics	2.5	40	32	8				5	
理学院	4050621170	振动力学A Vibration Mechanics	3	48	48					6	
理学院	4050620170	计算力学 Computational Mechanics	3.5	56	56					6	弹性力学
理学院	4050627170	有限元分析与应用C FEM Analysis and Application	3	48	32		16			6	弹性力学 计算力学
小 计 Subtotal			39	672	552	104	16	0	0		
(五) 专业选修课程 5 Specialized Elective Courses											
理学院	4050622170	分析力学 Analytical Mechanics	2	32	32					4	
理学院	4050185110	数值分析B Numerical Analysis	2.5	40	32		8			4	

开课单位 Course college	课程编号 Course Number	课程名称 Course Title	学分 Crts	学时分配 Including						建议 修读学期 Suggested Term	先修课程 Prerequisite Course
				总学时 Tot hrs.	理论 Theory	实验 Exp.	上机 Ope- ration	实践 Prac- tice	课外 Extra- cur		
理学院	4050618170	数学物理方法C Mathematical Physics Methods	2.5	40	40					4	
理学院	4050098110	机械设计力学基础 Fundamentals of Mechanical Design	3.5	56	50	6				4	
汽车学院	4090037110	汽车构造A Automobile Structures	4	64	60			4		5	
理学院	4050030210	MATLAB语言及其应用 MATLAB and its Application	2	32	24		8			5	
机电学院	4080393170	机械制造技术基础D Fundamentals of Mechanical Manufacturing Technology	2.5	40	34	6				5	
理学院	4050031210	复合材料力学基础 Fundamentals of Composite Materials Mechanics	2	32	32					5	
理学院	4050350110	工程材料力学性能 Mechanical Properties of Engineering Materials	2	32	32					5	全英文课程
理学院	4050032210	复合材料工艺与结构设计 Preparation Technology and Structure Design of Composite Materials	2	32	32					6	材料力学 弹性力学
理学院	4050006110	板壳力学 Theory of Plates and Shells	2	32	32					6	弹性力学
理学院	4050186110	塑性力学 Mechanics of Plasticity	2	32	32					6	弹性力学
汽车学院	4090272170	工程热力学C Engineering Thermodynamics	2	32	28	4				6	
汽车学院	4090043110	汽车理论B Theory of Automobile	2	32	32					6	汽车构造
理学院	4050034210	计算力学程序设计语言 Program Design Language for Computational Mechanics	3	48	32		16			6	数值分析 计算力学
汽车学院	4090115120	汽车试验学B Automobile Test	2	32	32					6	汽车构造
理学院	4050687160	汽车CAD软件应用 Automobile CAD Software Application	3	48	48					7	
汽车学院	4050637170	试验设计 Experimental Design	2	32	28	4				7	概率论与数 理统计
理学院	4050351110	计算流体力学B Computational Fluid Mechanics	2	32	32					7	流体力学 计算力学
理学院	4050034110	断裂力学 Fracture Mechanics	2	32	32					7	弹性力学 塑性力学
理学院	4050035210	冲击动力学基础 Fundamentals of Impact Dynamics	2	32	32					7	振动力学 弹性力学
理学院	4050033210	微纳米力学 Micro/Nanomechanics	2	32	32					7	弹性力学
理学院	4050036210	连续介质力学基础 Fundamentals of Continuum Mechanics	2	32	32					7	弹性力学 流体力学
小 计 Subtotal			53	848	792	20	32	4	0		
修读说明：要求至少选修26学分。 NOTE: Minimum subtotal credits:26.											
(六) 个性课程 6 Personalized Elective Courses											
理学院	4050052110	复变函数与积分变换B Complex Variable Function and Integral Transformation	3	48	48					3	数学分析

开课单位 Course college	课程编号 Course Number	课程名称 Course Title	学分 Crs	学时分配 Including					建议 修读学期 Suggested Term	先修课程 Prerequisite Course
				总学时 Tot hrs.	理论 Theory	实验 Exp.	上机 Ope- ration	实践 Prac- tice		
理学院	4050632170	基础力学理论设计与操作 Basic Mechanics Theory Design and Operation	4	64	64				5	理论力学 材料力学
理学院	4050633170	基础力学理论设计与操作实验 Experiments of Basic Mechanics Theory Design and Operation	1.5	48	48				6	理论力学 材料力学
小 计 Subtotal			8.5	160	160	0	0	0		
修读说明：学生从以上个性课程和学校发布的其它个性课程目录中选课，要求至少选修6学分。 NOTE: Students can select courses from above and the other personalized courses in catalog, and are required to obtain at least 6 credits.										

(七) 专业教育集中性实践教学环节

7 Specialized Practice Schedule

开课单位 Course college	课程编号 Course Number	实践环节名称 Practice Courses Name	学分 Crs	总学时 Tot hrs.	周数 Weeks	建议修读学期 Suggested Term	先修课程 Prerequisite Course
理学院	4050353110	生产工艺实习 Production Craft Internship	1	16	1	3	
机电学院	4080151110	机械制造工程实训C Practice of Mechanical Manufacturing Engineering	2	32	2	4	
理学院	4050056210	力学创新训练 Mechanics Innovation Training	2.5	40	3	6	
理学院	4050539140	力学专业实验 Mechanics Specialized Experiments	2	32	2	6	
理学院	4050540140	岗位实习C Job Internship	6	96	6	6 (假期)	
理学院	4050638170	数值模拟综合训练 Comprehensive Training on Numerical	4	64	4	7	
理学院	4050635170	力学综合实验 Comprehensive Experiments on Mechanics	2	32	2	7	
理学院	4050060210	毕业设计 Graduation Design (Thesis)	8.5	272	17	8	
小 计 Subtotal			28	584	37		

五、学时学分比例

V Proportion of class hours and credits

分类		学分/学时	毕业总学分/学时 (不含课外)	比例 (%)
各类选修课程		51	160	31.8
实践教育课程（包括实验课）		928	3302	28.1
数学与自然科学类课程		142	160	88.7
工程基础类课程、专业基础类课程与专业类课程		65	160	40.6
工程实践与毕业设计（论文）	通识必修和专业必修中独立设课的综合 性实验课	4	160	2.5
	集中实践环节中的工程实践课	19.5	160	12.2
	毕业设计（论文）	8.5	160	5.3
人文社会科学类通识教育课程		9	160	5.6
选修课课程设置总学分与选修毕业要求学分比例				2:1

六、修读指导

VI Recommendations on Course Studies

课外培养方案详见《武汉理工大学第二课堂课外学分实施办法》。

《形势与政策》和《心理健康教育》课程为课外必修课程，分别计 2 个课外学分。

Please refer to the cultivation plan of the second class-Implementation Measures for Extracurricular Credits of the Second Class of Wuhan University of Technology.

Situation & Policy (2 credits) and Mental Health Education (2 credits) are the required extracurricular courses.

学院教学责任人：何 朗
专业培养方案责任人：周锡龙