

# 电子信息科学与技术专业 2024 版本科培养方案

## Undergraduate Education Plan for Specialty in

### Electronic Information Science and Technology(2024)

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	<b>Electronic and Information Science and Technology</b>	Major Disciplines	<b>Physics, Electronic Science and Technology, Computer Science and Technology</b>
计划学制	四年	授予学位	理学学士
Duration	<b>4years</b>	Degree Granted	<b>Bachelor of Science</b>
所属大类	数学类	大类培养年限	1年
Disciplinary	<b>Mathematics</b>	Duration	<b>1year</b>

#### 最低毕业学分规定

#### Graduation Credit Criteria

课程分类 Course Classification	通识教育课程 General Education Coursers	学科基础课程 Disciplinary Fundamental Courses	专业课程 Specialty Elective Courses	个性课程 Personalized Course	集中性实践教学环节 Specialized Practice Schedule	课外学分 Extra- Course Credits	总学分 Total Credits
必修课 Required Courses	38	21	45.5	\	20.5	10	175
选修课 Elective Courses	9	\	25	6	\		

### 一、专业简介

#### 1 Professional Introduction

电子信息科学与技术专业是适应我国通信技术、互联网技术、计算机技术、微电子和人工智能等领域的发展需要而设立的战略专业。本专业是以数学、物理学和电子学为理论基础的交叉学科，采用计算机与信息处理技术研究和各种电子与信息系统，培养具备扎实的电子信息领域专业知识、实践技能和创新能力的卓越人才。

本专业是湖北省一流本科专业建设点，有国家级人才计划入选者 2 人、省部级人才计划入选者 7 人，“湖北省教学能手” 3 人、武汉理工大学特色专业责任教授 1 名、精品课程教学名师 7 名和青年教学名师 4 人。专业教学团队 2021 年获评“湖北高校省级优秀基层教学组织”。

Electronic Information Science and Technology is a strategic specialty established to meet the development of communication technology, Internet technology, computer technology, microelectronics, and artificial intelligence in China. This major is an interdisciplinary based on mathematics, physics, and electronics. It adopts computer and information processing technology to investigate and develop various electronic and information systems, cultivating outstanding talents with solid professional knowledge, practical skills, and innovative abilities in the field of electronic information. They can engage in scientific research, product design and development, technical support, and production management in the related

fields of electronics, information, and computer.

This major is a first-class undergraduate specialty construction in Hubei Province. There are 2 national talent plan winners, 7 provincial and ministerial talent plan winners, 3 "Hubei Province Teaching Experts", 1 responsible professor of characteristic majors of Wuhan University of Technology, 7 renowned teachers of high-quality courses, and 4 young teaching masters. The teaching team was awarded as "Hubei Provincial Excellent Grassroots Teaching Organization" in 2021.

## 二、培养目标与毕业要求

### 2 Educational Objectives & Requirements

#### (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。

本专业期待毕业生经过五年左右的工作实践，具有的职业能力和取得的职业成就如下：

- 1.具有社会主义核心价值观，具有良好的社会责任感、人文社科素养和职业道德，具备严谨、吃苦耐劳的品质。
- 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.具有国际视野和良好的表达、沟通与协作能力，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国家和社会。

#### 2.1 Education 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.

This major expects graduates to have the following professional abilities and achievements after about five years of work practice:

1. With core socialist values, Having good sense of social responsibility, humanistic quality and social professional ethics, and have the rigorous and hardworking quality
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. Having International vision and good presentation, communication and collaboration skills, 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. Have lifelong learning ability, innovation awareness and innovation ability, and have the willingness and ability to serve the country and society.

#### (二) 毕业要求

本专业学生毕业时应当达到中国工程教育专业认证协会工程教育认证标准规定的的能力，即：

1. 工程知识:具有数学、自然科学、工程基础和电子信息专业知识，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. 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。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。

5. 工具使用: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 multidisciplinary 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。

## 2.2 Graduation Requirements

Upon graduation, students in this major should meet the abilities required by the Engineering Education Certification Standards of the China Engineering Education Professional Certification Association, namely:

1.Mastering basic knowledge of mathematics, science, engineering and professional knowledge in electronic information; knowing about the technical standards; having an ability to solve complex engineering issues in the field of electronic information.

2.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.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.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.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.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.Understanding of standards, policies, laws, and regulations including the impacts of complex engineering issues on environment, society and sustainable development.

8.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.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.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.Understanding and grasping the principles of engineering management and methods of economic decision, and an ability to apply them to solve engineering issues.

12.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**

毕业要求	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				√

毕业要求的达成需以课程（教学环节）的教学活动为支撑。本专业为合理设置课程体系、落实对毕业要求的支撑课程，对各项毕业要求进行了解。每项毕业要求（一级指标）被分解为若干层层递进的指标点（二级指标），前一指标点的达成是下一指标点达成的基础，而下一指标点的达成是前一指标点的升华，所有指标点一起，支撑了该毕业要求的达成。根据上述分解方法，本专业各项毕业要求的指标点分解如下表所示。

**表：毕业要求指标点的分解**

毕业要求	指标点
毕业要求 1. 工程知识: 具有数学、自然科学、工程基础和电子信息专业知识，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。	1.1 掌握数学和物理知识，能对电子信息领域的工程问题进行理解和表述。
	1.2 掌握数学和物理知识，能利用电子信息技术和计算机技术对电子信息领域的工程问题进行理论建模。

	1.3 掌握电子信息技术和计算机技术的基本原理和实验方法，能对电子信息领域的工程问题进行推演。
	1.4 掌握工程技术基础知识，熟悉电子信息工程领域的技术标准，并能用于解决电子信息领域的工程问题。
毕业要求 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。	2.1 能够应用数学、自然科学和工程科学的基本原理，识别电子信息领域的复杂工程问题。
	2.2 能运用图纸、图表和文字等对电子信息领域的复杂工程问题进行有效表达。
	2.3 能针对电子信息领域的工程问题开展文献资料的收集和整理。
	2.4 能对电子信息领域的工程问题的实现方案及关键技术进行分析和总结。
毕业要求 3. 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。	3.1 能够了解电子和信息科学的基本原理和方法，掌握电子问题的解决方案。
	3.2 能够应用电子和信息科学的基本原理和方法进行电子信息系统、电子器件或功能模块的方案设计。
	3.3 在解决复杂工程问题时能综合考虑各种影响因素，体现创新性。
	3.4 能够根据特定需求进行设计，并在设计环节能综合考虑方案的安全性、经济性等要求。
毕业要求 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。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。	4.1 能够基于自然科学基本原理和电子信息技术相关知识，采用科学方法对电子电信息领域的复杂工程问题进行调研和分析。
	4.2 能就工程中所涉及的科学问题进行理论分析和实验研究，得到合理可行的设计方案。
	4.3 能就工程中所涉及的科学问题进行理论分析和实验研究，并客观地采集、处理和分析实验数据。
	4.4 能对研究结果进行归纳形成有效结论，并能持续提出新的科学问题和研究方案。
毕业要求 5. 工具使用: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。	5.1 掌握必要的计算机基础知识和至少一门计算机编程语言，能对复杂工程问题中各要素间的逻辑关系进行模拟分析。
	5.2 熟练使用电子信息领域基本的计算、仿真、设计和开发软件及测试工具。
	5.3 理解实际工程问题的复杂性及设计仿真结果的局限性，能针对实际问题提出相应的优化方案。
毕业要求 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。	6.1 能够评价电子信息工程项目的设计和运行的方案，以及复杂工程问题的解决方案，了解电子信息工程项目方案对社会、健康、安全、法律以及文化的影响。
	6.2 能够评价电子信息工程项目方案对社会、健康、安全、法律以及文化的影响，并树立工程师的社会责任意识。
毕业要求 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	7.1 理解电子信息领域复杂工程问题的材料、设计、开发等对环境的影响，并能进行相应的





FPGA 及数字系统设计(10155212025)				M	M	M	L						
集成电路测试实践(10155224282)		M		H		M							M
量子神经网络(JD)(10156121220)		M	H	M	M	M	L						M
电子综合实训 C(10157317094)		M	M	H		M							
毕业设计(10157321072)				H	H	M							
电子信息技术综合实训 II(10157321078)		H	H	H	H	M	H		H	H	H	M	H
电信科专业调查与实践(10157321082)							M	L	M	L	L		L
毕业实习(10157321084)							M	L	M	L	L	M	L
电子信息技术综合实训 I(10157324111)		H	H	H	H	M	H		H	H	H	M	H
大学英语 4(10201121071)							L	L		M	H		
大学英语 3(10201121072)							L	L		M	H		
大学英语 2(10201121073)							L	L		M	H		
大学英语 1(10201121074)							L	L		M	H		
思想道德与法治(10211124001)			L				M	M	L				M
毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系概论(10211124002)									L			M	M
习近平新时代中国特色社会主义思想概论(10211124003)							M	M	L				M
马克思主义基本原理(10211124004)			M									L	M
中国近现代史纲要(10211124005)			L				M	M	L				M
形势与政策(10218121092)											M		H
形势与政策(10218121093)											M		H
形势与政策(10218121094)											M		H
形势与政策(10218121095)											M		H
形势与政策(10218121096)											M		H
形势与政策(10218121097)											M		H
形势与政策(10218121098)											M		H
形势与政策(10218121099)											M		H
体育 4(10271117043)										M	M		L
体育 3(10271117044)										M	M		L
体育 2(10271117045)										M	M		L
体育 1(10271117046)										M	M		L
军事理论(10381121001)										H			
军事技能训练(10381321003)										H			
心理健康教育(10388117003)			L							L	M		L
()		M	M	M	M	M	M	L	M	L			M
通识教育选修课	“四史”类						L	L					M
	人文社科类						L	L					
	科技创新类						L	L					
	经济管理类											M	
	创新创业类			M								L	
	艺术审美类								M				
	体育健康类									M			

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、专业核心课程

#### 3 Core Courses

模拟电子技术基础 A, 数字电子技术基础 C, 单片机及嵌入式系统原理, 量子力学, 固体物理 A, 半导体物理基础, 微电子工艺原理

Fundamentals of Analog Electronic Circuits, Fundamentals of Digital Electronic Circuits, Principle of MCU and Embedded System, Quantum Mechanics, Solid State Physics A, Fundamentals of Semiconductor Physics, Theory of Microelectronic Manufacturing

#### 四、 教学建议进程表

##### 4 Course Schedule

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-ratio.	实践 Prac-tice.	课外 Extra-cur.		
(一) 通识教育必修课程 I General Education Compulsory Courses											
计算机与人工智能学院	10121121088	C 程序设计基础 A Foundations of C Language Programming A	2	32	32	0	0	0	0	1	
计算机与人工智能学院	10121221092	计算机基础与 C 程序设计综合实验 A Comprehensive Experiments of Foundation of Computer and C Language Programming A	1	32	0	32	0	0	0	1	
外国语学院	10201121071	大学英语 4 College English IV	2	48	32	0	0	0	16	4	
外国语学院	10201121072	大学英语 3 College English III	2	48	32	0	0	0	16	3	大学英语 2
外国语学院	10201121073	大学英语 2 College English II	2	48	32	0	0	0	16	2	大学英语 1
外国语学院	10201121074	大学英语 1 College English I	2	48	32	0	0	0	16	1	
马克思主义学院	10211124001	思想道德与法治 Morality and the rule of law	3	48	42	0	0	6	0	1	
马克思主义学院	10211124002	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	3	48	30	0	0	18	0	3	
马克思主义学院	10211124003	习近平新时代中国特色社会主义思想概论 Xi Jinping Thought on Socialism with Chinese Characteristics for a New Era	3	48	36	0	0	12	0	4	
马克思主义学院	10211124004	马克思主义基本原理 Marxism Philosophy	3	48	42	0	0	6	0	3	
马克思主义学院	10211124005	中国近现代史纲要 Outline of Contemporary and Modern Chinese History	3	48	42	0	0	6	0	2	
马克思主义学院	10218121092	形势与政策 Situation & Policy	0.25	8	8	0	0	0	0	1	
马克思主义学院	10218121093	形势与政策 Situation & Policy	0.25	8	8	0	0	0	0	2	
马克思主义学院	10218121094	形势与政策 Situation & Policy	0.25	8	8	0	0	0	0	3	

马克思主义学院	10218121095	形势与政策 Situation & Policy	0.25	8	8	0	0	0	0	4	
马克思主义学院	10218121096	形势与政策 Situation & Policy	0.25	8	8	0	0	0	0	5	
马克思主义学院	10218121097	形势与政策 Situation & Policy	0.25	8	8	0	0	0	0	6	
马克思主义学院	10218121098	形势与政策 Situation & Policy	0.25	8	8	0	0	0	0	7	
马克思主义学院	10218121099	形势与政策 Situation & Policy	0.25	8	8	0	0	0	0	8	
体育学院	10271117043	体育 4 Physical Education IV	1	32	32	0	0	0	0	4	
体育学院	10271117044	体育 3 Physical Education III	1	32	32	0	0	0	0	3	
体育学院	10271117045	体育 2 Physical Education II	1	32	32	0	0	0	0	2	
体育学院	10271117046	体育 1 Physical Education I	1	32	32	0	0	0	0	1	
学生工作部（处）、武装部	10381121001	军事理论 Military Theory	2	32	32	0	0	0	0	1	
学生工作部（处）、武装部	10381321003	军事技能训练 Military Skills Training	2	136	0	0	0	136	0	1	
学生工作部（处）、武装部	10388117003	心理健康教育 Mental Health Education	2	32	24	0	0	8	0	1	
小计 Subtotal			38	888	600	32	0	192	64		

(二) 通识教育选修课程

2 General Education Elective Courses

“四史”类 Education of "Four Histories"	1. 通识课程应修满至少 9 学分; 2. 至少修读“四史”课程以及创新创业类课程各 1 门; 3. 非艺术类专业学生还应在艺术审美类课程中至少选修 2 学分; 4. 学校引进开设的通识教育网络课程采用“学分认定”方式计入通识选修课, 最高计入 4 学分。 1. Elective courses $\geq 9$ credits. 2. At least one course in Education of "Four Histories" and one course in innovation and entrepreneurship; 3. Non art major students should also take at least 2 elective credits in art aesthetics courses; 4. The general education online courses introduced by the school are included in the general education elective courses through credit recognition, with a maximum of 4 credits.
人文社科类 Humanities and Social Sciences	
科技创新类 Technology innovation	
经济管理类 Economic Management	
创新创业类 Innovation and entrepreneurship	
艺术审美类 Art Aesthetics	

体育健康类 Sports and Health												
小 计 Subtotal			9	144								
(三) 学科基础课程 3 Disciplinary Fundamental Courses												
数学与统计学院	10153111002	数学分析 2 Mathematical Analysis II	6	96	96	0	0	0	0	2	数学分析 1, 空间解析几何, 数学分析 I 上, 数学分析 1, 数学分析 1	
数学与统计学院	10153111003	数学分析 1 Mathematical Analysis I	5	80	80	0	0	0	0	1		
物理与力学学院	10153111005	大学物理 A 上 College Physics I	3.5	56	56	0	0	0	0	2	高等数学 A 上, 高等数学 A 上, 高等数学 A 上	
物理与力学学院	10154113022	专业导论 Introduction to Specialty	1	16	16	0	0	0	0	2		
数学与统计学院	10154117052	高等代数 A1 Advanced Algebra I	4	64	64	0	0	0	0	2		
数学与统计学院	10154121039	空间解析几何 Space Analytic Geometry	1.5	24	24	0	0	0	0	1		
小 计 Subtotal			21	336	336	0	0	0	0			
(四) 专业必修课程 4 Specialized Required Courses												
物理与力学学院	10087311016	电动力学 Electrodynamics	3	48	48	0	0	0	0	4	大学物理 A 下, 数学物理方程, 高等数学 A 上	
物理与力学学院	10095111019	信号与线性系统 Signal and Linear System	4	64	56	8	0	0	0	4	数学物理方法 A	
信息工程学院	10113211004	数字电子技术基础实验 Experiments of Digital Electronic Circuits	0.5	16	0	16	0	0	0	4	模拟电子技术基础 A, 模拟电子技术基础 B,	

信息工程学院	10114111015	模拟电子技术基础 B Fundamentals of Analog Electronic Circuits	3.5	56	56	0	0	0	0	3	电路原理 A 上,大学物理 A 上,大学物理 B,高等数学 A 上,电磁学 A,高等代数 A1,高等代数与解析几何
信息工程学院	10114211014	模拟电子技术基础实验 Experiments of Analog Electronics Circuit	0.5	16	0	16	0	0	0	3	模拟电子技术基础 A,模拟电子技术基础 B
信息工程学院	10137311014	数字电子技术基础 B Fundamentals of Digital Electronic Circuits	3.5	56	56	0	0	0	0	4	电路原理 B 下,电路原理 B 上,大学物理 A 上,高等数学 A 下,高等数学 A 上,大学物理 A 下
物理与力学学院	10153213043	物理实验 A 下 Physics Experiment II	1	32	0	32	0	0	0	4	大学物理 A 下,
物理与力学学院	10153213044	物理实验 A 上 Physics Experiment I	1	32	0	32	0	0	0	3	大学物理 A 上
物理与力学学院	10154111016	数学物理方法 A Mathematical Physics Methods	4.5	72	72	0	0	0	0	3	高等数学 A 下,高等数学 A 上
物理与力学学院	10154111026	大学物理 A 下 College Physics II	3.5	56	56	0	0	0	0	3	高等数学 A 下,高等数学 A 上,高等数学 A 上,高等数学 A 上
物理与力学学院	10154117059	微处理器与微控制器原理 C Theory of Microprocessor and Microcontroller	3	48	48	0		0		5	微处理器与微控制器原理 D

物理与力学学院	10154117060	面向对象程序设计 D Object-Oriented Programming	3.5	56	48	0	8	0		5	C 程序设计 基础 A
理学院	10154124149	现代微波技术 Modern Microwave Technology	2.5	40	40	0	0	0	0	5	
理学院	10154124156	天线原理 Antenna Principles	2.5	40	40	0	0	0	0	6	
物理与力学学院	10154217074	射频电路仿真与设计 RF Circuit Simulation and Design	1	32	0	32		0		6	微波技术与 天线 C
物理与力学学院	10154217075	电子信息技术实验 II Experiment on Electronic Information Technology II	0.5	16	0	16		0		6	微处理器与 微控制器原 理 C
物理与力学学院	10154217076	电子信息技术实验 I Experiment on Electronic Information Technology I	0.5	16	0	16		0		5	微处理器与 微控制器原 理 C
理学院	10154224158	天线原理实验 Experimental of Antenna Principle	0.5	16	0	0	16	0	0	6	
物理与力学学院	10155111047	通信原理 B Communication Principles	3.5	56	48	8	0	0	0	5	
数学与统计学院	10155111054	概率论与数理统计 B Probability and Mathematical Statistics	3	48	48	0	0	0	0	3	高等数学 A 上,线性代 数
小计 Subtotal			45.5	816	616	176	24	0	0		
(五) 专业选修课程 5 Specialized Elective Courses											
信息工程学院	10115111022	高频电子线路 C High-Frequency Electronic Circuits	3	48	40	8	0	0	0	5	
信息工程学院	10135111004	电路理论 Circuit Principle	4	64	56	8	0	0	0	2	高等数学 A 下,高等数 学 A 上,线 性代数
理学院	10155124111	TensorFlow-GPU 卷积神经网络智能信息处理 TensorFlow-GPU Convolutional Neural Networks for Intelligent Information Processing	2	32	32	0	0	0	0	7	
理学院	10155124119	生成式人工智能、大语言模型与 ChatGPT Generative Artificial Intelligence, Big Language Modeling and ChatGPT	2	32	32	0	0	0	0	7	
理学院	10155124124	忆阻器神经网络与类脑计算 Memristor Neural Networks and Brain-Like Computing	2	32	32	0	0	0	0	7	
理学院	10155124281	新材料电磁技术理论与实践	2	32	32	0	0	0	0	7	

		Theory and Practice of New Material Electromagnetic Technology									
理学院	10155124307	智能网联与新能源汽车传感器技术 Intelligent Internet Connection and New Energy Vehicle Sensor Technology	1	16	16	0	0	0	0	7	
理学院	10155124310	FPGA 与神经网络 FPGA and Neural Networks	2	32	32	0	0	0	0	7	
理学院	10155124313	RISC-V 物联网芯片自主设计 Independent Design of RISC-V IoT Chip	2	32	32	0	0	0	0	7	
理学院	10155124320	量子力学 D Quantum Mechanics	3	48	48	0	0	0	0	5	
理学院	10155224282	集成电路测试实践 Integrated Circuit Testing Practice	0.5	16	0	16	0	0	0	7	
物理与力学学院	10083111001	MATLAB 仿真与应用 MATLAB Simulation and Application	1	32	0	0	32	0	0	4	大学物理 B 上,高等数学(g)上,高等数学(gi)下,大学物理 B 下
物理与力学学院	10083111003	半导体物理 A Semiconductor Physics	3	48	48	0	0	0	0	6	量子力学 A,固体物理
物理与力学学院	10083111004	嵌入式系统及其应用 Embedded System and Application	2	32	32	0	0	0	0	6	
物理与力学学院	10093111005	关系数据库与 SQL Relational Database and SQL	2.5	40	40	0	0	0	0	6	
物理与力学学院	10095111015	图像处理 A Image Process	2.5	40	40	0	0	0	0	6	
物理与力学学院	10095111016	微处理器与微控制器应用 B Application of Microprocessor and Microcontroller	2	32	32	0	0	0	0	6	微处理器与微控制器原理 B
物理与力学学院	10154217077	C 语言拓展实验 Development Experiments on C Language	0.5	16	0	0	16	0	0	3	C 程序设计基础 A
物理与力学学院	10154217078	射频识别技术与应用 C RFID Technology and Application	1	32	0	0	32	0	0	6	电磁兼容与信号完整性
物理与力学学院	10155111029	微波遥感技术 Microwave Remote Sensing	2	32	32	0	0	0	0	7	数学物理方程,微波技术与天线 C,电动力学
物理与力学学院	10155111037	计算机网络 C Computer Network	2.5	40	40	0	0	0	0	7	大学计算机基础 A

物理与力学学院	10155111038	DSP 原理及应用 B Principle and Application of DSP	2	32	32	0	0	0	0	7	微处理器与微控制器应用 C
物理与力学学院	10155111040	光电技术实验 Optoelectronic Technology Experiment	0.5	16	0	16	0	0	0	5	模拟电子技术基础 B, 光电技术 B
物理与力学学院	10155111041	固体物理 C Solid Physics	3	48	48	0	0	0	0	5	量子力学 A, 数学物理方法
物理与力学学院	10155111051	光电技术 B Optoelectronic Technology	2.5	40	40	0	0	0	0	5	模拟电子技术基础 B, 大学物理 A 上, 大学物理 A 下
物理与力学学院	10155114002	软件工程 D Software Engineering	2	32	32	0	0	0	0	7	数据结构与算法设计
物理与力学学院	10155117001	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	0	24	24	0		3	模拟电子技术基础 B
物理与力学学院	10155117035	无线通信 B Wireless Communication	2	32	32	0		0		7	通信原理 B
物理与力学学院	10155117036	电磁兼容与信号完整性 EMC & Signal Integrity	2.5	40	40	0		0		6	高频电子线路 C, 电动力学 B
物理与力学学院	10155121022	数字信号处理 A Digital Signal Processing	4	64	54	10	0	0	0	7	
物理与力学学院	10155121023	光纤通信 E Optical Fiber Communication	2.5	40	40	0	0	0	0	6	
物理与力学学院	10155121024	数据结构与算法设计 Data Structure and Algorithm Design	3	48	40	0	8	0	0	4	C 程序设计基础 A
物理与力学学院	10155212025	FPGA 及数字系统设计 FPGA and Design of Digital System	1	32	0	32	0	0	0	6	
物理与力学学院	10156121220	量子神经网络 (JD) Quantum neural networks	2	32	32	0	0	0	0	7	
小计 Subtotal			71	1232	1006	114	112	0	0		

修读说明: 要求至少选修 25 学分。

NOTE: Minimum subtotal credits: 25.

(六) 个性课程

6 Personalized Elective Courses



(七) 集中性实践教学环节  
7 Specialized Practice Schedule

## 五、 修读指导

### **5 Recommendations on Course Studies**

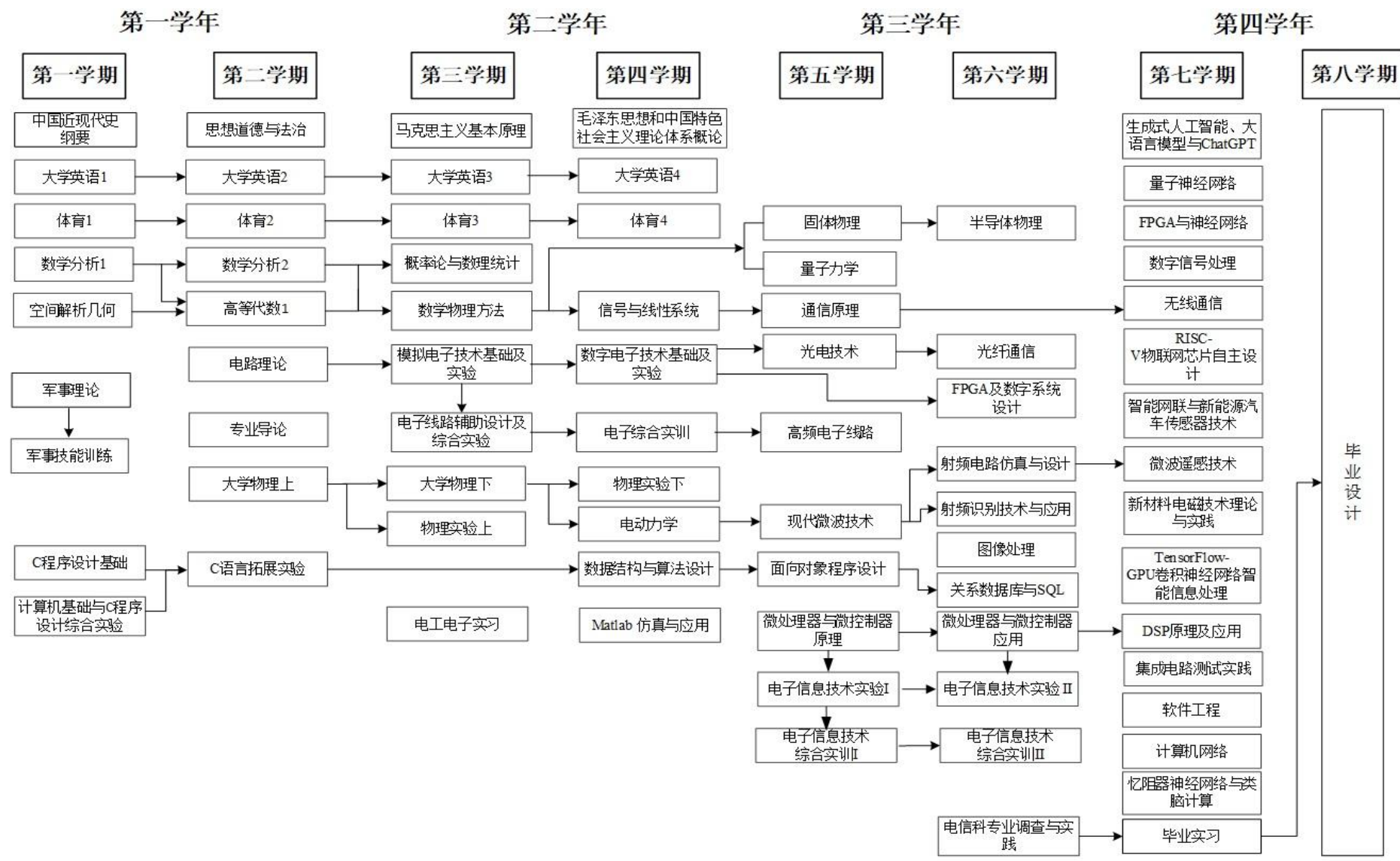
课外培养方案详见《武汉理工大学第二课堂课外学分实施办法》

Please refer to the Measures for the Implementation of extra-curricular Credits in the Second Class of Wuhan| University of Technology for details.

学院教学负责人：李国栋  
专业培养方案负责人：吴薇

附件：课程教学进程图

Annex: Teaching Process Map



# 工程力学（卓越工程师班）专业 2024 版本科培养方案

## Undergraduate Education Plan for Specialty in

### Engineering Mechanics(2024)

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 **4years**

Degree Granted **Bachelor of Engineering**

所属大类 数学类

大类培养年限 1年

Disciplinary **Mathematics**

Duration **1year**

#### 最低毕业学分规定

#### Graduation Credit Criteria

课程分类 Course Classification	通识教育课程 General Education Courses	学科基础课程 Disciplinary Fundamental Courses	专业课程 Specialty Elective Courses	个性课程 Personalized Course	集中性实践教学环节 Specialized Practice Schedule	课外学分 Extra- Course Credits	总学分 Total Credits
必修课 Required Courses	38	21	39	\	28	10	175
选修课 Elective Courses	9	\	24	6	\		

## 一、专业简介

### 1 Professional Introduction

工程力学专业兼具基础和应用两类专业的特点,是既经典又现代的工程技术专业。主要以理论、实验和计算机仿真为主要手段,研究工程技术中的普遍规律和共性问题,并直接为工程技术服务,涉及航空、航天、机械、汽车等诸多领域。工程力学(卓越工程师)专业依托武汉理工大学在建材建工、交通、汽车三大行业的特色和优势,以“卓越教育、卓越人才、卓越人生”为目标致力于培养经济社会发展急需的应用型人才,打造高素质的工程力学专业“卓越工程师”。

本专业是在老一辈著名力学家王龙甫先生带领下创立的,建有新材料力学理论与应用湖北省重点实验室、湖北省力学实验教学示范中心,是国防特色学科、湖北省一级重点学科,具有力学一级学科博士学位授予权。本专业2008年被评为国家级特色专业,2011年获批卓越工程师培养计划试点专业、湖北省高校品牌专业,2020年入选省级一流本科专业。

Engineering mechanics is not only a basic science, but also a technical science. Its theorems, laws and conclusions are widely used in engineering technology in all walks of life, and are an important basis for solving practical engineering problems in engineering technology, involving aviation, aerospace, machinery, automobile and many other fields. Relying on the characteristics and advantages of Wuhan University of Technology in the building materials, transportation and automobile, and with the goal of "excellent education, excellent talents and excellent life", this major is committed to cultivating applied talents urgently needed for economic and social development, and creating a high-quality "excellent engineer" in

engineering mechanics. This major was established under the leadership of Mr. Wang Longfu. It has Hubei Key Laboratory of Theory and Application of Advanced Materials and Hubei Demonstration Center of Mechanics Experimental Teaching. It was selected as a national defense characteristic discipline and a first-level key discipline of Hubei Province, and was authorized the right to confer doctoral degree in first-level discipline of mechanics. In 2008, this major was rated as a national characteristic specialty. In 2020, it was selected as a provincial-level first-class undergraduate major construction site.

## 二、培养目标与毕业要求

### 2 Educational Objectives & Requirements

#### (一) 培养目标

本专业坚持立德树人根本任务，落实“五育”并举，践行“三全育人”要求，面向国际学术前沿和国家重大战略需求，注重学科交叉融合，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，能够从事机械工程包括汽车、船舶、航空工程等领域科学研究、设计开发等工作的应用卓越人才。

本专业期待毕业生经过五年左右的工作实践，具有的职业能力和取得的职业成就如下：

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，能从事机械工程包括汽车、船舶、航空工程等领域的科学研究、技术开发、力学测试和管理工作的。
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。

#### 2.1 Education 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.

This major expects graduates to have the following professional abilities and achievements after about five years of work practice:

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

本专业学生毕业时应当达到中国工程教育专业认证协会工程教育认证标准规定的的能力，即：

1. 工程知识: 具有能够将数学、自然科学、工程基础和力学专业知识，熟悉力学专业理论与工程技术标准，并能将其用于解决国家重大项目与实际工程中的关键力学问题。

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力学科学研究和力学工程中的关键力学问题,以获得有效结论。
3. 解决方案:能够设计针对复杂工程中的力学问题的解决方案,设计满足特定需求的力学系统、结构(构件)或施工流程,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. 工具使用:能够针对复杂工程中的力学问题,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。

## 2.2 Graduation Requirements

Upon graduation, students in this major should meet the abilities required by the Engineering Education Certification Standards of the China Engineering Education Professional Certification Association, namely:

- 1.be able to apply mathematics, natural science, engineering fundamentals and mechanics to solve complex engineering problems.
- 2.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.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.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.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.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.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. 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.be able to take the role of individuals, team members and leaders in a team with a multidisciplinary background.
- 10.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.understand and grasp the engineering management principles and economic decision-making methods, and be able to use them in a multi-disciplinary environment.

12.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

毕业要求	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				√

毕业要求的达成需以课程（教学环节）的教学活动为支撑。本专业为合理设置课程体系、落实对毕业要求的支撑课程，对各项毕业要求进行了解。每项毕业要求（一级指标）被分解为若干层层递进的指标点（二级指标），前一指标点的达成是下一指标点达成的基础，而下一指标点的达成是前一指标点的升华，所有指标点一起，支撑了该毕业要求的达成。根据上述分解方法，本专业各项毕业要求的指标点分解如下表所示。

表：毕业要求指标点的分解

毕业要求	指标点
毕业要求 1. 工程知识:具有能够将数学、自然科学、工程基础和力学专业知识，熟悉力学专业理论与工程技术标准，并能将其用于解决国家重大项目与实际工程中的关键力学问题。	1.1 熟悉并掌握数学和力学专业知识，理解国家重大项目与实际工程中的力学问题
	1.2 掌握数学、自然科学、工程基础和力学专业知识，能对国家重大项目与实际工程中的力学问题进行理论建模
	1.3 掌握数学、自然科学、工程基础和力学专业知识，能对国家重大项目与实际工程中的力学问题进行理论建模和推演分析
	1.4 掌握数学、自然科学、工程基础和力学专业知识，并能灵活运用于解决国家重大项目与实际工程中的力学问题
毕业要求 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力学学科	2.1 能够应用数学、自然科学和力学的基本原理，识别并分析国家重大项目与实际力学工程中的关键力学问题

学研究和力学工程中的关键力学问题，以获得有效结论。	2.2 能够运用数学、自然科学和力学的基本理论，对国家重大项目与实际力学工程中的关键力学问题进行合理有效的描述
	2.3 能够对国家重大项目与实际力学工程中的关键力学问题开展文献与图书资料的收集、整理和归纳
	2.4 能够对国家重大项目与实际力学工程中的关键力学问题的解决方案和关键技术进行分析归纳，对比并得出结论
	3.1 能够了解力学的基本原理和方法，掌握复杂力学问题的解决方案
毕业要求 3. 解决方案:能够设计针对复杂工程中的力学问题的解决方案，设计满足特定需求的力学系统、结构（构件）或施工流程，并能够在设计环节中体现创新意识，考虑社会、健康、安全、法律、文化以及环境等因素。	3.2 能够应用力学基本理论和方法进行构件、结构或复杂力学系统的方案设计
	3.3 在解决复杂工程力学问题时能综合考虑各种影响因素，体现创新性
	3.4 能够根据特定需求进行设计，并在设计环节综合考虑方案的安全性、经济型，同时兼顾社会、健康、法律、文化以及环境等因素。
	4.1 能够基于自然科学基本原理和力学相关理论，采用科学方法对力学领域的复杂工程问题进行调研和分析
毕业要求 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。	4.2 能针对工程中的力学问题进行理论分析和实验研究，得到合理可行的解决方案
	4.3 能针对工程中的力学问题进行理论分析和实验研究，采取合理可行的实验方案，获得客观并可靠的数据
	4.4 能对研究结果和数据进行归纳并形成有效结论，并结合现有理论不断凝练新的科学问题和解决方案
	5.1 掌握必要的计算力学理论基础知识和至少一门计算机编程语言，能对复杂工程中的力学问题进行物理抽象和数学建模，并对问题进行分类和简化，确定边界条件
毕业要求 5. 工具使用:能够针对复杂工程中的力学问题，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。	5.2 掌握计算力学理论基础并熟练使用工程力学领域的计算、仿真、设计和分析软件及处理工具
	5.3 理解实际工程中力学问题的复杂性及数值模拟结果的局限性，明确计算力学方法的合理预期和适用范围，能针对具体问题提出解决方案
毕业要求 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。	6.1 能够基于力学背景知识，运用力学思维方式，评价实际工程中复杂力学问题的解决方案，以及在社会、健康、安全、法律以及文化等领域的影响
	6.2 能够基于力学背景知识，灵活运用力学思维方式，在制定和解决实际工程中复杂力学问题的方案时，考虑并兼顾社会、健康、安全、法律以及文化等领域的影响
	6.3
毕业要求 7. 环境和可持续发展:能够理解和评价	7.1 能够理解复杂工程中力学问题的解决方案







力学专业实验(10157314034)			H	M		M							
岗位实习(10157321063)				H					H	M	H		
毕业设计(10157321071)					M	H		L	L		M		M
力学创新训练(10157321075)			M	M	H	M							
CAD 软件应用(10157324214)				M	M	H							
CAE 软件应用(10157324218)			M	M	H	H							
大学英语 4(10201121071)											H		
大学英语 3(10201121072)											H		
大学英语 2(10201121073)											H		
大学英语 1(10201121074)											H		
思想道德与法治(10211124001)								L	M				
毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系概论 (10211124002)									M				L
习近平新时代中国特色社会主义思想概论 (10211124003)									M				L
马克思主义基本原理(10211124004)									L				H
中国近现代史纲要(10211124005)									L				M
形势与政策(10218116013)								L	M				
形势与政策(10218116014)								L	M				
形势与政策(10218116015)								L	M				
形势与政策(10218116016)								L	M				
形势与政策(10218116017)								L	M				
形势与政策(10218116018)								L	M				
形势与政策(10218117043)								L	M				
形势与政策(10218121099)								L	M				
体育 4(10271117043)										L			
体育 3(10271117044)										L			
体育 2(10271117045)										L			
体育 1(10271117046)										L			
军事理论(10381121001)										M			
军事技能训练(10381321003)										M			
心理健康教育(10388117003)									M		M		
()		M	M	M	M	M			M				
通识教育选修课	“四史”类									L			
	人文社科类												M
	科技创新类											M	
	经济管理类												M
	创新创业类											M	
	艺术审美类												M
	体育健康类									L			

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、专业核心课程

#### 3 Core Courses

理论力学 A, 材料力学 B, 弹性力学 A, 流体力学 B, 实验力学 A, 振动力学 A, 计算力学

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

#### 四、 教学建议进程表

##### 4 Course Schedule

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-ratio.	实践 Prac-tice.	课外 Extra-cur.		
(一) 通识教育必修课程 1 General Education Compulsory Courses											
计算机与人工智能学院	10121121088	C 程序设计基础 A Foundations of C Language Programming A	2	32	32	0	0	0	0	1	
计算机与人工智能学院	10121221092	计算机基础与 C 程序设计综合实验 A Comprehensive Experiments of Foundation of Computer and C Language Programming A	1	32	0	32	0	0	0	1	
外国语学院	10201121071	大学英语 4 College English IV	2	48	32	0	0	0	16	4	
外国语学院	10201121072	大学英语 3 College English III	2	48	32	0	0	0	16	3	大学英语 2
外国语学院	10201121073	大学英语 2 College English II	2	48	32	0	0	0	16	2	大学英语 1
外国语学院	10201121074	大学英语 1 College English I	2	48	32	0	0	0	16	1	
马克思主义学院	10211124001	思想道德与法治 Morality and the rule of law	3	48	42	0	0	6	0	1	
马克思主义学院	10211124002	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	3	48	30	0	0	18	0	3	
马克思主义学院	10211124003	习近平新时代中国特色社会主义思想概论 Xi Jinping Thought on Socialism with Chinese Characteristics for a New Era	3	48	36	0	0	12	0	4	
马克思主义学院	10211124004	马克思主义基本原理 Marxism Philosophy	3	48	42	0	0	6	0	3	
马克思主义学院	10211124005	中国近现代史纲要 Outline of Contemporary and Modern Chinese History	3	48	42	0	0	6	0	2	
马克思主义学院	10218116013	形势与政策 Situation & Policy	0.25	8	8	0	0	0	0	1	
马克思主义学院	10218116014	形势与政策 Situation & Policy	0.25	8	8	0	0	0	0	2	
马克思主义学院	10218116015	形势与政策 Situation & Policy	0.25	8	8	0	0	0	0	3	

马克思主义学院	10218116016	形势与政策 Situation & Policy	0.25	8	8	0	0	0	0	4	
马克思主义学院	10218116017	形势与政策 Situation & Policy	0.25	8	8	0	0	0	0	5	
马克思主义学院	10218116018	形势与政策 Situation & Policy	0.25	8	8	0	0	0	0	6	
马克思主义学院	10218117043	形势与政策 Situation & Policy	0.25	8	8	0	0	0	0	7	
马克思主义学院	10218121099	形势与政策 Situation & Policy	0.25	8	8	0	0	0	0	1,8	
体育学院	10271117043	体育 4 Physical Education IV	1	32	32	0	0	0	0	4	
体育学院	10271117044	体育 3 Physical Education III	1	32	32	0	0	0	0	3	
体育学院	10271117045	体育 2 Physical Education II	1	32	32	0	0	0	0	2	
体育学院	10271117046	体育 1 Physical Education I	1	32	32	0	0	0	0	1	
学生工作部（处）、武装部	10381121001	军事理论 Military Theory	2	32	32	0	0	0	0	1	
学生工作部（处）、武装部	10381321003	军事技能训练 Military Skills Training	2	136	0	0	0	136	0	1	
学生工作部（处）、武装部	10388117003	心理健康教育 Mental Health Education	2	32	24	0	0	8	0	1	
小计 Subtotal			38	888	600	32	0	192	64		

(二) 通识教育选修课程

2 General Education Elective Courses

“四史”类 Education of "Four Histories"	<p>1. 通识课程应修满至少 9 学分；</p> <p>2. 至少修读“四史”课程以及创新创业类课程各 1 门；</p> <p>3. 非艺术类专业学生还应在艺术审美类课程中至少选修 2 学分；</p> <p>4. 学校引进开设的通识教育网络课程采用“学分认定”方式计入通识选修课，最高计入 4 学分。</p> <p>1. Elective courses <math>\geq 9</math> credits.</p> <p>2. At least one course in Education of "Four Histories" and one course in innovation and entrepreneurship;</p> <p>3. Non art major students should also take at least 2 elective credits in art aesthetics courses;</p> <p>4. The general education online courses introduced by the school are included in the general education elective courses through credit recognition, with a maximum of 4 credits.</p>
人文社科类 Humanities and Social Sciences	
科技创新类 Technology innovation	
经济管理类 Economic Management	
创新创业类 Innovation and entrepreneurship	
艺术审美类 Art Aesthetics	

体育健康类 Sports and Health												
小 计 Subtotal			9	144								
(三) 学科基础课程 3 Disciplinary Fundamental Courses												
数学与统计学院	10153111002	数学分析 2 Mathematical Analysis II	6	96	96	0	0	0	0	2	数学分析 1, 空间解析几何, 数学分析 I 上, 数学分析 1, 数学分析 1	
数学与统计学院	10153111003	数学分析 1 Mathematical Analysis I	5	80	80	0	0	0	0	1		
物理与力学学院	10153111005	大学物理 A 上 College Physics I	3.5	56	56	0	0	0	0	2	高等数学 A 上, 高等数学 A 上, 高等数学 A 上	
物理与力学学院	10154113022	专业导论 Introduction to Specialty	1	16	16	0	0	0	0	2		
数学与统计学院	10154117052	高等代数 A1 Advanced Algebra I	4	64	64	0	0	0	0	2		
数学与统计学院	10154121039	空间解析几何 Space Analytic Geometry	1.5	24	24	0	0	0	0	1		
小 计 Subtotal			21	336	336	0	0	0	0			
(四) 专业必修课程 4 Specialized Required Courses												
物理与力学学院	10084111001	材料力学 B Mechanics of Materials	4.5	72	72	0	0	0	0	4	数学分析 2, 数学分析 1, 大学物理 A 上, 理论力学 A, 大学物理 A 下	
物理与力学学院	10084111002	材料力学 B 实验 Experiment of Material Mechanics	1	32	0	32	0	0	0	4		
物理与力学学院	10153213043	物理实验 A 下 Physics Experiment II	1	32	0	32	0	0	0	4	大学物理 A 下,	
物理与力学学院	10153213044	物理实验 A 上	1	32	0	32	0	0	0	3	大学物理 A	

		Physics Experiment I									上
物理与力学学院	10154111003	弹性力学 A Elastic Mechanics	4	64	64	0	0	0	0	5	数学物理方法 C,材料力学 A
物理与力学学院	10154111004	理论力学 A Theoretical Mechanics	4.5	72	72	0	0	0	0	3	高等数学 A 下,高等数学 A 上,大学物理 B 上,大学物理 B 下
物理与力学学院	10154111019	实验力学 A Experimental Mechanics	2.5	40	32	8	0	0	0	5	理论力学 A
物理与力学学院	10154111020	流体力学 B Fluid Mechanics	3.5	56	50	6	0	0	0	6	数学分析 2,数学分析 1,理论力学 A
物理与力学学院	10154111026	大学物理 A 下 College Physics II	3.5	56	56	0	0	0	0	3	高等数学 A 下,高等数学 A 上,高等数学 A 上,高等数学 A 上
物理与力学学院	10154117054	振动力学 A Vibration Mechanics	3	48	48	0		0		6	弹性力学 A,理论力学 A,材料力学 A
物理与力学学院	10154117055	计算力学 Computational Mechanics	3.5	56	56	0		0		6	弹性力学 A
物理与力学学院	10154121044	创新基础力学 Innovation in Fundamental Mechanics	1	16	16	0	0	0	0	5	材料力学,理论力学 A
数学与统计学院	10155111054	概率论与数理统计 B Probability and Mathematical Statistics	3	48	48	0	0	0	0	3	高等数学 A 上,线性代数
物理与力学学院	10155117029	有限元分析与应用 C FEM Analysis & Application	3	48	32	0	16	0		7	弹性力学 A,计算力学
小计 Subtotal			39	672	546	110	16	0	0		
(五) 专业选修课程 5 Specialized Elective Courses											
理学院	10155121031	面向对象程序设计方法 B Object-oriented Programming Method B	3	48	32	0	16	0	0	7	



理学院	10155124102	空气动力学 Aerodynamics	2	32	32	0	0	0	0	7	
理学院	10155124160	航空航天概论 The Introduction to Aeronautics and Astronautics	2	32	32	0	0	0	0	5	
理学院	10155124196	数据结构 Data Structures	2.5	40	32	0	8	0	0	5	
理学院	10155224191	算法设计与分析 Design and Analysis of Algorithms	2.5	40	32	0	8	0	0	6	
汽车工程学院	10074117118	工程热力学 C Engineering Thermodynamics	2	32	28	4		0		6	流体力学基础 B, 大学物理 B, 高等数学 A 下, 高等数学 A 上
物理与力学学院	10083111002	板壳力学 Mechanics of Plates and Shells	2	32	32	0	0	0	0	6	
物理与力学学院	10094111006	机械设计力学基础 Fundamentals of Mechanics in Mechanical Design	3.5	56	50	6	0	0	0	4	材料力学, 理论力学 B
物理与力学学院	10095111010	数值分析 B Numerical Analysis	2.5	40	32	0	8	0	0	4	高等数学 A 下, 高等数学 A 上, 线性代数
物理与力学学院	10095111013	塑性力学 Mechanics of Plasticity	2	32	32	0	0	0	0	6	弹性力学 A, 材料力学
物理与力学学院	10154117057	数学物理方法 C Mathematical Physics Methods	2.5	40	40	0		0		4	高等数学 A 下, 高等数学 A 上, 复变函数与积分变换 B, 线性代数
物理与力学学院	10155111027	计算流体力学 B Computational Fluid Mechanics	2	32	32	0	0	0	0	7	流体力学, 计算力学
物理与力学学院	10155111028	工程材料力学性能 Mechanical Performance of Engineering Materials	2	32	32	0	0	0	0	7	材料力学, 理论力学 A
物理与力学学院	10155111045	断裂力学 Fracture Mechanics	2	32	32	0	0	0	0	7	弹性力学 A, 材料力学
物理与力学学院	10155117034	分析力学 Analytical Mechanics	2	32	32	0		0		4	高等数学 A 下, 高等数学 A 上, 理

											论力学 A
物理与力学学院	10155121015	连续介质力学基础 Fundamentals of Continuum Mechanics	2	32	32	0	0	0	0	7	弹性力学 A,理论力学 A,材料力学 A
物理与力学学院	10155121017	计算力学程序设计语言 Program Design Language for Computational Mechanics	3	48	32	0	16	0	0	6	计算力学程 序设计语言
物理与力学学院	10155121018	微纳米力学 Micro/Nanomechanics	2	32	32	0	0	0	0	7	材料力学,C 语言程序设 计
物理与力学学院	10155121019	复合材料工艺与结构设计 Preparation Technology and Structure Design of Composite Materials	2	32	32	0	0	0	0	6	
物理与力学学院	10155121020	复合材料力学基础 Fundamentals of Composite Materials Mechanics	2	32	32	0	0	0	0	5	弹性力学 A,材料力学 A
物理与力学学院	10155121021	MATLAB 语言及其应用 MATLAB and its Application	2	32	24	0	8	0	0	5	高等数学 A 上,材料力 学 A,理论 力学
小计 Subtotal			47.5	760	686	10	64	0	0		

修读说明:要求至少选修 24 学分

NOTE:Minimum subtotal credits: 24

(六) 个性课程

6 Personalized Elective Courses

物理与力学学院	10154123001	积分变换与常微分方程 Complex Variable Function and Integral Transformation	3	48	48	0	0	0	0	3	
物理与力学学院	10156117098	基础力学理论设计与操作 Basic Mechanics Theory Design and Operation	4	64	64	0		0		6	材料力学, 理论力学 A
物理与力学学院	10156217099	基础力学理论设计与操作实验 Experiment of Basic Mechanics Theory Design and Operation	1.5	48	0	48		0		6	理论力学 A,材料力学 A
小计 Subtotal			8.5	160	112	48	0	0	0		

修读说明:学生从全校发布的个性课程目录中选课, 要求至少选修 6 学分

NOTE:Students choose from the personalized curriculum catalog of the entire school, and are required to obtain at least 6 credits

(七) 集中性实践教学环节

7 Specialized Practice Schedule

机电工程学院	10087311006	机械制造工程实训 C Training on Mechanical Manufacturing Engineering C	2	32	0	0	0	32	0	4	金属工艺学 B
物理与力学学院	10157217097	力学综合实验 Compositive Experiments of Mechanics	2	32	0	32		0		7	实验力学 A,理论力学 B
物理与力学学院	10157311010	生产工艺实习 Production Technology Practice	1	16	0	0	0	16	0	3	专业导论
物理与力学学院	10157314034	力学专业实验 Mechanics Specialized Experiments	2	32	0	0	0	32	0	6	振动力学 A
物理与力学学院	10157321063	岗位实习 Internship	6	96	0	0	0	96	0	6	
物理与力学学院	10157321071	毕业设计 Graduation Design	8.5	272	0	0	0	272	0	8	
物理与力学学院	10157321075	力学创新训练 Mechanics Innovation Training	2.5	40	0	0	0	40	0	6	振动力学 A,材料力学,理论力学 A,结构力学
理学院	10157324214	CAD 软件应用 CAD Software Application	2	32	0	0	0	32	0	5	
理学院	10157324218	CAE 软件应用 CAE Software Application	2	32	0	0	0	32	0	7	
小计 Subtotal			28	584	0	32	0	552	0		

## 五、 修读指导

### **5 Recommendations on Course Studies**

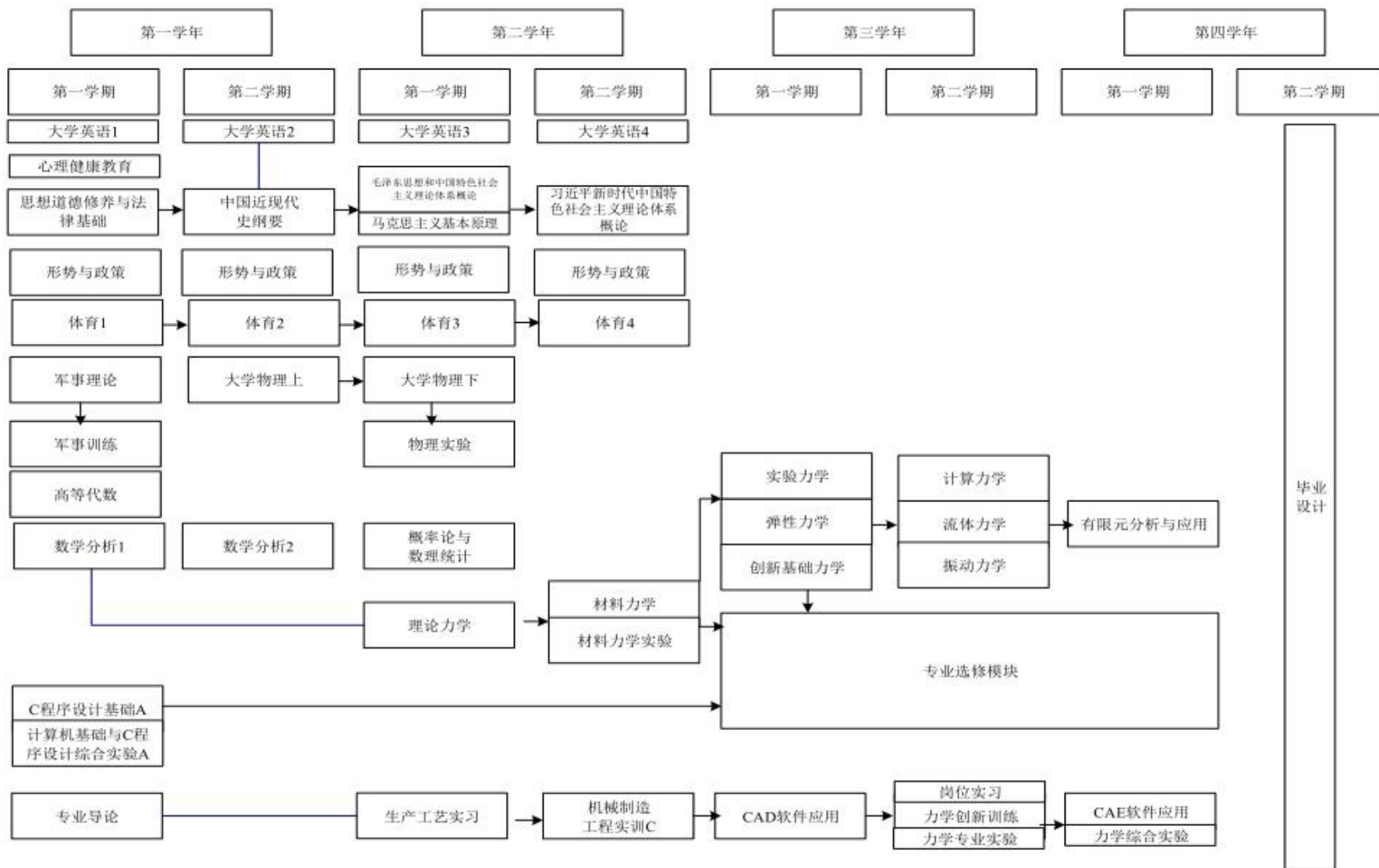
课外培养方案详见《武汉理工大学第二课堂课外学分实施办法》

Please refer to the Measures for the Implementation of extra-curricular Credits in the Second Class of Wuhan| University of Technology for details.

学院教学负责人：李国栋  
专业培养方案负责人：徐爽

附件：课程教学进程图

Annex: Teaching Process Map



# 工程力学专业 2024 版本本科培养方案

## Undergraduate Education Plan for Specialty in

### Engineering Mechanics(2024)

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 **4years**

Degree Granted **Bachelor of Engineering**

所属大类 数学类

大类培养年限 1年

Disciplinary **Mathematics**

Duration **1year**

#### 最低毕业学分规定

#### Graduation Credit Criteria

课程分类 Course Classification	通识教育课程 General Education Coursers	学科基础课程 Disciplinary Fundamental Courses	专业课程 Specialty Elective Courses	个性课程 Personalized Course	集中性实践 教学环节 Specialized Practice Schedule	课外学分 Extra- Course Credits	总学分 Total Credits
必修课 Required Courses	38	21	39	\	28	10	175
选修课 Elective Courses	9	\	24	6	\		

### 一、专业简介

#### 1 Professional Introduction

工程力学专业兼具基础和应用两类专业的特点,是既经典又现代的工程技术专业。主要以理论、实验和计算机仿真为主要手段,研究工程技术中的普遍规律和共性问题,并直接为工程技术服务,涉及航空、航天、建筑、机械、汽车等诸多领域。本专业依托武汉理工大学在建材建工、交通、汽车三大行业的特色和优势,立足力学学科发展前沿,面向国家重大战略需求和世界科技发展前沿,理工融合,多学科交叉,致力于培养具有解决力学及交叉学科前沿中复杂科学技术问题的能力的卓越人才。

本专业是在老一辈著名力学家王龙甫先生带领下创立的,建有新材料力学理论与应用湖北省重点实验室、湖北省力学实验教学示范中心,是国防特色学科、湖北省一级重点学科,具有力学一级学科博士学位授予权。本专业 2008 年被评为国家级特色专业, 2020 年入选省级一流本科专业。

Engineering mechanics is not only a basic science, but also a technical science. Its theorems, laws and conclusions are widely used in engineering technology in all walks of life, and are an important basis for solving practical engineering problems in engineering technology, involving aviation, aerospace, construction, machinery, automobile and many other fields. Relying on the characteristics and advantages of Wuhan University of Technology in the building materials, transportation and automobile, and with the goal of "excellent education, excellent talents and excellent life", this major is committed to cultivating applied talents urgently needed for economic and social development, and creating a high-quality "excellent engineer" in engineering mechanics. This major was established under the leadership of Mr.

Wang Longfu. It has Hubei Key Laboratory of Theory and Application of Advanced Materials and Hubei Demonstration Center of Mechanics Experimental Teaching. It was selected as a national defense characteristic discipline and a first-level key discipline of Hubei Province, and was authorized the right to confer doctoral degree in first-level discipline of mechanics. In 2008, this major was rated as a national characteristic specialty. In 2020, it was selected as a provincial-level first-class undergraduate major construction site.

## 二、培养目标与毕业要求

### 2 Educational Objectives & Requirements

#### (一) 培养目标

本专业坚持立德树人根本任务，落实“五育”并举，践行“三全育人”要求，面向国际学术前沿和国家重大战略需求，注重学科交叉融合，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。

本专业期待毕业生经过五年左右的工作实践，具有的职业能力和取得的职业成就如下：

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。

#### 2.1 Education 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.

This major expects graduates to have the following professional abilities and achievements after about five years of work practice:

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

本专业学生毕业时应当达到中国工程教育专业认证协会工程教育认证标准规定的的能力，即：

1. 工程知识: 具有能够将数学、自然科学、工程基础和力学专业知识，熟悉力学专业理论与工程技术标准，并能将其用于解决国家重大项目与实际工程中的关键力学问题。
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力学科学研究和力学工程中的关键力学问题，以获得有效结论。

3. 解决方案:能够设计针对复杂工程中的力学问题的解决方案,设计满足特定需求的力学系统、结构(构件)或施工流程,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. 工具使用:能够针对复杂工程中的力学问题,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。

## 2.2 Graduation Requirements

Upon graduation, students in this major should meet the abilities required by the Engineering Education Certification Standards of the China Engineering Education Professional Certification Association, namely:

1.be able to apply mathematics, natural science, engineering fundamentals and mechanics to solve complex engineering problems.

2.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.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.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.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.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.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.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.be able to take the role of individuals, team members and leaders in a team with a multidisciplinary background.

10.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.understand and grasp the engineering management principles and economic decision-making methods, and be able to use them in a multi-disciplinary environment.

12.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

毕业要求	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				√

毕业要求的达成需以课程（教学环节）的教学活动为支撑。本专业为合理设置课程体系、落实对毕业要求的支撑课程，对各项毕业要求进行了解。每项毕业要求（一级指标）被分解为若干层层递进的指标点（二级指标），前一指标点的达成是下一指标点达成的基础，而下一指标点的达成是前一指标点的升华，所有指标点一起，支撑了该毕业要求的达成。根据上述分解方法，本专业各项毕业要求的指标点分解如下表所示。

表：毕业要求指标点的分解

毕业要求	指标点
毕业要求 1. 工程知识:具有能够将数学、自然科学、工程基础和力学专业知识，熟悉力学专业理论与工程技术标准，并能将其用于解决国家重大项目与实际工程中的关键力学问题。	1.1 熟悉并掌握数学和力学专业知识，理解国家重大项目与实际工程中的力学问题
	1.2 掌握数学、自然科学、工程基础和力学专业知识，能对国家重大项目与实际工程中的力学问题进行理论建模
	1.3 掌握数学、自然科学、工程基础和力学专业知识，能对国家重大项目与实际工程中的力学问题进行理论建模和推演分析
	1.4 掌握数学、自然科学、工程基础和力学专业知识，并能灵活运用于解决国家重大项目与实际工程中的力学问题
毕业要求 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力学科学研究和力学工程中的关键力学问题，以获得有效结论。	2.1 能够应用数学、自然科学和力学的基本原理，识别并分析国家重大项目与实际力学工程中的关键力学问题
	2.2 能够运用数学、自然科学和力学的基本理论，对国家重大项目与实际力学工程中的关键

	力学问题进行合理有效的描述
	2.3 能够对国家重大项目与实际力学工程中的关键力学问题开展文献与图书资料的收集、整理和归纳
	2.4 能够对国家重大项目与实际力学工程中的关键力学问题的解决方案和关键技术进行分析归纳, 对比并得出结论
毕业要求 3. 解决方案:能够设计针对复杂工程中的力学问题的解决方案, 设计满足特定需求的力学系统、结构(构件)或施工流程, 并能够在设计环节中体现创新意识, 考虑社会、健康、安全、法律、文化以及环境等因素。	3.1 能够了解力学的基本原理和方法, 掌握复杂力学问题的解决方案
	3.2 能够应用力学基本理论和方法进行构件、结构或复杂力学系统的方案设计
	3.3 在解决复杂工程力学问题时能综合考虑各种影响因素, 体现创新性
	3.4 能够根据特定需求进行设计, 并在设计环节综合考虑方案的安全性、经济型, 同时兼顾社会、健康、法律、文化以及环境等因素。
毕业要求 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。	4.1 能够基于自然科学基本原理和力学相关理论, 采用科学方法对力学领域的复杂工程问题进行调研和分析
	4.2 能针对工程中的力学问题进行理论分析和实验研究, 得到合理可行的解决方案
	4.3 能针对工程中的力学问题进行理论分析和实验研究, 采取合理可行的实验方案, 获得客观并可靠的数据
	4.4 能对研究结果和数据进行归纳并形成有效结论, 并结合现有理论不断凝练新的科学问题和解决方案
毕业要求 5. 工具使用:能够针对复杂工程中的力学问题, 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。	5.1 掌握必要的计算力学理论基础知识和至少一门计算机编程语言, 能对复杂工程中的力学问题进行物理抽象和数学建模, 并对问题进行分类和简化, 确定边界条件
	5.2 掌握计算力学理论基础并熟练使用工程力学领域的计算、仿真、设计和分析软件及处理工具
	5.3 理解实际工程中力学问题的复杂性及数值模拟结果的局限性, 明确计算力学方法的合理预期和适用范围, 能针对具体问题提出解决方案
毕业要求 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。	6.1 能够基于力学背景知识, 运用力学思维方式, 评价实际工程中复杂力学问题的解决方案, 以及在社会、健康、安全、法律以及文化等领域的影响
	6.2 能够基于力学背景知识, 灵活运用力学思维方式, 在制定和解决实际工程中复杂力学问题的方案时, 考虑并兼顾社会、健康、安全、法律以及文化等领域的影响
毕业要求 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。	7.1 能够理解复杂工程中力学问题的解决方案与环境、社会可持续发展之间的内在关联和深远影响
	7.2 能够理解和评价复杂工程中力学问题的解

	决方案与环境、社会可持续发展之间的影响，并有针对性给出对环境与社会可持续发展更加友好的优化方案
毕业要求 8. 职业规范:具有人文社会科学素养、社会责任感，能够在工程实践中理解并遵守工程职业道德和规范，履行责任。	8.1 理解国家的科学素养和社会责任感的意义和内涵，理解工程实践中的职业道德和规范
	8.2 具有科学素养，在工程实践中理解并遵守工程职业道德和规范
	8.3 具有科学素养和社会责任感，在工程实践中理解并遵守工程职业道德和规范，并履行责任
毕业要求 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。	9.1 能够较快的融入并参与到多学科背景下的团队中，能够有效的与团队成员交流并合作完成团队任务
	9.2 能够较快的融入并参与到多学科背景下的团队中，能够较快较好的分工合作并各自独立完成团队任务
	9.3 能够较快的融入并参与到多学科背景下的团队中，能够有效的组织协调各团队成员之间的任务分配和沟通交流，整合并推动团队整体运行
毕业要求 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。	10.1 能够就复杂工程力学问题进行沟通和交流，包括撰写报告和设计文稿、陈述发言
	10.2 能够就复杂工程力学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，具备一定国际视野
	10.3 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，具备一定国际视野，能够在跨文化背景下进行沟通和交流
毕业要求 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。	11.1 掌握工程管理原理与经济决策方法在力学工程方面的应用
	11.2 理解复杂实际力学工程应用中的工程管理原理与经济决策方法
	11.3 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。
毕业要求 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。	12.1 具有自主学习和终身学习的意识，理解终身学习的必要性
	12.2 具有自主学习和终身学习的意识，和不断学习和适应发展的能力

#### 附：毕业要求实现矩阵

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)
机械制造工程实训 C(10087311006)	M		H									
C 程序设计基础 A(10121121088)					M							
计算机基础与 C 程序设计综合实验 A(10121221092)					H							

数学分析 2(10153111002)		H	H																
数学分析 1(10153111003)		H	H																
大学物理 A 上(10153111005)	M																		
物理实验 A 下(10153213043)	M																		
物理实验 A 上(10153213044)	M																		
弹性力学 A(10154111003)	H	H	M	M															
理论力学 A(10154111004)	H	M	L	M															
实验力学 A(10154111019)			H	M	M	M													
流体力学 B(10154111020)	H	M	M	M															
大学物理 A 下(10154111026)	M																		
混凝土结构设计原理 E(10154112047)	H	H	M	M	L	M													
专业导论(10154113022)		L	H							L									
高等代数 A1(10154117052)		H	H																
振动力学 A(10154117054)	H	M	M	M															
计算力学(10154117055)	H	M	M	M															
结构力学 A(10154117056)	H	H	M	M	L	M													
数学物理方法 C(10154117057)	M	M	H	M	H														
空间解析几何(10154121039)		H	H																
面向对象程序设计方法 B(10154121041)	M	M	H	M	H														
创新基础力学(10154121044)		H	M	H															
积分变换与常微分方程(10154123001)		H	M																
计算流体力学 B(10155111027)	M	M	M	H															
工程材料力学性能(10155111028)	H	M	M	M															
断裂力学(10155111045)	M	M	L	M						M									
概率论与数理统计 B(10155111054)	H	M		H															
有限元分析与应用 C(10155117029)	M	M	H	M	H					M									
混凝土结构力学分析 C(10155117031)	H	H	M	M	L	M													
钢结构力学分析 C(10155117032)	H	H	M	M	L	M													
分析力学(10155117034)	M	M	L	M															
计算力学程序设计语言(10155121017)	M	M	H	M	H														
微纳米力学(10155121018)		M		H	M														
复合材料工艺与结构设计(10155121019)	H	M	M	M															
复合材料力学基础(10155121020)	H	M	M	M															
计算机辅助结构设计 A(10155121037)	H	H	M	M	L	M													
数据结构(10155224227)			H	M	H														
基础力学理论设计与操作(10156117098)		H	M															M	M
结构概念与体系(10156121223)								H	M					M		L			
基础力学理论设计与操作实验(10156217099)		H	M															M	M
力学综合实验(10157217097)		H	M		M														
生产实习(10157311011)			M		M														
认识实习(10157311012)	M				M					M									
毕业实习(10157311014)			H								H	M	H						
力学专业实验(10157314034)		H	M		M							M							

毕业设计(10157321071)				M	H			L	L		M		M
力学创新训练(10157321075)		M	M	H	M								
力学结构实训(10157321076)		M	M	M	M							L	
工程数值分析训练(10157321077)		M	M	H	M							L	
大学英语 4(10201121071)											H		
大学英语 3(10201121072)											H		
大学英语 2(10201121073)											H		
大学英语 1(10201121074)											H		
思想道德与法治(10211124001)								L	M				
毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系概论(10211124002)									M				L
习近平新时代中国特色社会主义思想概论(10211124003)									M				L
马克思主义基本原理(10211124004)									L				H
中国近现代史纲要(10211124005)									L				M
形势与政策(10218116001)								L	M				
形势与政策(10218116002)								L	M				
形势与政策(10218116003)								L	M				
形势与政策(10218116004)								L	M				
形势与政策(10218116005)								L	M				
形势与政策(10218116006)								L	M				
形势与政策(10218116007)								L	M				
形势与政策(10218116008)								L	M				
体育 4(10271117043)										L			
体育 3(10271117044)										L			
体育 2(10271117045)										L			
体育 1(10271117046)										L			
军事理论(10381121001)											M		
军事技能训练(10381321003)											M		
心理健康教育(10388117003)									M		M		
( )	M	M	M	M	M				M				
通识教育选修课	“四史”类									L			
	人文社科类												M
	科技创新类											M	
	经济管理类												M
	创新创业类											M	
	艺术审美类												M
体育健康类										L			L

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、专业核心课程

#### 3 Core Courses

理论力学 A, 材料力学 B, 弹性力学 A, 流体力学 B, 实验力学 A, 振动力学 A, 计算力学

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

#### 四、 教学建议进程表

##### 4 Course Schedule

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-ratio.	实践 Prac-tice.	课外 Extra-cur.		
(一) 通识教育必修课程 1 General Education Compulsory Courses											
计算机与人工智能学院	10121121088	C 程序设计基础 A Foundations of C Language Programming A	2	32	32	0	0	0	0	1	
计算机与人工智能学院	10121221092	计算机基础与 C 程序设计综合实验 A Comprehensive Experiments of Foundation of Computer and C Language Programming A	1	32	0	32	0	0	0	1	
外国语学院	10201121071	大学英语 4 College English IV	2	48	32	0	0	0	16	4	
外国语学院	10201121072	大学英语 3 College English III	2	48	32	0	0	0	16	3	大学英语 2
外国语学院	10201121073	大学英语 2 College English II	2	48	32	0	0	0	16	2	大学英语 1
外国语学院	10201121074	大学英语 1 College English I	2	48	32	0	0	0	16	1	
马克思主义学院	10211124001	思想道德与法治 Morality and the rule of law	3	48	42	0	0	6	0	1	
马克思主义学院	10211124002	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	3	48	30	0	0	18	0	3	
马克思主义学院	10211124003	习近平新时代中国特色社会主义思想概论 Xi Jinping Thought on Socialism with Chinese Characteristics for a New Era	3	48	36	0	0	12	0	4	
马克思主义学院	10211124004	马克思主义基本原理 Marxism Philosophy	3	48	42	0	0	6	0	3	
马克思主义学院	10211124005	中国近现代史纲要 Outline of Contemporary and Modern Chinese History	3	48	42	0	0	6	0	2	
马克思主义学院	10218116001	形势与政策 Situation & Policy	0.25	8	8	0	0	0	0	1	
马克思主义学院	10218116002	形势与政策 Situation & Policy	0.25	8	8	0	0	0	0	2	
马克思主义学院	10218116003	形势与政策 Situation & Policy	0.25	8	8	0	0	0	0	3	

马克思主义学院	10218116004	形势与政策 Situation & Policy	0.25	8	8	0	0	0	0	4	
马克思主义学院	10218116005	形势与政策 Situation & Policy	0.25	8	8	0	0	0	0	5	
马克思主义学院	10218116006	形势与政策 Situation & Policy	0.25	8	8	0	0	0	0	6	
马克思主义学院	10218116007	形势与政策 Situation & Policy	0.25	8	8	0	0	0	0	7	
马克思主义学院	10218116008	形势与政策 Situation & Policy	0.25	8	8	0	0	0	0	8	
体育学院	10271117043	体育 4 Physical Education IV	1	32	32	0	0	0	0	4	
体育学院	10271117044	体育 3 Physical Education III	1	32	32	0	0	0	0	3	
体育学院	10271117045	体育 2 Physical Education II	1	32	32	0	0	0	0	2	
体育学院	10271117046	体育 1 Physical Education I	1	32	32	0	0	0	0	1	
学生工作部（处）、武装部	10381121001	军事理论 Military Theory	2	32	32	0	0	0	0	1	
学生工作部（处）、武装部	10381321003	军事技能训练 Military Skills Training	2	136	0	0	0	136	0	1	
学生工作部（处）、武装部	10388117003	心理健康教育 Mental Health Education	2	32	24	0	0	8	0	1	
小计 Subtotal			38	888	600	32	0	192	64		

(二) 通识教育选修课程

2 General Education Elective Courses

“四史”类 Education of "Four Histories"	<p>1. 通识课程应修满至少 9 学分；</p> <p>2. 至少修读“四史”课程以及创新创业类课程各 1 门；</p> <p>3. 非艺术类专业学生还应在艺术审美类课程中至少选修 2 学分；</p> <p>4. 学校引进开设的通识教育网络课程采用“学分认定”方式计入通识选修课，最高计入 4 学分。</p> <p>1. Elective courses <math>\geq 9</math> credits.</p> <p>2. At least one course in Education of "Four Histories" and one course in innovation and entrepreneurship;</p> <p>3. Non art major students should also take at least 2 elective credits in art aesthetics courses;</p> <p>4. The general education online courses introduced by the school are included in the general education elective courses through credit recognition, with a maximum of 4 credits.</p>
人文社科类 Humanities and Social Sciences	
科技创新类 Technology innovation	
经济管理类 Economic Management	
创新创业类 Innovation and entrepreneurship	
艺术审美类 Art Aesthetics	



体育健康类 Sports and Health												
小 计 Subtotal			9	144								
(三) 学科基础课程 3 Disciplinary Fundamental Courses												
数学与统计学院	10153111002	数学分析 2 Mathematical Analysis II	6	96	96	0	0	0	0	2	数学分析 1, 空间解析几何, 数学分析 I 上, 数学分析 1, 数学分析 1	
数学与统计学院	10153111003	数学分析 1 Mathematical Analysis I	5	80	80	0	0	0	0	1		
物理与力学学院	10153111005	大学物理 A 上 College Physics I	3.5	56	56	0	0	0	0	2	高等数学 A 上, 高等数学 A 上, 高等数学 A 上	
物理与力学学院	10154113022	专业导论 Introduction to Specialty	1	16	16	0	0	0	0	2		
数学与统计学院	10154117052	高等代数 A1 Advanced Algebra I	4	64	64	0	0	0	0	2		
数学与统计学院	10154121039	空间解析几何 Space Analytic Geometry	1.5	24	24	0	0	0	0	1		
小 计 Subtotal			21	336	336	0	0	0	0			
(四) 专业必修课程 4 Specialized Required Courses												
物理与力学学院	10084111001	材料力学 B Mechanics of Materials	4.5	72	72	0	0	0	0	4	数学分析 2, 数学分析 1, 大学物理 A 上, 理论力学 A, 大学物理 A 下	
物理与力学学院	10084111002	材料力学 B 实验 Experiment of Material Mechanics	1	32	0	32	0	0	0	4		
物理与力学学院	10153213043	物理实验 A 下 Physics Experiment II	1	32	0	32	0	0	0	4	大学物理 A 下,	
物理与力学学院	10153213044	物理实验 A 上	1	32	0	32	0	0	0	3	大学物理 A	

		Physics Experiment I									上
物理与力学学院	10154111003	弹性力学 A Elastic Mechanics	4	64	64	0	0	0	0	5	数学物理方法 C,材料力学 A
物理与力学学院	10154111004	理论力学 A Theoretical Mechanics	4.5	72	72	0	0	0	0	3	高等数学 A 下,高等数学 A 上,大学物理 B 上,大学物理 B 下
物理与力学学院	10154111019	实验力学 A Experimental Mechanics	2.5	40	32	8	0	0	0	5	理论力学 A
物理与力学学院	10154111020	流体力学 B Fluid Mechanics	3.5	56	50	6	0	0	0	6	数学分析 2,数学分析 1,理论力学 A
物理与力学学院	10154111026	大学物理 A 下 College Physics II	3.5	56	56	0	0	0	0	3	高等数学 A 下,高等数学 A 上,高等数学 A 上,高等数学 A 上
物理与力学学院	10154117054	振动力学 A Vibration Mechanics	3	48	48	0		0		6	弹性力学 A,理论力学 A,材料力学 A
物理与力学学院	10154117055	计算力学 Computational Mechanics	3.5	56	56	0		0		6	弹性力学 A
物理与力学学院	10154121044	创新基础力学 Innovation in Fundamental Mechanics	1	16	16	0	0	0	0	5	材料力学,理论力学 A
数学与统计学院	10155111054	概率论与数理统计 B Probability and Mathematical Statistics	3	48	48	0	0	0	0	3	高等数学 A 上,线性代数
物理与力学学院	10155117029	有限元分析与应用 C FEM Analysis & Application	3	48	32	0	16	0		7	弹性力学 A,计算力学
小计 Subtotal			39	672	546	110	16	0	0		
(五) 专业选修课程 5 Specialized Elective Courses											

(1) 专业选修											
理学院	10154112047	混凝土结构设计原理 E Design Principles of Concrete Structures	4.5	72	64	0	0	8	0	5	
理学院	10155224227	数据结构 Data Structures	2.5	40	32	0	8	0	0	3	
数学与统计学院	10154121041	面向对象程序设计方法 B Object-oriented Programming Method B	3	48	32	0	16	0	0	7	C 程序设计 基础 A
物理与力学学院	10083111002	板壳力学 Mechanics of Plates and Shells	2	32	32	0	0	0	0	6	
物理与力学学院	10095111010	数值分析 B Numerical Analysis	2.5	40	32	0	8	0	0	4	高等数学 A 下,高等数 学 A 上,线 性代数
物理与力学学院	10095111013	塑性力学 Mechanics of Plasticity	2	32	32	0	0	0	0	6	弹性力学 A,材料力学
物理与力学学院	10154117056	结构力学 A Structural Mechanics	4	64	54	0	10	0		5	理论力学 A
物理与力学学院	10154117057	数学物理方法 C Mathematical Physics Methods	2.5	40	40	0		0		4	高等数学 A 下,高等数 学 A 上,复 变函数与积 分变换 B, 线性代数
物理与力学学院	10155111027	计算流体力学 B Computational Fluid Mechanics	2	32	32	0	0	0	0	7	流体力学, 计算力学
物理与力学学院	10155111028	工程材料力学性能 Mechanical Performance of Engineering Materials	2	32	32	0	0	0	0	7	材料力学, 理论力学 A
物理与力学学院	10155111045	断裂力学 Fracture Mechanics	2	32	32	0	0	0	0	7	弹性力学 A,材料力学
物理与力学学院	10155117031	混凝土结构力学分析 C Mechanical Analysis of Concrete Structure	3.5	56	48	0		8		6	混凝土结构 设计原理 D
物理与力学学院	10155117032	钢结构力学分析 C Mechanical Analysis of Steel Structure	4	64	48	0		16		6	材料力学 A,弹性力学 B,板壳力 学,结构力 学 C,数学 物理方法

物理与力学学院	10155117034	分析力学 Analytical Mechanics	2	32	32	0		0		4	高等数学 A 下,高等数学 A 上,理论力学 A
物理与力学学院	10155121017	计算力学程序设计语言 Program Design Language for Computational Mechanics	3	48	32	0	16	0	0	7	计算力学程序设计语言
物理与力学学院	10155121018	微纳米力学 Micro/Nanomechanics	2	32	32	0	0	0	0	7	材料力学,C 语言程序设计
物理与力学学院	10155121019	复合材料工艺与结构设计 Preparation Technology and Structure Design of Composite Materials	2	32	32	0	0	0	0	6	
物理与力学学院	10155121020	复合材料力学基础 Fundamentals of Composite Materials Mechanics	2	32	32	0	0	0	0	5	弹性力学 A,材料力学 A
物理与力学学院	10155121037	计算机辅助结构设计 A Computer Aided Structural Design	4	64	32	0	28	4	0	7	建筑构造,有限元分析与应用 C,混凝土结构设计原理 D,土木工程制图,工程结构构造与设计
小计 Subtotal			51.5	824	702	0	86	36	0		

修读说明:要求至少选修 24 学分

NOTE:Minimum subtotal credits: 24

(六) 个性课程  
6 Personalized Elective Courses

物理与力学学院	10154123001	积分变换与常微分方程 Complex Variable Function and Integral Transformation	3	48	48	0	0	0	0	3	
物理与力学学院	10156117098	基础力学理论设计与操作 Basic Mechanics Theory Design and Operation	4	64	64	0		0		6	材料力学,理论力学 A
物理与力学学院	10156121223	结构概念与体系 Structural Concept and System	2	32	32	0	0	0	0	6	材料力学
物理与力学学院	10156217099	基础力学理论设计与操作实验 Experiment of Basic Mechanics Theory Design and Operation	1.5	48	0	48		0		6	理论力学 A,材料力学 A

小计 Subtotal			10.5	192	144	48	0	0	0		
(七) 集中性实践教学环节 7 Specialized Practice Schedule											
机电工程学院	10087311006	机械制造工程实训 C Training on Mechanical Manufacturing Engineering C	2	32	0	0	0	32	0	4	金属工艺学 B
物理与力学学院	10157217097	力学综合实验 Compositive Experiments of Mechanics	2	32	0	32		0		7	实验力学 A,理论力学 B
物理与力学学院	10157311011	生产实习 Practice of Producing	2	32	0	0	0	32	0	5	材料力学,理论力学 A,机械设计力学基础,分析力学,材料力学 A,钢混结构课程设计
物理与力学学院	10157311012	认识实习 Cognition Practice	1	16	0	0	0	16	0	3	
物理与力学学院	10157311014	毕业实习 Graduation Practice	2	32	0	0	0	32	0	7	工程结构抗震,土力学与基础工程 B,混凝土结构力学分析 C,钢结构力学分析 C
物理与力学学院	10157314034	力学专业实验 Mechanics Specialized Experiments	2	32	0	0	0	32	0	6	振动力学 A
物理与力学学院	10157321071	毕业设计 Graduation Design	8.5	272	0	0	0	272	0	8	
物理与力学学院	10157321075	力学创新训练 Mechanics Innovation Training	2.5	40	0	0	0	40	0	6	振动力学 A,材料力学,理论力学 A,结构力学
物理与力学学院	10157321076	力学结构实训 Practical Training on Mechanics and Structures	4	64	0	0	0	64	0	7	混凝土结构设计原理,混凝土结构力学分析,钢结构,有

											有限元分析与应用
物理与力学学院	10157321077	工程数值分析训练 Engineering Numerical Analysis Training	2	32	0	0	0	32	0	6	有限元分析与应用 A
小计 Subtotal			28	584	0	32	0	552	0		

## 五、 修读指导

### **5 Recommendations on Course Studies**

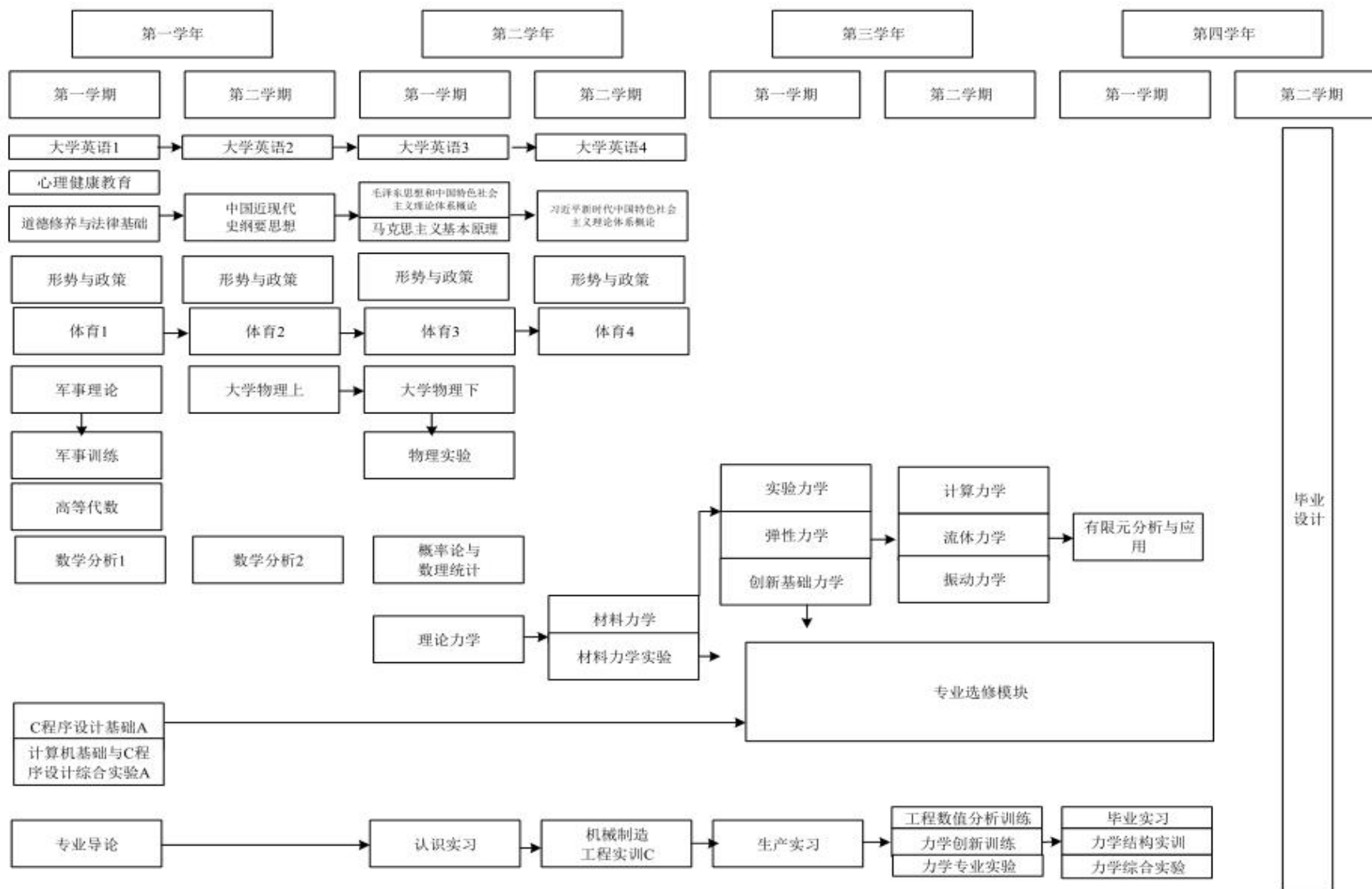
课外培养方案详见《武汉理工大学第二课堂课外学分实施办法》

Please refer to the Measures for the Implementation of extra-curricular Credits in the Second Class of Wuhan University of Technology for details.

学院教学负责人：李国栋  
专业培养方案负责人：徐爽

附件：课程教学进程图

Annex: Teaching Process Map





# 光电信息科学与工程（物理基地班）专业 2024 版本科培养方案

## Undergraduate Education Plan for Specialty in Optoelectronic Information Science and Engineering(2024)

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	4years	Degree Granted	Bachelor of Science

### 最低毕业学分规定

#### Graduation Credit Criteria

课程分类 Course Classification	通识教育课程 General Education Courses	学科基础课程 Disciplinary Fundamental Courses	专业课程 Specialty Elective Courses	个性课程 Personalized Course	集中性实践教学环节 Specialized Practice Schedule	课外学分 Extra- Course Credits	总学分 Total Credits
必修课 Required Courses	38	19	53	\	22	10	175
选修课 Elective Courses	9	\	24	\	\		

### 一、专业简介

#### 1 Professional Introduction

光电信息科学与工程（物理基地班）是武汉理工大学应用物理学专业，特色鲜明，既注重物理学基础的培养，还特别强调物理学与光电信息、电子信息领域的结合，培养具有宽厚理论知识，扎实实验技能，并在光电信息领域具有专长的特色人才。在我们的课程中，学生将学习到包括经典力学、电磁学、量子力学等基础物理学知识，以及光电技术、量子光学、激光原理与技术、光电半导体材料与器件、光电综合实训等理论和实践课程。专业修习课程内容是高新技术发展的基础，是多种基础学科的支柱，通过课程学习，学生将掌握使用物理学原理解决实际问题的能力。

本专业高度契合武汉光电信息产业群的发展，并涵盖微电子、集成电路、芯片及半导体、航空航天、新材料等工业领域，毕业生既可以在科研机构从事研究，也可以在高科技企业进行产业创新。本专业注重教学和科研结合，建立了本科生导师制，师生比达到 1:2，开展科研实训课程，辅助学生在学科竞赛、课外竞赛、学术论文发表等方面取得佳绩。毕业生每年有近 50%通过保研进入清华、北大、中科院等院校深造，就业率稳定在 95%以上，在人才培养中取得丰硕成果。聚焦国家战略和科学前沿问题，本专业将持续致力于理工结合、科技创新和社会进步！

The Physics Base Class of Optoelectronic Information Science and Engineering at Wuhan University of Technology is a distinctive program under the Applied Physics major, emphasizing both the cultivation of fundamental physics knowledge and the integration of physics with optoelectronic and electronic information fields. The program aims to nurture individuals with a solid theoretical foundation, practical experimental skills, and expertise in the field of optoelectronic information. Throughout our curriculum,

students will learn a range of subjects including classical mechanics, electromagnetics, and quantum mechanics, as well as theoretical and practical courses such as optoelectronic technology, quantum optics, laser principles and technology, optoelectronic semiconductor materials and devices, and comprehensive optoelectronic training. These specialized courses constitute the foundation for the development of cutting-edge technologies and serve as pillars for various foundational disciplines. Through course study, students will acquire the ability to apply principles of physics to solve practical problems.

Our program aligns closely with the development of the optoelectronic information industry cluster in Wuhan, covering industries such as microelectronics, integrated circuits, chips and semiconductors, aerospace, and new materials. Graduates have the opportunity to engage in research in scientific institutions or undertake industrial innovation in high-tech enterprises. The program places great emphasis on the integration of teaching and research, establishing an undergraduate mentor system with a ratio of 1:2 between faculty and students, and offering research training courses to assist students in achieving outstanding performance in academic competitions, extracurricular competitions, and academic paper publications. Nearly 50% of graduates pursue further education at prestigious institutions such as Tsinghua University, Peking University, and the Chinese Academy of Sciences through recommendation for graduate studies, while the employment rate remains stable at over 95%, demonstrating fruitful outcomes in talent cultivation. Focused on national strategies and cutting-edge scientific issues, our program will continue to devote itself to the integration of science and engineering, technological innovation, and social progress!

## 二、培养目标与毕业要求

### 2 Educational Objectives & Requirements

#### (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。

本专业期待毕业生经过五年左右的工作实践，具有的职业能力和取得的职业成就如下：

- 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.具有深厚的数理基础，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。

#### 2.1 Education 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.

This major expects graduates to have the following professional abilities and achievements after about five years of work practice:

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

本专业学生毕业时应当达到中国工程教育专业认证协会工程教育认证标准规定的的能力，即：

1. 工程知识: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. 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. 工具使用: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。

## 2.2 Graduation Requirements

Upon graduation, students in this major should meet the abilities required by the Engineering Education Certification Standards of the China Engineering Education Professional Certification Association, namely:

1.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.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.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. 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. 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. 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. Understanding of standards, policies, laws, and regulations including the impacts of complex engineering issues on environment, society and sustainable development.

8. 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. 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. 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. Understanding and grasping the principles of engineering management and methods of economic decision, and an ability to apply them to solve engineering issues.

12. 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**

毕业要求	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				√

毕业要求的达成需以课程（教学环节）的教学活动为支撑。本专业为合理设置课程体系、落实对毕业要求的支撑课程，对各项毕业要求进行了解。每项毕业要求（一级指标）被分解为若干层层递进的指标点（二级指标），前一指标点的达成是下一指标点达成的基础，而下一指标点的达成是前一指标

点的升华，所有指标点一起，支撑了该毕业要求的达成。根据上述分解方法，本专业各项毕业要求的指标点分解如下表所示。

**表：毕业要求指标点的分解**

毕业要求	指标点
<p>毕业要求 1. 工程知识: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。</p>	1.1 以普通物理学、近现代物理学和数学运算工具为基础，掌握从事与应用物理相关的科学研究、工程技术类等工作所需的自然科学知识。
	1.2 掌握力学、光学、热学、电子技术、光电技术、激光原理与技术等与应用物理和光电信息科学与工程相关的技术知识，侧重于应用基础物理知识解决实际工程问题。熟练掌握至少一门计算机语言的编程，具有在工程实践中应用的能力。
	1.3 通过学习力学、电磁学、光学、热学等相关的基础课程，掌握物理光学、应用光学、电动力学、量子力学、材料力学等课程知识，熟悉其基本原理及实验方法。
	1.4 通过课程实验、综合实验与实训、专业调查、专业实习、物理类科学研究讲座、毕业设计、科研实践等环节，熟练掌握本专业的应用场合、过程、方法、结论等相关技术。
<p>毕业要求 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。</p>	2.1 基本了解应用物理学某一个或若干个科学研究领域的发展动态和国际前沿的研究方向；了解新技术、新理论、新方法；能够应用所掌握的物理学知识和数学工具来表达该研究方向的基本科学问题。
	2.2 能够参与某一物理学领域的讨论；能考虑理论、实验和方法的可靠性和适应性等因素；能够调研、评估和选择完成相关研究任务所需的技术、理论和方法；具备初步的制定解决方案的能力。
	2.3 充分了解国内外的文献检索方法；熟练掌握文献检索工具的使用；能够利用关键词准确快速地找到相关的文献；具备对文献利用价值的评估、和对其进行归类的能力。
	2.4 获得较强的对某一研究方向的归纳总结能力；具有较强的创新意识和进行自主创新的初步能力。
<p>毕业要求 3. 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。</p>	3.1 了解基础物理学和近现代物理学的核心科学知识；掌握基础理论、基础知识、基本技能、科研与工程创新以及管理能力；具备高尚的思想品德、诚实守信和良好的心理素质等。
	3.2 能够考虑理论、实验和方法的可靠性和适应性等因素；能够调研、评估和选择完成相关研究任务所需的技术、理论和方法；充分了解国内外的的发展前沿，并具备设计初步的制定解决方案的能力。

	3.3 获得较强的对某一研究方向的归纳总结能力；具有较强的创新意识和进行自主创新的初步能力。
	3.4 培养具有较高思想道德和文化修养、敬业精神和责任感，具有健康的体魄和良好的心理素质的高级物理学专业人才；培养具备应用物理学相关知识和能力的厚基础、高素质、有创新意识和实践能力的高级专业人才。
<p>毕业要求 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。</p>	4.1 充分了解各类文献检索方法；熟练掌握文献检索工具的使用；能够利用关键词准确快速地找到相关的文献；具备对文献利用价值的评估、和对其进行归类的能力。
	4.2 能够考虑理论、实验和方法的可靠性和适应性等因素；能够调研、评估和选择完成相关研究任务所需的技术、理论和方法；充分了解国内外的的发展前沿，并具备设计初步的制定解决方案的能力。
	4.3 在理论计算方面，具备初步的利用相应的计算机软件对具体的物理学问题进行模拟、仿真的能力；在实验技术方面，较为深入得了解某一种实验技术在相关领域的应用背景，以及能够动手进行实验，并获得实验数据。
	4.4 具有较强的课题设计能力，具有较强的创新意识和进行模拟仿真或实验测量的初步能力。
<p>毕业要求 5. 工具使用: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。</p>	5.1 了解与物理学相关的软硬件工具，比如掌握至少一种或多种编程类计算机语言、掌握至少一种或多种用于科学研究的先进的实验技术。
	5.2 能够针对应用物理领域的相关问题，选择有针对性的理论或实验研究工具。
	5.3 了解当前理论或实验工具的优缺点及局限性，针对特殊用途，具备开发和使用创新科研工具的能力。
<p>毕业要求 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。</p>	6.1 了解基础物理学和近现代物理学的核心科学知识；掌握基础理论、基础知识、基本技能、科研与工程创新以及管理能力；具备高尚的思想品德、诚实守信和良好的心理素质；了解自身素质的培养对社会贡献的影响。
	6.2 具有较高思想道德和文化修养、敬业精神和责任感，理解责任意识对社会的重要性。
<p>毕业要求 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。</p>	7.1 知晓与物理学专业相关的规范、环境与可持续发展的政策、相关的法律与法规等。
	7.2 能够理解和评价科学研究及工程实践等所包含的各类问题对环境、社会可持续发展的影响。
<p>毕业要求 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。</p>	8.1 了解基本的国情，坚定不移地支持党的领导。
	8.2 具备政治坚定、忠于祖国、遵纪守法、依

	法行事、顾全大局、团结协作等的职业规范。
	8.3 基于所学的物理学相关知识，为科学技术的发展贡献自己的力量，为实现中华民族的伟大复兴而奋斗。
毕业要求 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。	9.1 具有一定的组织管理能力和进行项目任务分解、人力和资源调度的初步能力。
	9.2 具备一定的独立工作能力，能够利用掌握的知识，独立地、有建设性地对工作任务进行分析和判断，并有效地付诸于实施。
	9.3 具有团队协作精神，参与团队管理、协调团队工作，确保工作进度。
毕业要求 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。	10.1 专业知识的学习和应用需要具备国际视野，充分参与同行间或跨行业的国内外交流与学习，敢于表达自己的观点。
	10.2 充分参与国内外同行交流的同时，充分了解国内外领先科学知识的检索方法；熟练掌握科学知识检索工具的使用；能够利用关键词准确快速地找到相关的文献；具备对文献利用价值的评估、和对其进行归类的能力。
	10.3 新时代是中国日益走进世界舞台中央、不断为人类做出更大贡献的时代。跨文化交流在这其中起到了举足轻重的作用。充分参与跨文化交流，充分体现我们的政治自信、文化自信和科学技术自信。
毕业要求 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。	11.1 具有一定的组织管理能力和进行项目任务分解、人力和资源调度的初步能力。
	11.2 能够调动周围的资源，集中地解决相关问题。
	11.3 具有团队协作精神，参与团队管理、协调团队工作、参与决策团队的研究方向，确保工作进度。
毕业要求 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 Learning。	12.1 终身学习有利于提高个人素质，能满足生活和发展的需要，能使团队或个人得到更大的发展空间，更好地实现自身价值。
	12.2 终身学习能使团队或个人客服工作中的困难，解决工作中的问题；终身学习能够丰富个人的精神生活，提高生活品质；终身学习有利于国家的进步和社会的发展。

#### 附：毕业要求实现矩阵

课程名称	光电信息科学与工程专业毕业要求											
	(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)	(8)	(9)	(10)	(11)	(12)
数字电子技术基础实验(10113211004)									M	M	L	
模拟电子技术基础B(10114111015)	M		M									
模拟电子技术基础实验(10114211014)			L		M							
C 程序设计基础 A(10121121088)					M							
计算机基础与 C 程序设计综合实验 A(10121221092)					H							

电工电子实习 A(10137311010)			M	L				L					L	
应用数学分析下(10153121056)	M	M			L									
应用数学分析上(10153121057)	M	M												
物理实验 A 下(10153213043)			M	L	M						M			
物理实验 A 上(10153213044)			M	L	M						M			
专业导论(10154113022)	M													
热学 A(10154114017)	M	M												
量子力学 D(10154114019)	M	M												
计算物理(10154114022)	M		M		H									
热力学与统计物理 A(10154114025)	M	M												
电动力学 A(10154114026)	M		M											
原子物理学 B(10154115004)	M	M												
高等代数与解析几何(10154121040)	M	M												
数学物理方程(10154121042)	M	M												
复变函数(10154121043)	M	M												
力学 C(10154124101)	M	M												
电磁学 A(10154124221)	M	M												
理论力学(理)(10154124222)	M	L												
光学 A(10154124223)	M	M												
固体物理 A(10154124224)	M	M												
近代物理实验 A2(10154214029)			H	M	M						M			
近代物理实验 A1(10154214030)			H	M	M						M			
激光原理与技术 A(10155111039)	M				M									
薄膜光学(10155111046)	M		M											
光电技术 B(10155111051)		M	M		L									
概率论与数理统计 B(10155111054)	M	M												
光电半导体材料与器件(10155114005)	M				M									
物理前沿讲座(10155114008)	L	M									M			L
量子光学(10155114009)	M		L											
材料物理(10155114013)	M	M												
粒子物理(10155121006)	M	M												
现代物理基础(10155121008)	M	M		L	L									
近代物理学史(10155121009)	L						M							M
光纤传感技术(10155121038)	M		M											
高温高压凝聚态物理(10155224269)	M		L	L	M									
光电综合实训(10157317090)			M	L										
电子综合实训 C(10157317094)			M	L		M								
毕业设计(10157321072)		L	M	H	M						H			
光信科专业调查与实践(10157321081)		M		L		M		L						
毕业实习(10157321083)			M	L		M	L	L	L				L	
科研实训(10157324288)		M	M	H										
大学英语 4(10201121071)				M	M						H			
大学英语 3(10201121072)				M	M						H			



大学英语 2(10201121073)				M	M						H		
大学英语 1(10201121074)				M	M						H		
思想道德与法治(10211124001)							L	H					
毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系概论(10211124002)								M					L
习近平新时代中国特色社会主义思想概论(10211124003)								M					L
马克思主义基本原理(10211124004)								L					M
中国近现代史纲要(10211124005)								L					M
形势与政策(10218121091)							L	M					L
形势与政策(10218121092)							L	M					L
形势与政策(10218121093)							L	M					L
形势与政策(10218121094)							L	M					L
形势与政策(10218121095)							L	M					L
形势与政策(10218121096)							L	M					L
形势与政策(10218121097)							L	M					L
形势与政策(10218121098)							L	M					L
体育 4(10271117043)									L				M
体育 3(10271117044)									L				M
体育 2(10271117045)									L				M
体育 1(10271117046)									L				M
军事理论(10381121001)								M	M				M
军事技能训练(10381321003)													L
心理健康教育(10388117003)													M
( )	M		M										
通识教育选修课	“四史”类							M					L
	人文社科类									M			M
	科技创新类			L	M		L						
	经济管理类									M	H		
	创新创业类		M	L								M	
	艺术审美类												M
体育健康类												M	

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、专业核心课程

#### 3 Core Courses

数学物理方程, 理论力学 C, 电动力学 A, 热力学与统计物理 A, 量子力学 D, 固体物理 A, 近代物理实验 A1, 近代物理实验 A2

Equations of Mathematical Physics, Theoretical Mechanics, Electrodynamics, Thermodynamics and Statistical Physics, Quantum Mechanics, Solid Physics, Lab of Modern PhysicsI, Lab of Modern Physics

#### 四、 教学建议进程表

##### 4 Course Schedule

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-ratio.	实践 Prac-tice.	课外 Extra-cur.		
(一) 通识教育必修课程 1 General Education Compulsory Courses											
计算机与人工智能学院	10121121088	C 程序设计基础 A Foundations of C Language Programming A	2	32	32	0	0	0	0	1	
计算机与人工智能学院	10121221092	计算机基础与 C 程序设计综合实验 A Comprehensive Experiments of Foundation of Computer and C Language Programming A	1	32	0	32	0	0	0	1	
外国语学院	10201121071	大学英语 4 College English IV	2	48	32	0	0	0	16	4	
外国语学院	10201121072	大学英语 3 College English III	2	48	32	0	0	0	16	3	大学英语 2
外国语学院	10201121073	大学英语 2 College English II	2	48	32	0	0	0	16	2	大学英语 1
外国语学院	10201121074	大学英语 1 College English I	2	48	32	0	0	0	16	1	
马克思主义学院	10211124001	思想道德与法治 Morality and the rule of law	3	48	42	0	0	6	0	1	
马克思主义学院	10211124002	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	3	48	30	0	0	18	0	3	
马克思主义学院	10211124003	习近平新时代中国特色社会主义思想概论 Xi Jinping Thought on Socialism with Chinese Characteristics for a New Era	3	48	36	0	0	12	0	3	
马克思主义学院	10211124004	马克思主义基本原理 Marxism Philosophy	3	48	42	0	0	6	0	4	
马克思主义学院	10211124005	中国近现代史纲要 Outline of Contemporary and Modern Chinese History	3	48	42	0	0	6	0	2	
马克思主义学院	10218121091	形势与政策 Situation & Policy	0.25	8	8	0	0	0	0	1	
马克思主义学院	10218121092	形势与政策 Situation & Policy	0.25	8	8	0	0	0	0	2	
马克思主义学院	10218121093	形势与政策 Situation & Policy	0.25	8	8	0	0	0	0	3	

马克思主义学院	10218121094	形势与政策 Situation & Policy	0.25	8	8	0	0	0	0	4	
马克思主义学院	10218121095	形势与政策 Situation & Policy	0.25	8	8	0	0	0	0	5	
马克思主义学院	10218121096	形势与政策 Situation & Policy	0.25	8	8	0	0	0	0	6	
马克思主义学院	10218121097	形势与政策 Situation & Policy	0.25	8	8	0	0	0	0	7	
马克思主义学院	10218121098	形势与政策 Situation & Policy	0.25	8	8	0	0	0	0	8	
体育学院	10271117043	体育 4 Physical Education IV	1	32	32	0	0	0	0	4	
体育学院	10271117044	体育 3 Physical Education III	1	32	32	0	0	0	0	3	
体育学院	10271117045	体育 2 Physical Education II	1	32	32	0	0	0	0	2	
体育学院	10271117046	体育 1 Physical Education I	1	32	32	0	0	0	0	1	
学生工作部（处）、武装部	10381121001	军事理论 Military Theory	2	32	32	0	0	0	0	2	
学生工作部（处）、武装部	10381321003	军事技能训练 Military Skills Training	2	136	0	0	0	136	0	1	
学生工作部（处）、武装部	10388117003	心理健康教育 Mental Health Education	2	32	24	0	0	8	0	1	
小计 Subtotal			38	888	600	32	0	192	64		

(二) 通识教育选修课程

2 General Education Elective Courses

“四史”类 Education of "Four Histories"	1. 通识课程应修满至少 9 学分; 2. 至少修读“四史”课程以及创新创业类课程各 1 门; 3. 非艺术类专业学生还应在艺术审美类课程中至少选修 2 学分; 4. 学校引进开设的通识教育网络课程采用“学分认定”方式计入通识选修课, 最高计入 4 学分。 1. Elective courses $\geq 9$ credits. 2. At least one course in Education of "Four Histories" and one course in innovation and entrepreneurship; 3. Non art major students should also take at least 2 elective credits in art aesthetics courses; 4. The general education online courses introduced by the school are included in the general education elective courses through credit recognition, with a maximum of 4 credits.
人文社科类 Humanities and Social Sciences	
科技创新类 Technology innovation	
经济管理类 Economic Management	
创新创业类 Innovation and entrepreneurship	
艺术审美类 Art Aesthetics	

体育健康类 Sports and Health												
小 计 Subtotal			9	144								
(三) 学科基础课程 3 Disciplinary Fundamental Courses												
数学与统计学院	10153121056	应用数学分析下 Mathematical Analysis II	6	96	96	0	0	0	0	2		
数学与统计学院	10153121057	应用数学分析上 Mathematical Analysis I	5	80	80	0	0	0	0	1		
物理与力学学院	10154113022	专业导论 Introduction to Specialty	1	16	16	0	0	0	0	1		
数学与统计学院	10154121040	高等代数与解析几何 Higher Algebra and Analytic Geometry	4	64	64	0	0	0	0	1		
数学与统计学院	10155111054	概率论与数理统计 B Probability and Mathematical Statistics	3	48	48	0	0	0	0	2	高等数学 A 上,线性代 数	
小 计 Subtotal			19	304	304	0	0	0	0			
(四) 专业必修课程 4 Specialized Required Courses												
信息工程学院	10113211004	数字电子技术基础实验 Experiments of Digital Electronic Circuits	0.5	16	0	16	0	0	0	4	模拟电子技术 基础 A, 模拟电子技术 基础 B,	
信息工程学院	10114111015	模拟电子技术基础 B Fundamentals of Analog Electronic Circuits	3.5	56	56	0	0	0	0	3	电路原理 A 上,大学物 理 A 上,大 学物理 B, 高等数学 A 上,电磁学 A,高等代数 A1,高等代 数与解析几 何	
信息工程学院	10114211014	模拟电子技术基础实验 Experiments of Analog Electronics Circuit	0.5	16	0	16	0	0	0	3	模拟电子技 术基础 A, 模拟电子技 术基础 B	
信息工程学院	10137311014	数字电子技术基础 B	3.5	56	56	0	0	0	0	4	电路原理 B	

		Fundamentals of Digital Electronic Circuits										下,电路原理 B 上,大学物理 A 上,高等数学 A 下,高等数学 A 上,大学物理 A 下
物理与力学学院	10153213043	物理实验 A 下 Physics Experiment II	1	32	0	32	0	0	0	4		大学物理 A 下,
物理与力学学院	10153213044	物理实验 A 上 Physics Experiment I	1	32	0	32	0	0	0	3		大学物理 A 上
物理与力学学院	10154114017	热学 A Thermology	3	48	48	0	0	0	0	2		
物理与力学学院	10154114019	量子力学 D Quantum Mechanics	4.5	72	72	0	0	0	0	5		数学物理方程
物理与力学学院	10154114025	热力学与统计物理 A Thermodynamics and Statistical Physics	4	64	64	0	0	0	0	5		热学 A
物理与力学学院	10154114026	电动力学 A Electrodynamics	4	64	64	0	0	0	0	4		数学物理方程,线性代数,数学分析 I 上,数学分析 I 下
物理与力学学院	10154115004	原子物理学 B Atomic Physics	3	48	48	0	0	0	0	4		高等代数与解析几何
物理与力学学院	10154121042	数学物理方程 Equations of Mathematical Physics	3	48	48	0	0	0	0	3		应用数学分析下,应用数学分析上,复变函数
物理与力学学院	10154121043	复变函数 Complex Analysis	2.5	40	40	0	0	0	0	3		应用数学分析下,应用数学分析上
理学院	10154124101	力学 C Mechanics	3	48	48	0	0	0	0	2		
理学院	10154124221	电磁学 A Electromagnetics	3	48	48	0	0	0	0	2		
理学院	10154124222	理论力学 (理) Theoretical Mechanics	4	64	64	0	0	0	0	4		

理学院	10154124223	光学 A Optics	3.5	56	56	0	0	0	0	3	
理学院	10154124224	固体物理 A Solid Physics	3.5	56	56	0	0	0	0	6	
物理与力学学院	10154214029	近代物理实验 A2 Lab of Modern Physics II	1	32	0	32	0	0	0	6	
物理与力学学院	10154214030	近代物理实验 A1 Lab of Modern Physics I	1	32	0	32	0	0	0	5	
小计 Subtotal			53	928	768	160	0	0	0		
(五) 专业选修课程 5 Specialized Elective Courses											
理学院	10155224269	高温高压凝聚态物理 Condensed Matter Physics under High-Temperature and High-Pressure	2.5	40	32	8	0	0	0	6	
物理与力学学院	10083111003	半导体物理 A Semiconductor Physics	3	48	48	0	0	0	0	6	量子力学 A, 固体物理
物理与力学学院	10154114022	计算物理 Computational Physics	3	48	48	0	0	0	0	4	高等数学 1, 高等数学 2, 计算机程序设计基础 (Fortran 语言), 计算机程序设计基础 (Fortran 语言)
物理与力学学院	10155111039	激光原理与技术 A Principle and Technology of Laser	3	48	48	0	0	0	0	7	大学物理 A 上, 应用光学, 物理光学, 量子力学 A
物理与力学学院	10155111046	薄膜光学 Thin Film Optics	2	32	32	0	0	0	0	7	物理光学 B
物理与力学学院	10155111051	光电技术 B Optoelectronic Technology	2.5	40	40	0	0	0	0	5	模拟电子技术基础 B, 大学物理 A 上, 大学物理 A 下
物理与力学学院	10155114005	光电半导体材料与器件 Photoelectric Semiconductor Materials and Devices	3	48	48	0	0	0	0	7	半导体材料与新型光电

											器件
物理与力学学院	10155114008	物理前沿讲座 Advanced Special Topics of Physics	2	32	32	0	0	0	0	5	
物理与力学学院	10155114009	量子光学 Quantum Optics	3	48	48	0	0	0	0	6	量子力学 D,电动力学 A
物理与力学学院	10155114013	材料物理 Materials Physics	3	48	48	0	0	0	0	7	固体物理 A
物理与力学学院	10155121006	粒子物理 Particle Physics	3.5	56	56	0	0	0	0	6	量子力学 D,电动力学 A
物理与力学学院	10155121008	现代物理基础 Introduction of Modern Physics	5	80	80	0	0	0	0	6	量子力学 D
物理与力学学院	10155121009	近代物理学史 History of Modern Physics	1	16	16	0	0	0	0	2	大学物理
物理与力学学院	10155121038	光纤传感技术 Technique of Optical Fiber Sensor	2.5	40	24	16	0	0	0	6	光纤光学, 物理光学 B
小计 Subtotal			39	624	600	24	0	0	0		
修读说明:要求至少选修 24 学分 NOTE:Minimum subtotal credits:24											
(六) 个性课程 6 Personalized Elective Courses											
(七) 集中性实践教学环节 7 Specialized Practice Schedule											
自动化学院	10137311010	电工电子实习 A Practice of Electrical Engineering & Electronics	2	32	0	0	0	32	0	3	电路原理 A 上,电路原 理 C,电路 原理 B 上, 电路原理 B,电路原 理 A 上,电 路原理 B, 电路原理 B,电路原 理 B,电路 原理 B
物理与力学学院	10157317090	光电综合实训 Photoelectric Comprehensive Training	2	32	0	0		32		5	微处理器与 微控制器应

											用 C,光电 技术
物理与力学学院	10157317094	电子综合实训 C Comprehensive Training of Electronics	1	16	0	0		16		4	
物理与力学学院	10157321072	毕业设计 Graduation Design	8.5	272	0	0	0	272	0	8	
物理与力学学院	10157321081	光信科专业调查与实践 Professional Investigation and Practice	2	32	0	0	0	32	0	6	面向对象程 序设计 D, 通信原理 B
物理与力学学院	10157321083	毕业实习 Graduation Practice	3	48	0	0	0	48	0	7	光信科专业 调查与实践
理学院	10157324288	科研实训 Scientific Research Training	3.5	56	0	0	0	56		4	
小计 Subtotal			22	488	0	0	0	488	0		



## 五、 修读指导

### **5 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》。

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

学院教学负责人：李国栋  
专业培养方案负责人：徐丰

附件：课程教学进程图

Annex: Teaching Process Map

附件：课程教学进程图

Annex: Teaching Process Map



# 光电信息科学与工程专业 2024 版本科培养方案

## Undergraduate Education Plan for Specialty in

## Photoelectric Information Science and Engineering(2024)

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	4years	Degree Granted	Bachelor of Science

所属大类	数学类	大类培养年限	1年
Disciplinary	Mathematics	Duration	1year

### 最低毕业学分规定

#### Graduation Credit Criteria

课程分类 Course Classification	通识教育课程 General Education Coursers	学科基础课程 Disciplinary Fundamental Courses	专业课程 Specialty Elective Courses	个性课程 Personalized Course	集中性实践 教学环节 Specialized Practice Schedule	课外学分 Extra- Course Credits	总学分 Total Credits
必修课 Required Courses	38	21	45.5	\	20.5	10	175
选修课 Elective Courses	9	\	25	6	\		

## 一、专业简介

### 1 Professional Introduction

光电信息科学与工程专业致力研究如何将光造福于人类，主要包括：①如何扩展人类的视觉能力，把各种不可见、不可触碰的物质、现象变成可见的图像，供人们观察、理解和研究。②如何更有效地实现信息的获取、传输、存储、处理和重现，使人们能够随时随地通过信息联系在一起。③如何更好地利用光这个取之不尽用之不竭的能源，以应对日益严重的能源短缺问题等。光电信息科学与工程专业面向的主体产业——光电产业，被认为是 21 世纪全球经济发展的四大支柱产业之一，包括光通信、激光、光学镜头、光电显示、光存储等多个细分子行业，涵盖信息光电子、能量光电子、消费光电子、军用光电子、软件与网络等领域。

光电信息科学与工程专业获批国家级一流本科专业建设点，光电专业教学团队拥有国家级人才计划 1 人、省部级人才计划 4 人、校特色专业责任教授 1 人、校级精品课程教学名师 6 人和青年名师 6 人，教研室获评湖北省优秀基层教学组织。教研室承担各级教研项目 41 项，其中省部级教研项目 22 项，发表教研论文 29 篇；获国家级教学成果二等奖 1 项，湖北省教学成果二等奖 2 项、校级教学成果特等奖 2 项、校级教学成果一等奖 1 项；编著出版专业特色教材 14 部；获批教学科研团队 11 个，建设各级一流课程 11 门。

Photoelectric Information Science and Engineering majors are dedicated to researching how to benefit humanity with light, mainly including, ① how to expand human visual abilities, turn various invisible and

untouchable substances and phenomena into visible images for people to observe, understand and study. ② How to more effectively achieve the acquisition, transmission, storage, processing, and reproduction of information, so that people can connect through information anytime, anywhere How to better utilize the inexhaustible energy of light to cope with the increasingly serious energy shortage problem. The main industry targeted by the Optoelectronic Information Science and Engineering major is the optoelectronic industry, which is considered one of the four pillar industries of global economic development in the 21st century. It includes multiple sub industries such as optical communication, laser, optical lenses, optoelectronic displays, and optical storage, covering fields such as information optoelectronics, energy optoelectronics, consumer optoelectronics, military optoelectronics, software and networks.

Photoelectric Information Science and Engineering majors have been approved as a national first-class undergraduate major construction site. The teaching team of the Optoelectronic major has 1 national level talent plan, 4 provincial and ministerial level talent plans, 1 university characteristic professional responsibility professor, 6 university level excellent course teaching masters, and 6 young masters. The Teaching and Research Office has been awarded as an excellent grassroots teaching organization in Hubei Province. The Teaching and Research Office undertakes 41 teaching and research projects at all levels, including 22 provincial and ministerial level teaching and research projects, and has published 29 teaching and research papers; Received 1 second prize for national level teaching achievements, 2 second prizes for Hubei Province teaching achievements, 2 special prizes for school level teaching achievements, and 1 first prize for school level teaching achievements; Compiled and published 14 professional characteristic textbooks; 11 teaching and research teams have been approved, and 11 first-class courses at all levels have been constructed.

## 二、培养目标与毕业要求

### 2 Educational Objectives & Requirements

#### (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工作的高素质专门人才。

本专业期待毕业生经过五年左右的工作实践,具有的职业能力和取得的职业成就如下:

- 1.具有社会主义核心价值观,具有良好的社会责任感、人文社科素养和职业道德,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等工作;
- 3.具有国际视野和良好的表达、沟通与协作能力,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国家和社会。

#### 2.1 Education 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.

This major expects graduates to have the following professional abilities and achievements after about five years of work practice:

1. With core socialist values, Having good sense of social responsibility, humanistic quality and social professional ethics, 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 International vision and good presentation, communication and collaboration skills, 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. Have lifelong learning ability, innovation awareness and innovation ability, and have the willingness and ability to serve the country and society

## (二) 毕业要求

本专业学生毕业时应当达到中国工程教育专业认证协会工程教育认证标准规定的的能力，即：

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. 解决方案:针对光电信息领域的复杂工程问题，能够主动学习新知识并制定解决方案，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. 工具使用: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。

## 2.2 Graduation Requirements

Upon graduation, students in this major should meet the abilities required by the Engineering Education Certification Standards of the China Engineering Education Professional Certification Association, namely:

1.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.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.An ability to actively learn new knowledge and 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.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.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.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.Understanding of standards, policies, laws, and regulations including the impacts of complex engineering issues on environment, society and sustainable development.

8.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.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.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.Understanding and grasping the principles of engineering management and methods of economic decision, and an ability to apply them to solve engineering issues.

12.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**

毕业要求	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				√

毕业要求的达成需以课程（教学环节）的教学活动为支撑。本专业为合理设置课程体系、落实对毕业要求的支撑课程，对各项毕业要求进行了解。每项毕业要求（一级指标）被分解为若干层层递进的指标点（二级指标），前一指标点的达成是下一指标点达成的基础，而下一指标点的达成是前一指标点的升华，所有指标点一起，支撑了该毕业要求的达成。根据上述分解方法，本专业各项毕业要求的指标点分解如下表所示。

**表：毕业要求指标点的分解**

毕业要求	指标点
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。	1.1 掌握数学和物理知识，能正确理解并表述光电信息领域的工程问题
	1.2 掌握数学和物理知识，能对光电信息领域的工程问题进行理论建模
	1.3 掌握数学物理方法、电子技术和光电信息技术的基本原理和实验方法，能对光电信息领域的工程问题进行理论建模和推演分析
	1.4 掌握工程技术基础知识，熟悉光电信息工程领域的技术标准，并能综合应用于解决光电信息领域的工程问题
毕业要求 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。	2.1 能够应用数学、自然科学和工程科学的基本原理，识别和分析光电信息领域的复杂工程问题
	2.2 能够运用图纸、图表和文字等对光电信息领域的复杂工程问题进行有效表达
	2.3 能针对光电信息领域的复杂工程问题开展文献资料的收集、整理和研究
	2.4 能对光电信息领域的复杂工程问题的实现方案及关键技术进行分析和总结，并得到结论
毕业要求 3. 解决方案:针对光电信息领域的复杂工程问题，能够主动学习新知识并制定解决方案，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。	3.1 能够了解光学和信息科学的基本原理和方法，掌握复杂光电问题的解决方案
	3.2 能够应用光学和信息科学的基本原理和方法进行光电系统、光电器件或功能模块方案设计
	3.3 在解决复杂工程问题时能综合考虑各种影响因素，体现创新性
	3.4 能够根据特定需求进行设计，并在设计环节能综合考虑方案的安全性、经济性等要求
毕业要求 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。	4.1 能够基于自然科学基本原理和光电信息技术相关知识，采用科学方法对光电信息领域的复杂工程问题进行调研和分析
	4.2 能就工程中所涉及的科学问题进行理论分析和实验研究，得到合理可行的设计方案
	4.3 能就工程中所涉及的科学问题进行理论分析和实验研究，并客观地采集、处理和分析实

	<p>验数据</p> <p>4.4 能对研究结果进行归纳形成有效结论，并能持续提出新的科学问题和研究方案</p>
<p>毕业要求 5. 工具使用: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。</p>	<p>5.1 掌握必要的计算机基础知识和至少一门计算机编程语言，能对复杂工程问题中各要素间的逻辑关系进行模拟分析</p> <p>5.2 熟练使用光电信息领域基本的计算、仿真、设计和开发软件及测试工具</p> <p>5.3 理解实际工程问题的复杂性及数值模拟结果的局限性，能针对实际问题提出相应的优化方案</p>
<p>毕业要求 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。</p>	<p>6.1 能够评价光电信息工程项目的设计和运行的方案，以及复杂工程问题的解决方案，了解光电信息工程项目方案对社会、健康、安全、法律以及文化的影响</p> <p>6.2 能够评价光电信息工程项目方案对社会、健康、安全、法律以及文化的影响，并树立工程师的社会责任意识</p>
<p>毕业要求 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。</p>	<p>7.1 理解光电信息领域复杂工程问题的材料、设计、开发等对环境的影响，并能进行相应的评价</p> <p>7.2 理解和评价社会可持续发展的内涵和光电信息工程实践对社会可持续发展的影响，树立可持续发展的意识</p>
<p>毕业要求 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。</p>	<p>8.1 了解中国国情，具有良好的人文社会科学素养</p> <p>8.2 理解光电信息工程实践中的工程伦理和职业道德规范</p> <p>8.3 具有高度的社会责任感和服务意识</p>
<p>毕业要求 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。</p>	<p>9.1 具有团队合作意识和大局意识</p> <p>9.2 有良好的执行力，能独立工作并能正确处理个人与团队的关系</p> <p>9.3 在多专业团队中具有统筹安排、任务分解和组织实施的初步能力</p>
<p>毕业要求 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。</p>	<p>10.1 具有良好的书面和口头表达能力，能与业界同行及社会公众进行光电信息技术和知识的有效沟通和交流</p> <p>10.2 了解光电信息科学与工程领域的前沿发展</p> <p>10.3 熟练掌握至少一门外语，具有一定的国际视野，能在跨文化背景下进行沟通和交流</p>
<p>毕业要求 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 multidisciplinary 背景下项目管理与实践应用的能力。</p>	<p>11.1 掌握工程管理原理和经济决策方法</p> <p>11.2 能将工程管理原理和经济决策方法运用于光电信息工程项目的方案策划、设计、成本、运行管理和环境评价等环节中。</p> <p>11.3 具有对与光电信息工程项目实践相关的人、事、物的组织、管理和领导能力</p>
<p>毕业要求 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。</p>	<p>12.1 理解和主动关注社会发展方向和光电信息工程行业的发展趋势，能认识到终身学习的必要性</p> <p>12.2 具有强健的体魄、良好的自我管理能力和</p>



自主学习能力，能随着光电信息工程行业的发展进行自我能力提升

附：毕业要求实现矩阵

课程名称	光电信息科学与工程专业毕业要求											
	(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)	(8)	(9)	(10)	(11)	(12)
专业导论(10054113018)	H			L								L
数字电子技术基础实验(10113211004)	L		M		L							
模拟电子技术基础B(10114111015)	H		H		M							
模拟电子技术基础实验(10114211014)	L		M		L							
C程序设计基础A(10121121088)		L	L		M							
计算机基础与C程序设计综合实验A(10121221092)		L	L		M							
电工电子实习A(10137311010)	H	L	L		M							
数学分析2(10153111002)	H	M										
数学分析1(10153111003)	H	M										
大学物理A上(10153111005)	M											
物理实验A下(10153213043)	M											
物理实验A上(10153213044)	M											
数学物理方法A(10154111016)	L	M	H	H	L							M
光纤光学(10154111021)	M	H	H	H	M	M		M				
大学物理A下(10154111026)	H	M										
物理光学B(10154112034)		M		M								M
高等代数A1(10154117052)	H	M										
面向对象程序设计D(10154117060)	L		H		M	M						M
空间解析几何(10154121039)	H	M										
光电信息技术实验A(10154211022)	M	H	H	H	L	M		M	M			H
物理光学实验(10154212066)		L	M	M								
光纤通信实验(10154217072)	M	H	H	M	L	M		L	L	L	M	H
C语言拓展实验(10154217077)			L		H	M						
激光原理与技术A(10155111039)	M	H	H	M				M				M
固体物理C(10155111041)		M		M								M
薄膜光学(10155111046)	L			L								
通信原理B(10155111047)	M	H	H	M	M	M		M	M	M		H
量子力学B(10155111049)	M	M	H									M
光电技术B(10155111051)	M	H	H	H	L	M		M	M	M	M	H
概率论与数理统计B(10155111054)	H	M		L								
信息光学A(10155112005)	M		M	H		M						
光学仪器原理及应用(10155112016)	M	H	H	M	M			M				M
量子光学(10155114009)		M	M	H								M
电子线路辅助设计及综合实验(10155117001)	M	M	M		H							
半导体材料与新型光电器件(10155117021)	M	M	M	L			M	M				
微处理器与微控制器原理D(10155117022)	M	H	M		H	M		M				

光电图像处理(10155121011)	M	M	M	M	H	L						M
光纤通信原理与技术(10155121014)	M	H	H	H	M	M	L	M				
数字信号处理 A(10155121022)	M	H	M	M	M	L						
光纤传感技术(10155121038)	H	H	H	M	M	H	L	M	M	M	M	H
智能视觉光学(10155124151)	M	H	H	M	M			M				M
低维光电材料与人工视觉成像(10155124190)	M	M		L								
光子晶体与智能光学芯片(10155124191)	M	M	M	M	H	L						M
光学计算与光学神经网络(10155124194)	M	M	M	M	H	L						M
虚拟现实与三维全息成像(10155124198)	M	M	M	M	H	L						M
信号控制处理综合实验(10155224208)	M	H	M		H			M	L			
集成电路测试实践(10155224282)	M		H		M							M
光电综合实训(10157317090)	M	H	H	H	M	H		H	H	H	M	H
电子综合实训 C(10157317094)	M	M	H		M							
光电综合实训 II(10157321062)	M	H	H	H	M	H		H	H	H	M	H
毕业设计(10157321066)			H	H	M					M		
光信科专业调查与实践(10157321081)						M	L	M	L	L		L
毕业实习(10157321084)						M	L	M	L	L	M	L
大学英语 4(10201121071)						L	L		M	H		
大学英语 3(10201121072)						L	L		M	H		
大学英语 2(10201121073)						L	L		M	H		
大学英语 1(10201121074)						L	L		M	H		
思想道德与法治(10211124001)		L				M	M	L				M
毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系概论(10211124002)								L			M	M
习近平新时代中国特色社会主义思想概论(10211124003)						M	M	L				M
马克思主义基本原理(10211124004)		M									L	M
中国近现代史纲要(10211124005)		L				M	M	L				M
形势与政策(10218121091)										M		H
形势与政策(10218121092)										M		H
形势与政策(10218121093)										M		H
形势与政策(10218121094)										M		H
形势与政策(10218121095)										M		H
形势与政策(10218121096)										M		H
形势与政策(10218121097)										M		H
形势与政策(10218121098)										M		H
体育 4(10271117043)									M	M		L
体育 3(10271117044)									M	M		L
体育 2(10271117045)									M	M		L
体育 1(10271117046)									M	M		L
军事理论(10381121001)									H			
军事技能训练(10381321003)									H			
心理健康教育(10388117003)		L							L	M		L
()	M	M	M	M	M	M		M				M

通识教育选修课	“四史”类						L	L					M
	人文社科类						L	L					
	科技创新类						L	L					
	经济管理类											M	
	创新创业类			M								L	
	艺术审美类								M				
	体育健康类									M			
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、专业核心课程

#### 3 Core Courses

#### 四、 教学建议进程表

##### 4 Course Schedule

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-ratio.	实践 Prac-tice.	课外 Extra-cur.		
(一) 通识教育必修课程 I General Education Compulsory Courses											
计算机与人工智能学院	10121121088	C 程序设计基础 A Foundations of C Language Programming A	2	32	32	0	0	0	0	1	
计算机与人工智能学院	10121221092	计算机基础与 C 程序设计综合实验 A Comprehensive Experiments of Foundation of Computer and C Language Programming A	1	32	0	32	0	0	0	1	
外国语学院	10201121071	大学英语 4 College English IV	2	48	32	0	0	0	16	4	
外国语学院	10201121072	大学英语 3 College English III	2	48	32	0	0	0	16	3	大学英语 2
外国语学院	10201121073	大学英语 2 College English II	2	48	32	0	0	0	16	2	大学英语 1
外国语学院	10201121074	大学英语 1 College English I	2	48	32	0	0	0	16	1	
马克思主义学院	10211124001	思想道德与法治 Morality and the rule of law	3	48	42	0	0	6	0	1	
马克思主义学院	10211124002	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	3	48	30	0	0	18	0	3	
马克思主义学院	10211124003	习近平新时代中国特色社会主义思想概论 Xi Jinping Thought on Socialism with Chinese Characteristics for a New Era	3	48	36	0	0	12	0	4	
马克思主义学院	10211124004	马克思主义基本原理 Marxism Philosophy	3	48	42	0	0	6	0	3	
马克思主义学院	10211124005	中国近现代史纲要 Outline of Contemporary and Modern Chinese History	3	48	42	0	0	6	0	2	
马克思主义学院	10218121091	形势与政策 Situation & Policy	0.25	8	8	0	0	0	0	1	
马克思主义学院	10218121092	形势与政策 Situation & Policy	0.25	8	8	0	0	0	0	2	
马克思主义学院	10218121093	形势与政策 Situation & Policy	0.25	8	8	0	0	0	0	3	

马克思主义学院	10218121094	形势与政策 Situation & Policy	0.25	8	8	0	0	0	0	4	
马克思主义学院	10218121095	形势与政策 Situation & Policy	0.25	8	8	0	0	0	0	5	
马克思主义学院	10218121096	形势与政策 Situation & Policy	0.25	8	8	0	0	0	0	6	
马克思主义学院	10218121097	形势与政策 Situation & Policy	0.25	8	8	0	0	0	0	7	
马克思主义学院	10218121098	形势与政策 Situation & Policy	0.25	8	8	0	0	0	0	8	
体育学院	10271117043	体育 4 Physical Education IV	1	32	32	0	0	0	0	4	
体育学院	10271117044	体育 3 Physical Education III	1	32	32	0	0	0	0	3	
体育学院	10271117045	体育 2 Physical Education II	1	32	32	0	0	0	0	2	
体育学院	10271117046	体育 1 Physical Education I	1	32	32	0	0	0	0	1	
学生工作部（处）、武装部	10381121001	军事理论 Military Theory	2	32	32	0	0	0	0	1	
学生工作部（处）、武装部	10381321003	军事技能训练 Military Skills Training	2	136	0	0	0	136	0	1	
学生工作部（处）、武装部	10388117003	心理健康教育 Mental Health Education	2	32	24	0	0	8	0	1	心理健康教育
小计 Subtotal			38	888	600	32	0	192	64		

(二) 通识教育选修课程

2 General Education Elective Courses

“四史”类 Education of "Four Histories"	1. 通识课程应修满至少 9 学分； 2. 至少修读“四史”课程以及创新创业类课程各 1 门； 3. 非艺术类专业学生还应在艺术审美类课程中至少选修 2 学分； 4. 学校引进开设的通识教育网络课程采用“学分认定”方式计入通识选修课，最高计入 4 学分。 1. Elective courses $\geq 9$ credits. 2. At least one course in Education of "Four Histories" and one course in innovation and entrepreneurship; 3. Non art major students should also take at least 2 elective credits in art aesthetics courses; 4. The general education online courses introduced by the school are included in the general education elective courses through credit recognition, with a maximum of 4 credits.
人文社科类 Humanities and Social Sciences	
科技创新类 Technology innovation	
经济管理类 Economic Management	
创新创业类 Innovation and entrepreneurship	
艺术审美类 Art Aesthetics	

体育健康类 Sports and Health											
小 计 Subtotal			9	144							
(三) 学科基础课程 3 Disciplinary Fundamental Courses											
交通与物流工程学院	10054113018	专业导论 Introduction to Specialty	1	16	16	0	0	0	0	2	
数学与统计学院	10153111002	数学分析 2 Mathematical Analysis II	6	96	96	0	0	0	0	2	数学分析 1, 空间解析几何, 数学分析 I 上, 数学分析 1, 数学分析 1
数学与统计学院	10153111003	数学分析 1 Mathematical Analysis I	5	80	80	0	0	0	0	1	
物理与力学学院	10153111005	大学物理 A 上 College Physics I	3.5	56	56	0	0	0	0	2	高等数学 A 上, 高等数学 A 上, 高等数学 A 上
数学与统计学院	10154117052	高等代数 A1 Advanced Algebra I	4	64	64	0	0	0	0	2	
数学与统计学院	10154121039	空间解析几何 Space Analytic Geometry	1.5	24	24	0	0	0	0	1	
小 计 Subtotal			21	336	336	0	0	0	0		
(四) 专业必修课程 4 Specialized Required Courses											
物理与力学学院	10087311016	电动力学 Electrodynamics	3	48	48	0	0	0	0	4	大学物理 A 下, 数学物理方程, 高等数学 A 上
物理与力学学院	10094111007	激光原理与技术实验 A Experiment of Laser Principle and Technology	0.5	16	0	16	0	0	0	6	大学物理 A 上, 应用光学, 物理光学, 量子力学 A
物理与力学学院	10095111019	信号与线性系统	4	64	56	8	0	0	0	4	数学物理方

		Signal and Linear System									法 A
物理与力学学院	10095111020	应用光学 Applied Optics	2.5	40	40	0	0	0	0	4	大学物理 B
物理与力学学院	10095111021	应用光学实验 Experiment on Applied Optics	0.5	16	0	16	0	0	0	4	应用光学
信息工程学院	10113211004	数字电子技术基础实验 Experiments of Digital Electronic Circuits	0.5	16	0	16	0	0	0	4	模拟电子技术基础 A, 模拟电子技术基础 B,
信息工程学院	10114111015	模拟电子技术基础 B Fundamentals of Analog Electronic Circuits	3.5	56	56	0	0	0	0	3	电路原理 A 上,大学物理 A 上,大学物理 B,高等数学 A 上,电磁学 A,高等代数 A1,高等代数与解析几何
信息工程学院	10114211014	模拟电子技术基础实验 Experiments of Analog Electronics Circuit	0.5	16	0	16	0	0	0	3	模拟电子技术基础 A, 模拟电子技术基础 B
信息工程学院	10137311014	数字电子技术基础 B Fundamentals of Digital Electronic Circuits	3.5	56	56	0	0	0	0	4	电路原理 B 下,电路原理 B 上,大学物理 A 上,高等数学 A 下,高等数学 A 上,大学物理 A 下
物理与力学学院	10153213043	物理实验 A 下 Physics Experiment II	1	32	0	32	0	0	0	4	大学物理 A 下,
物理与力学学院	10153213044	物理实验 A 上 Physics Experiment I	1	32	0	32	0	0	0	3	大学物理 A 上
物理与力学学院	10154111016	数学物理方法 A Mathematical Physics Methods	4.5	72	72	0	0	0	0	3	高等数学 A 下,高等数学 A 上

物理与力学学院	10154111026	大学物理 A 下 College Physics II	3.5	56	56	0	0	0	0	3	高等数学 A 下,高等数学 A 上,高等数学 A 上,高等数学 A 上
物理与力学学院	10154112034	物理光学 B Physical Optics	3.5	56	56	0	0	0	0	5	高等数学 A 上,数学物理方法,高等数学 A 上,高等数学 A 上
物理与力学学院	10154211022	光电信息技术实验 A Experiment on Optoelectronic Information Technology	1	32	0	32	0	0	0	5	模拟电子技术基础 B,光电技术 B
物理与力学学院	10154212066	物理光学实验 Experiment on Physical Optics	0.5	16	0	16	0	0	0	5	物理光学 B
物理与力学学院	10154217072	光纤通信实验 Experiment on Fiber Communication	0.5	16	0	16		0		6	光纤通信原理与技术
物理与力学学院	10155111039	激光原理与技术 A Principle and Technology of Laser	3	48	48	0	0	0	0	6	大学物理 A 上,应用光学,物理光学,量子力学 A
物理与力学学院	10155111049	量子力学 B Quantum Mechanics	3	48	48	0	0	0	0	5	数学物理方法 A
物理与力学学院	10155111051	光电技术 B Optoelectronic Technology	2.5	40	40	0	0	0	0	5	模拟电子技术基础 B,大学物理 A 上,大学物理 A 下
数学与统计学院	10155111054	概率论与数理统计 B Probability and Mathematical Statistics	3	48	48	0	0	0	0	3	高等数学 A 上,线性代数
小计 Subtotal			45.5	824	624	200	0	0	0		
(五) 专业选修课程 5 Specialized Elective Courses											



(1)专业选修											
信息工程学院	10135111004	电路理论 Circuit Principle	4	64	56	8	0	0	0	2	高等数学 A 下,高等数学 A 上,线性代数
理学院	10155124151	智能视觉光学 Intelligent Visual Optics	2	32	32	0	0	0	0	7	
理学院	10155124190	低维光电材料与人工视觉成像 Low-Dimensional Photoactive Materials and Biometric Vision Imaging	3	48	48	0	0	0	0	7	
理学院	10155124191	光子晶体与智能光学芯片 Photonic crystals and intelligent optical chips	2	32	0	0	0	0	0	7	
理学院	10155124194	光学计算与光学神经网络 Optical computation and optical neural networks	2	32	0	0	0	0	0	7	
理学院	10155124198	虚拟现实与三维全息成像 Virtual reality and three-dimensional holographic imaging	2	32	32	0	0	0	0	7	
理学院	10155224208	信号控制处理综合实验 Comprehensive Experiment of Signal Control and Processing	0.5	16	0	16	0	0	0	6	
理学院	10155224282	集成电路测试实践 Integrated Circuit Testing Practice	0.5	16	0	16	0	0	0	7	
物理与力学学院	10083111001	MATLAB 仿真与应用 MATLAB Simulation and Application	1	32	0	0	32	0	0	4	大学物理 B 上,高等数学(gj)上,高等数学(gj)下,大学物理 B 下
物理与力学学院	10083111003	半导体物理 A Semiconductor Physics	3	48	48	0	0	0	0	6	量子力学 A,固体物理
物理与力学学院	10094111005	光学计算机辅助设计 Computer Aided Design of Optical System	1	32	0	0	32	0	0	6	应用光学,应用光学实验
物理与力学学院	10095111016	微处理器与微控制器应用 B Application of Microprocessor and Microcontroller	2	32	32	0	0	0	0	6	微处理器与微控制器原理 B
物理与力学学院	10154111021	光纤光学 Fiber Optics	2	32	32	0	0	0	0	5	物理光学,电磁场与电

											磁波
物理与力学学院	10154117060	面向对象程序设计 D Object-Oriented Programming	3.5	56	48	0	8	0		5	C 程序设计 基础 A
物理与力学学院	10154217077	C 语言拓展实验 Development Experiments on C Language	0.5	16	0	0	16	0	0	3	C 程序设计 基础 A
物理与力学学院	10155111041	固体物理 C Solid Physics	3	48	48	0	0	0	0	6	量子力学 A,数学物理 方法
物理与力学学院	10155111046	薄膜光学 Thin Film Optics	2	32	32	0	0	0	0	7	物理光学 B
物理与力学学院	10155111047	通信原理 B Communication Principles	3.5	56	48	8	0	0	0	5	
物理与力学学院	10155112005	信息光学 A Information Optics	3	48	32	16	0	0	0	6	物理光学 B
物理与力学学院	10155112016	光学仪器原理及应用 Principles and Application of Optical Instrument	2	32	32	0	0	0	0	6	激光原理与 技术
物理与力学学院	10155114009	量子光学 Quantum Optics	3	48	48	0	0	0	0	7	量子力学 D,电动力学 A
物理与力学学院	10155117001	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	0	24	24	0		3	模拟电子技 术基础 B
物理与力学学院	10155117021	半导体材料与新型光电器件 Semiconductor Materials and New Optoelectronic Devices	2.5	40	40	0		0		7	半导体材料 与新型光电 器件
物理与力学学院	10155117022	微处理器与微控制器原理 D Theory of Microprocessor and Microcontroller	3.5	56	48	8		0		5	数字电子技 术基础 B
物理与力学学院	10155121011	光电图像处理 Ordinary Differential Equations	2.5	40	40	0	0	0	0	7	
物理与力学学院	10155121014	光纤通信原理与技术 Fiber Communication Theory and Technology	3	48	48	0	0	0	0	6	光纤光学, 物理光学 C
物理与力学学院	10155121022	数字信号处理 A Digital Signal Processing	4	64	54	10	0	0	0	7	
物理与力学学院	10155121038	光纤传感技术 Technique of Optical Fiber Sensor	2.5	40	24	16	0	0	0	7	光纤光学, 物理光学 B
小计 Subtotal			65	1120	822	122	112	0	0		
修读说明:要求至少选修 25 学分 NOTE:Minimum subtotal credits:25											

(六) 个性课程 6 Personalized Elective Courses											
(七) 集中性实践教学环节 7 Specialized Practice Schedule											
自动化学院	10137311010	电工电子实习 A Practice of Electrical Engineering & Electronics	2	32	0	0	0	32	0	3	电路原理 A 上,电路原理 C,电路原理 B 上,电路原理 B,电路原理 A 上,电路原理 B,电路原理 B,电路原理 B,电路原理 B
物理与力学学院	10157317090	光电综合实训 Photoelectric Comprehensive Training	2	32	0	0		32		5	微处理器与微控制器应用 C,光电技术
物理与力学学院	10157317094	电子综合实训 C Comprehensive Training of Electronics	1	16	0	0		16		4	
物理与力学学院	10157321062	光电综合实训 II Photoelectric comprehensive training II	2	32	0	0	0	32		6	微处理器与微控制器原理 C,面向对象程序设计 D,通信原理 B,光电技术 B,微处理器与微控制器原理 D
理学院	10157321066	毕业设计 Graduation Design	8.5	272	0	0	0	272	0	8	
物理与力学学院	10157321081	光信科专业调查与实践 Professional Investigation and Practice	2	32	0	0	0	32	0	6	面向对象程序设计 D,通信原理 B
物理与力学学院	10157321084	毕业实习	3	48	0	0	0	48	0	7	电信科专业

	Graduation Practice									调查与实践
	小计 Subtotal	20.5	464	0	0	0	464	0		

## 五、 修读指导

### **5 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》

Please refer to the Measures for the Implementation of extra-curricular Credits in the Second Class of Wuhan University of Technology for details.

学院教学负责人：李国栋  
专业培养方案负责人：吴薇

附件：课程教学进程图

Annex: Teaching Process Map

