

2023 级物理学（师范类）本科专业培养方案

专业名称：物理学

专业代码：070201

所属学科门类：物理学类

授予学位：理学

学制：四年

所属学院：物理与电子信息工程学院

毕业最低总学分：165 学分

总学时：2396 学时

专业负责人：李磊强

学院负责人：何伟

一、培养目标

本专业立足福州，面向福建，培养具备良好的思想品质，高尚的师德师风风貌，深厚的教育情怀，系统的物理专业基础知识，良好的师范技能，先进的教育教学理念，较好的创新意识，较强的教学能力、管理和育人能力，能在中学和相关教育机构从事物理教学、研究和管理工作的德智体美劳全面发展的人才。

本专业对所培养的学生在毕业五年左右的目标预期是：

目标 1：拥护党的领导，能够深入贯彻党的教育方针，以立德树人为己任。具有良好的政治素养，正确的教育观，热爱教育事业，展现教育情怀，彰显师德品质，践行和传播社会主义核心价值观。

目标 2：具有深厚综合知识素养，扎实的物理学科知识和实验技能，具有发现问题、分析问题、解决问题的物理思维。深刻把握物理课程标准，根据教育教学规律和学生身心发展特点，综合运用教育理论、信息技术和各类教学辅助手段卓有成效地开展课程教学与创新教学。能将物理学科专业知识与中学物理教育实践有机结合，能上好优质示范课，善于开发利用课程资源，成为所在单位的骨干物理教师。

目标 3：落实“全员育人、全方位育人、全过程育人”理念，具备正确的育人理念和良好的心理素质，善于发挥物理学科的育人功能，有效利用专业特点组织学生开展科学研究活动。能综合运用多种方式开展育人活动，能胜任班主任及更高层次的学生管理工作。

目标 4: 具有终身学习和专业发展意识, 具有反思能力和批判性思维, 具有终身学习和专业发展的意识, 关注物理学的最新进展以及物理学与其他相关学科的交叉动态, 并将其融入教学过程与科学研究过程, 具有组织能力和管理能力、团队意识与合作能力, 善于与人交流、沟通。

二、毕业要求

通过专业学习, 毕业生应获得以下几个方面的知识、能力和素质:

1. 师德规范: 能切实践行社会主义核心价值观, 对中国特色社会主义具有思想认同、政治认同、理论认同和情感认同。贯彻党的教育方针, 遵守中学教师职业道德规范和教育政策法规, 依法执教。以立德树人为己任, 立志成为有理想信念、有道德情操、有扎实学识、有仁爱之心的好老师。

1.1. 价值认同: 能切实践行社会主义核心价值观, 对中国特色社会主义具有思想认同、政治认同、理论认同和情感认同。

1.2. 了解法规: 了解基本的法律基础知识, 遵守中小学教师职业道德规范和教育政策法规, 能依法执教。

1.3. 职业精神: 具有职业理想和敬业精神。以立德树人为己任, 能够立志成为有理想信念、有道德情操、有仁爱之心的合格的人民教师。

2. 教育情怀: 具有从教意愿, 认同教师工作的意义和专业性, 具有积极的情感、端正的态度、正确的价值观。具有人文底蕴和科学精神, 树立正确的教育观、学生观、职业观, 富有爱心、责任心, 工作细心、耐心, 立志成为做学生锤炼品格、学习知识、创新思维、奉献祖国的引路人。

2.1. 热爱事业: 热爱中学教育事业, 具有从教意愿, 具有坚定的从教信念。具有积极向上的情感、端正奋发的态度、正确的价值观。

2.2. 潜心从教: 具有人文底蕴和科学精神, 对学生富有爱心、责任心, 以身立教, 立志做学生锤炼品格、学习知识、创新思维、奉献祖国的引路人, 促进学生的自主发展。

3. 学科素养: 掌握物理学科的基本知识、基本原理、基本技能和学科思想方法以及相关的数理知识; 把握物理学科知识体系的发展历史和前沿动态; 能认识物理学科与其他学科、社会实践的相关性, 具有整合和利用物理及相关学科知识和方法解决物理教学问题的意识和能力。对学习科学相关知识有一定了解。

3.1.专业素养：扎实掌握物理学的基本理论、基本知识，能建立正确物理图像，应用数学知识处理物理问题。

3.2.实验探究：掌握物理学的基本实验原理、实验方法和实验技能，具备较强的物理实验探究能力。

3.3.了解前沿：了解物理学相关研究方向前沿、发展动态和应用前景，理解物理学科的思维方法与逻辑特征。

3.4.注重交叉：明确物理学与数学、计算机、电子电工其他学科之间的关系，具有一定的学科交叉融合的能力，对学习科学相关知识有一定了解。

4.教学能力：能依据中学物理课程标准，结合中学生的身心发展规律和物理学科认知特点，并且应用教育学、心理学等教师教育类课程的理论与方法与现代信息技术进行教学设计、教学实施以及评价。具备教学基本技能，具有良好的教学实践能力和一定的物理教育教学研究能力。

4.1.熟知课标：熟悉中学物理课程标准，准确把握中学物理教材。能结合学生身心发展和认知特点，以学生为中心，运用教育学、心理学等教育类课程的基本理论与方法，以及物理学科知识，进行教学设计、实施及评价。

4.2.丰富载体：能够借助互联网技术、多媒体信息技术等教学手段，有效实施课堂教学。

4.3.强化技能：强化“三字一话”教师技能，掌握课堂教学、作业指导与辅导等基本教学技能。

4.4.教学研究：了解先进教育理念，能结合具体学情开展中学物理教学研究，具备一定的教育教学研究能力。

5.班级指导：树立德育为先理念，了解中学生身心特点，能依据中学德育的基本原理与方法开展德育工作。掌握班级组织与建设的工作规律和基本方法，能在班主任工作实践中，参与德育和心理健康教育等教育活动的组织与指导，获得积极体验。

5.1.德育意识：树立德育为先的理念，了解中学德育的目标、原理、内容和方法，了解中学生身心发展的特点，掌握运用班级管理的工作规律与基本方法。

5.2.班级管理：参与德育和心理健康教育活动的组织与指导。在班主任

工作实践过程中，通过主题班会、团队活动等具体措施解决班级管理和教育活动中遇到的具体问题，获得积极体验。

6.综合育人：了解中学生身心发展、人格塑造、行为习惯养成过程和规律，初步掌握综合育人的途径和方法。理解学科育人的内涵与价值，掌握学科育人的基本方法。积极组织参与主题教育和社团活动，融于主题活动和校园文化建设之中。

6.1.育人理念：了解中学生身心发展、人格塑造、行为习惯养成过程和规律，初步掌握观察、谈话、倾听、作品分析等途径和方法。

6.2.学科育人：理解物理学的综合育人的内涵价值，能将物理学知识、课程思政基本方法、能力培养和品德发展相结合，帮助学生树立正确的世界观、人生观、价值观和学科认同感。

6.3.活动育人：了解学校文化与育人内涵，掌握相关育人技能与方法，能在主题教育和社团活动实践中，对中学生进行教育与引导。

7.职业规划：了解教师专业素养的核心内容，了解教师专业发展的阶段与途径，了解教师专业发展的影响因素，了解国内外基础教育发展动态，适应时代与教育发展需要。熟悉教师专业发展规划的一般方法，养成终身学习习惯。

7.1.职业规划：了解教师专业素养的核心内容，了解教师专业发展的阶段与途径，了解教师专业发展的影响因素，了解国内外基础教育发展动态，适应时代与教育发展需要。熟悉教师专业发展规划的一般方法，养成终身学习习惯。

7.2.反思改进：能在日常学习和实践过程中积累所学所思所想，初步具备形成问题意识和解决问题的能力。初步掌握教学反思方法和技能，具有一定创新意识，具有批判性思维，能够对教育教学实践活动进行有效的自我诊断，提出改进思路。

8.沟通合作：理解学习共同体的特点与价值，具有团队协作精神，掌握团队协作的知识、技能与方法。具有良好的交流沟通技能与和谐的教育人际关系。

8.1.注重协作：理解学习共同体的特点与价值，具有团队合作精神，积极开展协作与交流。能积极投入小组合作学习和团队工作及研究活动。

8.2.加强沟通：具有良好的交流沟通技能、和谐的教育人际关系。具备与学校领导、同事、家长、学生交流沟通的知识与技能，解决教育实践中遇到的问题。

三、“培养目标—毕业要求”和“毕业要求—课程体系”支撑矩阵

表 3-1 专业毕业要求对培养目标的支撑矩阵

目标 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				√

3-2 专业课程体系对毕业要求的支撑矩阵

课程名称	毕业要求							
	1	2	3	4	5	6	7	8
大学英语 1			M					H
计算机应用基础				H				
大学体育 1						M		M
大学生职业生涯规划							H	
军事理论	H							
形势与政策 1	H	L						
教育学基础	M	M		H				
大学英语 2			M					H
教师书法				H				
大学体育 2						M		M
创新思维							M	
思想道德与法治	H							
习近平与闽大	H							

习近平总书记关于教育的重要论述研究	H							
形势与政策 2	H	L						
教师口语				H				
大学英语 3			M					H
大学体育 3						M		M
中国近现代史纲要		H				L		
形势与政策 3	H	L						
教师职业道德与教师专业发展	H	H						
大学英语 4			M					H
大学体育 4						M		M
马克思主义基本原理	H							
毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系概论	H							
形势与政策 4	H	L						
心理学基础			H	M	M			
创业实践							M	
习近平新时代中国特色社会主义思想概论	H							
形势与政策 5	H	L						
教育心理学				H	H	M		
就业指导							M	
形势与政策 6	H	L						
德育与班主任工作					H			
现代教育技术				H				
形势与政策 7	H	L						
形势与政策 8	H	L						
专业导论			H					
高等数学 A1			H					
力学			H			H		
热学			H			H		
高等数学 A2			H					
线性代数			H					
普通物理实验 1			H					

电磁学			H			H		
电工与电子技术 A1			H					M
普通物理实验 2			H					
普通物理实验 3			H					
光学			H					
原子物理			H					
数学物理方法			H					
理论力学			H					
中学物理教学概论			M	H				
电动力学			H					
近代物理实验			H					
量子力学			H					
热力学统计物理			H					
多媒体设计与制作				H				
中学物理实验技能			H	H				
物理课程与教材分析			M	H				
微格教学				H				
高级语言程序设计 (C/C++)				H				
专业文献检索				H				
教具设计与制作				H				
物理计算软件				H				
普通物理实验 4				H				
传感器与检测技术				H				
固体物理				H				
军事技能								H
毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系概论实践	H							
多媒体教学设计				H				
教育见习		H					H	
教育实习				H	H	H	H	H
毕业论文(设计)		H	H	H			H	
教育研习	M	H					H	
德育实践					H			

创新创业教育实践							H	
体育实践						M		M
美育实践		M				M		
专业教育实践						H		
劳动教育						M		M

四、主干学科和核心课程

主干学科：物理学、教育学

核心课程：心理学基础、教育学基础、现代教育技术、德育与班主任工作、教育心理学、力学、光学、高等数学 A1、普通物理实验 1、普通物理实验 2、普通物理实验 3、热学、高等数学 A2、电磁学、电工与电子技术 A1、近代物理实验、量子力学、数学物理方法、电动力学、热力学统计物理、理论力学、物理课程与教材分析、中学物理实验技能、普通物理实验 4、教育研习、教育见习、教育实习

五、主要实践性教学环节/主要专业实验

主要实践性教学环节：军事技能、毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系概论实践、多媒体教学设计、教育见习、教育实习、毕业论文（设计）、教育研习、第二课堂教育教学

主要专业实验：普通物理实验 1、电工与电子技术 A1、普通物理实验 2、普通物理实验 3、多媒体设计与制作、近代物理实验、普通物理实验 4、中学物理实验技能、微格教学

六、课程设置、结构比例与说明

1. 理论教学

课程类别		学分	占总学分比	学时	占总学时比
必修课	通识课程 (公共基础课)	47.3	28.67%	854.0	35.64%
	学科(专业) 基础课程	31.9	19.33%	512.0	21.37%
	专业课程	19.0	11.52%	304.0	12.69%
选修课	通识课程 (公共基础课)	8.0	4.85%	120.0	5.01%
	专业课程	7.0	4.24%	112.0	4.67%
合计		113.2	68.61%	1902.0	79.38%

2. 实践教学

课程类别			学时	学分	占总学 分比	其中实验		其中实训	
						学时	学分	学时	学分
课内实践教学	必修课	通识课程 （公共基础课）	108.0	6.7	4.06%	20.0	1.2	88.0	5.5
		学科（专业） 基础课程	154.0	5.1	3.09%	154.0	5.1	0.0	0.0
		专业课程	64.0	2.0	1.21%	64.0	2.0	0.0	0.0
	选修课	通识课程 （公共基础课）	/	/	/	/	/	/	/
		专业课程	168.0	9.0	5.45%	168.0	9.0	0.0	0.0
集中实践课程教学			39周	22.0	13.33%	/	/	/	/
第二课堂教育教学			/	7.0	4.24%	/	/	/	/
合计			494.0	51.8	31.39%	406.0	17.3	88.0	5.5

3. 师范类专业课程统计

课程类别		学分	占总学分比例(%)	备注
通识课	必修课	36.0	21.82%	
	选修课	8.0	4.85%	
学科专业课程	必修课	72.0	43.64%	
	选修课	10.0	6.06%	
教师教育类课程	必修课	16.0	9.70%	
	选修课			
实践类课程	必修课	11.0	6.67%	
	选修课			

七、课堂教学计划表

课程性质	课程代码	课程名称	开课学期	学分	总学时	其中讲授学时	其中实验学时	其中实训学时	周学时	考核方式	课程标识	开课单位
通识课程(公共基础)	必修	习近平与闽大 Xi Jinping and Minjiang University	2	1.0	16	14		2	2	考查		马院
		习近平总书记关于教育的重要论述研究 General Secretary Xi Jinping's Important Discourse on Education	2	1.0	16	16			2	考查		马院
		思想道德与法治	2	3.0	48	48			3	考试		马院

课程性质	课程代码	课程名称	开课学期	学分	总学时	其中讲授学时	其中实验学时	其中实训学时	周学时	考核方式	课程标识	开课单位
课 （		Ideological Morality and Rule of Law										
	11620010	中国近现代史纲要 Outline of Modern Chinese History	3	3.0	48	48			3	考试		马院
	11620040	马克思主义基本原理 The Basic Principles of Marxism	4	3.0	48	48			3	考试		马院
	11620130	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 the Theoretical System of Socialism with Chinese Characteristics	4	2.0	32	32			2	考试		马院
	11620120	习近平新时代中国特色社会主义思想概论 An Introduction to Xi Jinping Thought on Socialism with Chinese Characteristics for a New Era	5	2.0	32	32			2	考试		马院
	11620151	形势与政策 1 Situation and Policy 1	1	0.25	8	8			2	考查		马院
	11620152	形势与政策 2 Situation and Policy 2	2	0.25	8	8			2	考查		马院
	11620153	形势与政策 3 Situation and Policy 3	3	0.25	8	8			2	考查		马院
	11620154	形势与政策 4 Situation and Policy 4	4	0.25	8	8			2	考查		马院
	11620155	形势与政策 5 Situation and Policy 5	5	0.25	8	8			2	考查		马院
	11620156	形势与政策 6 Situation and Policy 6	6	0.25	8	8			2	考查		马院
	11620157	形势与政策 7 Situation and Policy 7	7	0.25	8	8			2	考查		马院
	11620158	形势与政策 8 Situation and Policy 8	8	0.25	8	8			2	考查		马院
	11020081	大学英语 1 College English 1	1	3.0	48	32		16	3	考试		外语学院
	11020082	大学英语 2 College English 2	2	3.0	48	32		16	3	考试		外语学院
	11020083	大学英语 3 College English 3	3	3.0	48	32		16	3	考试		外语学院
	11020084	大学英语 4 College English 4	4	3.0	48	32		16	3	考试		外语学院
	11140010	教师书法 Teacher's Calligraphy	2	1.0	16	16			1	考查	书证融通课	美术学院
	11270120	计算机应用基础 Computer Application Foundation	1	3.0	48	28	20		4	考查		计控学院
	11510011	大学体育 1 College Sport 1	1	1.0	30	30			2	考试		公体部
	11510012	大学体育 2	2	1.0	30	30			2	考试		公体部

课程性质	课程代码	课程名称	开课学期	学分	总学时	其中讲授学时	其中实验学时	其中实训学时	周学时	考核方式	课程标识	开课单位
		College Sport 2										
	11510013	大学体育 3 College Sport 3	3	1.0	30	30			2	考试		公体部
	11510014	大学体育 4 College Sport 4	4	1.0	30	30			2	考试		公体部
	11620060	军事理论 Theory of Military	1	2.0	36	32		4	2	考查		马院
	11600011	大学生职业生涯规划 Undergraduate Students Career Planning	1	1.0	16	16			1	考查		三创学院
	11600022	创新思维 Innovative Thinking	2	1.0	19	16		3	1	考查		三创学院
	11600031	创业实践 Entrepreneurship Practice	5	1.0	19	16		3	1	考查		三创学院
	11600042	就业指导 Employment Guidance	6	1.0	16	16			1	考查		三创学院
	11630030	教育学基础 Foundation of Education	1	2.0	32	32			2	考试	书证融通 课,专业 核心课	教育学院
	11630010	教师口语 Teachers' Spoken Language	2	1.0	16	8		8	2	考查	书证融通 课	教育学院
	11630060	教师职业道德与教师专业发展 Professional Ethics of Teachers and Professional Development of Teachers	3	1.0	16	14		2	2	考查	书证融通 课	教育学院
	11630020	心理学基础 Psychology Foundations	4	2.0	32	32			2	考试	书证融通 课,专业 核心课	教育学院
	11630050	教育心理学 Psychology of Education	5	2.0	32	32			2	考试	书证融通 课,专业 核心课	教育学院
	11630040	德育与班主任工作 Moral Education and The Work of Head Teacher	6	1.0	16	14		2	2	考试	书证融通 课,专业 核心课	教育学院
	11630070	现代教育技术 Technology of Modern	6	2.0	32	32			2	考查	主要专业 实验课, 专业核心 课	教育学院
	小计			54	962	854	20	88	78			
	选修	“四史”类	2-6	1	15							
		人文社科类	2-6	3	45							
		教师教育类	2-6	2	30							
		公共艺术类	2-6	2	30							
		小计		8	120							
学科 (专业)	必修	专业导论 Introduction to the Major	1	1.0	16	16			1	考查		物电学院
		高等数学 A1 Higher Mathematics A1	1	5.0	80	80			5	考试	专业核心 课	数科学院
		力学 Mechanics	1	3.0	48	48			3	考试	专业核心 课	物电学院

课程性质	课程代码	课程名称	开课学期	学分	总学时	其中讲授学时	其中实验学时	其中实训学时	周学时	考核方式	课程标识	开课单位
基础课程	21100620	热学 Thermotics	2	2.0	32	32			2	考试	专业核心课	物电学院
	21260007	高等数学 A2 Higher Mathematics A2	2	6.0	96	96			6	考试	专业核心课	数科学院
	21260009	线性代数 Linear Algebra	2	2.5	40	40			3	考试		数科学院
	21260011	普通物理实验 1 General Physics Experiments 1	2	1.5	48		48		3	考查	主要专业实验课, 专业核心课	物电学院
	21100410	电磁学 Electromagnetism	3	4.0	64	64			4	考试	专业核心课	物电学院
	21100631	电工与电子技术 A1 Electrician and Electronic Technology A1	3	3.0	50	40	10		3	考试	主要专业实验课, 专业核心课	物电学院
	21260012	普通物理实验 2 General Physics Experiments 2	3	1.5	48		48		3	考查	主要专业实验课, 专业核心课	物电学院
	21260013	普通物理实验 3 General Physics Experiments 3	4	1.5	48		48		3	考查	主要专业实验课, 专业核心课	物电学院
	21260220	光学 Optics	4	3.0	48	48			3	考试	专业核心课	物电学院
	21100430	原子物理 Physics of Atoms	5	3.0	48	48			3	考试		物电学院
	小计			37	666	512	154	0	42			
专业课程	必修	31100770	数学物理方法 Methods of Mathematical Physics	3	3.0	48	48		3	考试	专业核心课	物电学院
		31100851	理论力学 Theoretical Mechanics	4	3.0	48	48		3	考试	专业核心课	物电学院
		31100760	中学物理教学概论 Introduction to Physics Teaching in Middle School	5	3.0	48	48		3	考试		物电学院
		31100780	电动力学 Electrodynamics	5	3.0	48	48		3	考试	专业核心课	物电学院
		31260035	近代物理实验 Contemporary Physics	5	2.0	64	64		4	考查	主要专业实验课, 专业核心课	物电学院
		31100310	量子力学 Quantum mechanics	6	4.0	64	64		4	考试	专业核心课	物电学院
		31100320	热力学统计物理 Thermodynamics and Statistical Physics	6	3.0	48	48		3	考试	专业核心课	物电学院
		小计			21	368	304	64	23			
	限选	33260017	多媒体设计与制作 Multimedia Design and	5	2.0	32	16	16	2	考查	主要专业实验课	物电学院

课程性质		课程代码	课程名称	开课学期	学分	总学时	其中讲授学时	其中实验学时	其中实训学时	周学时	考核方式	课程标识	开课单位	
必修			Production											
		33260190	中学物理实验技能 Middle School Physics Experiment Skills	5	2.0	40		40		2	考查	主要专业实验课, 专业核心课	物电学院	
		33260018	物理课程与教材分析 Analysis of Physics Course and Textbook	6	2.0	32	16	16		2	考查	书证融通课, 专业核心课	物电学院	
		33260019	微格教学 Micro-teaching	6	1.0	16		16		1	考查	主要专业实验课	物电学院	
		小计				6	104	32	72	0	6			
	任选	34260040	高级语言程序设计 (C/C++) Advanced Language Programming (C/C++)	2	4.0	64	40	24		5	考试			计控学院
		34100610	专业文献检索 Professional Literature Retrieval	3	1.0	16	16			1	考查			物电学院
		34101580	教具设计与制作 Teaching Aids Design and Production	5	1.0	16		16		1	考查			物电学院
		34260007	物理计算软件 Physical Computing Software	5	2.5	40		40		3	考查			物电学院
		34260032	普通物理实验 4 General Physics Experiments 4	5	1.0	32		32		2	考查	主要专业实验课, 专业核心课		物电学院
		34101370	传感器与检测技术 Transducers and Testing Technology	6	3.0	48	24	24		4	考查			物电学院
		34260029	固体物理 Solid State Physics	6	2.0	32	32			2	考查			物电学院
		小计				10	176	80	96	0	13			
合计					136	2396	1782	406	88	162				

备注:

1. 本专业适合学生考取职业资格证书有: 教师资格证
2. 校企合作课程 3 门 11.0 学分, 专创融合课程 3 门 11.0 学分。

八、集中实践课程教学计划表

课程代码	课程名称	开课学期	学分	修读性质	安排周数	课程标识	开课单位
41530010	军事技能 Military Skills	1	2.0	必修	3		保卫处 (人民武装部)
41620020	毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系概论实践 Maoism and Practice of An Introduction to the Theoretical System of Socialism with	4	1.0	必修	1		马院

	Chinese Characteristics						
41260017	多媒体教学设计 Multimedia Teaching Design	5	0.5	必修	1	书证融通课	物电学院
41100130	教育见习 Educational Probation	6	1.0	必修	1	认识实习,校 企合作课,专 创融合课,专 业核心课,专 业实习	物电学院
41260019	教育实习 Educational Probation	7	8.0	必修	16	毕业实习,小 学期课程,校 企合作课,专 创融合课,专 业核心课,专 业实习	物电学院
41260020	毕业论文(设计) Graduation Thesis(Design)	8	7.5	必修	15	毕业实习	物电学院
41260260	教育研习 Educational Study	8	2.0	必修	2	毕业实习,校 企合作课,专 创融合课,专 业核心课,专 业实训	物电学院
合计			22		39		

九、第二课堂教育教学安排表

课程代码	课程名称	学分	修读性质	开课单位	考核要求
51600021	德育实践 Moral Education Practice	2.0	必修	三创学院	参照《闽江学院第二课堂教育教学积分评定细则(2022年版)》
51600031	创新创业教育实践 Innovation and Entrepreneurship Education Practice	1.0	必修		
51600041	体育实践 Practice In Sports	1.0	必修		
51600051	美育实践 Aesthetic Education Practice	1.0	必修		
51600070	专业教育实践 Professional Education Practice	1.0	必修		
51600090	劳动教育 Labor Education	1.0	必修		
合计		7			

2023 级电子科学与技术本科专业培养方案

专业名称：电子科学与技术

专业代码：080702

所属学科门类：工学

授予学位：工学

学制：四年

所属学院：物理与电子信息工程学院

毕业最低总学分：172 学分

总学时：2140 学时

专业负责人：曾夏辉

学院负责人：何伟

一、培养目标

本专业培养具有良好的思想品德与人文素养，较强的社会责任感，掌握必备的数学、自然科学基础知识，具备扎实的光电子、物理电子领域的专业知识和较强的实践技能与工程实践能力及一定的创新创业能力，身心健康，能胜任光电器件与光电系统的研究、设计、集成、应用开发及系统维护与调试的高级工程技术人才。本专业对所培养的学生在毕业五年左右目标预期是：

目标 1：能够根据国家和地方光电产业发展的需要，灵活运用数学、物理、工程基础知识以及电子科学与技术专业知识，对本领域的复杂工程问题提出系统性解决方案。

目标 2：能够紧跟光电子领域前沿技术，具备一定的工程创新和工程管理能力，能够运用现代工具从事光电子器件与系统的研究、设计和开发。

目标 3：能够在工程实践中综合考虑法律、环境与可持续发展等因素，具有良好的社会责任感和职业道德，具备健康的身心、良好的人文科学素养、良好的沟通交流能力、团队合作精神和团队管理能力。

目标 4：能够适应社会和经济的快速发展变化，具有国际视野和终身学习的能力和习惯。

二、毕业要求

通过专业学习，毕业生应获得以下几个方面的知识、能力和素质：

1.工程知识：能够将高等数学、大学物理、数理方法、电路分析、模拟

电路，数字电路、信号与系统、固体物理等基础知识用于解决光电器件与复杂光电工程问题。

1.1.能将高等数学，大学物理等自然科学基础知识运用到光电器件与复杂光电工程问题的恰当表述中。

1.2.能将数理方法，固体物理，半导体物理，信号与系统等专业基础知识运用到光电器件与复杂光电工程问题的分析中。

1.3.能将电路分析，模拟电路，数字电路等专业课程基础知识，用于解决光电器件与复杂光电工程问题。

2.问题分析：能够应用数学、自然科学和工程科学的基本原理，识别、表达、阐述和分析光电器件与复杂光电工程问题，并能开展仿真及实验验证，以获得对相应复杂问题的深刻认识。能够进行文献检索和资料整理归纳，为复杂问题分析提供参考。

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路和光电器件的功能或性能，正确描述原理或解释光电材料的性质。

2.2.在对光电器件与系统原理阐述的基础上，能理解其局限性，并分析其原因。

2.3.能从自然科学和专业角度对光电器件与系统的功能及问题进行验证或仿真，并结合文献检索和资料能试图改进。

3.设计/开发解决方案：能够设计针对复杂光电工程问题的解决方案，设计满足特定需求的光电系统、单元（部件）或工艺流程，并通过设计性实践环节检验其合理性，同时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.通过充分调研，能将本专业光电工程设计的方法，用于制定光电器件与复杂工程问题的系统设计方案或工艺流程。

3.2.能根据制定好的方案，设计满足特定需求的系统、器件或工艺流程，并在设计环节中体现创新意识，并能考虑社会、健康、安全、法律、文化以及环境等因素。

3.3.能通过设计性实践环节，采用适当的措施对系统、器件或光电材料进行调试、测试，检验其合理性。

4.研究：在分析问题和提出解决方案的基础之上，能够根据科学原理采

用合理的方法对复杂光电器件与光电工程系统的关键技术问题进行提炼和分析，并开展建模、仿真或实验优化研究，包括设计实验、分析数据、综合信息得到合理有效的结论。

4.1.能针对光电器件与系统的问题进行深入的调研分析，并提炼出其关键性。

4.2.能够针对关键性的问题开展建模，仿真或实验优化研究，包括制定方案，设计和开展实验等。

4.3.通过设计结果或实验数据的综合分析，获得科学的、合理的、有效的结论。

5.使用现代工具：能够针对复杂光电器件与系统工程问题，会使用恰当的技术、资源、现代工程工具和信息技术工具，进行问题分析、设计和开发解决方案及开展研究。能够理解各种现代工具在测量、仿真和预测复杂工程问题方面的各自的优缺点。

5.1.能熟练使用合适的电子测量仪器，如万用表，示波器，信号发生器，逻辑分析仪，频谱分析仪等对具体的电路、光电器件与系统问题进行测量和分析。

5.2.能熟练使用适当的 EDA 工具或编程软件对电路系统进行建模、设计、仿真及测试，并理解其局限性。

5.3.能根据光电系统，材料或器件的适当要求选择合适的制备设备和测试仪器，并开展合适的研究工作。

6.工程与社会：针对光电器件与系统领域复杂工程问题的解决方案，能够根据工程相关背景知识，合理分析、评价其对社会、健康、安全、法律以及文化的影响，并理解因实施解决方案可能产生的后果及应承担的责任。

6.1.了解光电行业相关的安全规范，技术规范，行业标准等信息。

6.2.能结合相应的行业规范或标准对参与的电子工程实践进行合理评价。

6.3.针对光电工程实践中的作品或产品，对其实施的方案能意识到其对社会、健康、安全、法律以及文化等方面的影响，并理解因此应当承担的后果和责任。

7.环境和可持续发展：了解电子科学与技术领域有关环境保护和可持续发展等方面的方针、政策和法律法规，能够理解和评估针对光电类复杂工

程问题的工程实践对环境、社会可持续发展的影响。

7.1.了解光电行业相关的环境保护的相关法律法规，理解环境保护和社会可持续发展的内涵和意义。

7.2.能针对实践中的设计项目，评价其资源利用效率、污染物处置方案和安全防范措施，判断设计作品可能对人类和环境造成损害的隐患以及社会可持续发展的影响。

8.职业规范：具备正确的世界观、人生观、价值观，具有人文社会科学素养、社会责任感，了解国家有关电子科学与技术领域相关的职业和行业的生产、设计、研发的法律法规，以及国内外相关的标准、规范和技术变化，能够在工程实践中理解并遵守工程职业道德和规范，履行责任。

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

8.2.理解社会主义核心价值观，了解国情，维护国家利益，具有推动民族复兴和社会进步的责任感。

8.3.理解工程伦理的核心理念，了解电子工程师的职业性质和责任，在工程实践中能自觉遵守职业道德和规范，具有法律意识。

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.能自主组合形成有一定分工的设计小团队，在项目中，能独立完成团队分配的工作，并积极协助团队成员完成团队任务。

9.2.能认识到团队协作的重要性，在团队协作中具有自己的见解，并能倾听其他团队成员的意见，发挥团队精神。

10.沟通：能够就电子科学与技术领域复杂工程问题与业界同行及社会公众进行有效沟通和交流，包括撰写报告和设计文稿、陈述发言、清晰表达或回应指令。并具备一定的国际视野，能够在跨文化背景下进行专业技术的沟通和交流、竞争与合作。

10.1.了解本专业相关技术领域或行业的国内外现状，能够就与本专业相关的当前热点问题发表自己的看法。

10.2.能撰写规范的文档，能通过口头或书面方式表达自己的想法，就复杂工程问题与同行或社会公众进行有效的沟通与交流。

10.3.至少掌握一门外语，具有阅读专业科技文献的能力，并能在跨文化背景下进行专业技术的沟通和交流。

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。

11.1.了解工程项目管理所涉及的基本原理和经济决策方法。

11.2.具有将项目规划设计、项目管理、经济成本、社会影响等统筹考虑的全局意识，并运用在多学科环境中。

12.终身学习与身心健康：对电子科学与技术领域的理论与技术发展规律有明确的认识，具有自主终身学习的意识和习惯，有不断学习和适应发展的能力。达到国家规定的大学生体质健康标准，具有健康的体魄和良好的心理素质。

12.1.能认识不断探索和学习的必要性，具有自主学习和终身学习的意识。

12.2.能在工程实践中不断学习，适应环境，提升自身发展的能力。

12.3.学习与工程实践之余，积极锻炼身体，达到国家规定的大学生体质健康标准，具有健康的体魄和良好的心理素质。

三、“培养目标—毕业要求”和“毕业要求—课程体系”支撑矩阵

表 3-1 专业毕业要求对培养目标的支撑矩阵

目标 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				√
---------	--	--	--	---

3-2 专业课程体系对毕业要求的支撑矩阵

课程名称	毕业要求											
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
大学英语 1										H		
大学英语 2										H		
大学英语 3										H		
大学英语 4										H		
形势与政策								M				L
概率统计	M											
高等数学 A1	H											
高等数学 A2	H											
线性代数	M											
大学物理 B1	H											
大学物理 B2	H											
大学物理实验 A1		M										
大学物理实验 A2		M										
大学体育 1									L			H
大学体育 2									L			H
大学体育 3									L			H
大学体育 4									L			H
大学生职业生涯规划								M		L		
创新思维			L							L		
创业实践			L			M			H	L		
就业指导						M		M		H		
中国近现代史纲要								L				
马克思主义基本原理								M				
思想道德与法治								H				
军事理论								M				
习近平与闽大								H				
习近平新时代中国特色社会主义思想概论								H				
毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系概论								M				

大学生心理健康												H
电路分析基础	M	M			H							
信号与系统	L	L										
工程图学	H	L										
电磁场与电磁波	L	M										
模拟电路	M	L	L		H							
数字逻辑电路	M	H	L		L							
数学物理方法	H											
专业导论								L		H		M
高级语言程序设计（C语言）		L		H	M					M		
光电子技术基础实验		M	L	M		M						
半导体物理	L	M			M							
工程光学		M	M	M								
光电子技术	M	M		H	L							
量子力学与固体物理	M			M	M							
太阳能电池原理与工艺		L	M	L								
LED 应用技术		L	M	M								
光电子器件	L	M	M	H								
激光原理与技术	L	M		M								
真空与薄膜技术			M	L	L							
光电器件与应用实验		M	L	M	H	M						
光电系统设计			M	L	L							
光学系统设计	L	M	M	H								
电子设计自动化		L	M	M								
光电系统设计与应用实验		M	L	M	H	M						
数字信号处理		L	M	L								
光纤技术与应用	L	M	M									
单片机原理与接口技术		L		M		H						
光电检测技术		M	M	L	H							
工程伦理与项目管理						M	M				H	
传感器与检测技术		M	M	L	H							
Matlab 语言及其应用				H	M							
专业文献检索		M			L					L		

专业英语										M		L
信息光学		M	L									
计算机网络技术				L	H							
DSP 技术及应用		M	M	M								
语音信号处理		M		M	M							
数字图像处理		M		M	M							
毕业实习						M	H		H			L
生产实习			M			H	H		H		M	M
毕业设计（论文）			M	L					L	H	M	M
工程训练 B（金工实习）			L			H			M	L		
光电器件与系统数值建模与仿真工程实践				M	M		H			M		
认知实习			M					L			H	
光电系统综合工程实践			L	M	H		M		M	H	M	H
LED 封装工程实训			L		H				M	H		
电子设计自动化工程实训			L		H				M	H		
军事技能									M			L
毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系概论实践						M		L				
德育实践								L				M
创新创业教育实践							H				M	H
体育实践												M
美育实践							L					M
专业教育实践						H	L				M	
劳动教育								L				L

四、主干学科和核心课程

主干学科：电子科学与技术

核心课程：高级语言程序设计（C 语言）、数字逻辑电路、模拟电路、信号与系统、电路分析基础、量子力学与固体物理、半导体物理、工程光学、光电子技术

五、主要实践性教学环节/主要专业实验

主要实践性教学环节：军事技能、认知实习、工程训练 B（金工实习）、课程设计（电子技术基础）、毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系概

论实践、光电器件与系统数值建模与仿真工程实践、LED 封装工程实训、电子设计自动化工程实训、光电系统综合工程实践、生产实习、毕业设计（论文）、毕业实习、第二课堂教育教学

主要专业实验：光电子技术基础实验、光电器件与应用实验、光电系统设计与应用实验等。

六、课程设置、结构比例与说明

1. 理论教学

课程类别		学分	占总学分比	学时	占总学时比
必修课	通识课程 (公共基础课)	57.1	33.20%	978.0	45.70%
	学科(专业) 基础课程	20.5	11.92%	328.0	15.33%
	专业课程	12.5	7.27%	200.0	9.35%
选修课	通识课程 (公共基础课)	6.0	3.49%	90.0	4.21%
	专业课程	15.1	8.78%	242.0	11.31%
合计		111.2	64.65%	1838.0	85.89%

2. 实践教学

课程类别			学时	学分	占总学 分比	其中实验		其中实训	
						学时	学分	学时	学分
课内实践教学	必修课	通识课程 （公共基础课）	128.0	7.4	4.30%	40.0	2.3	88.0	5.1
		学科（专业） 基础课程	80.0	5.0	2.91%	80.0	5.0	0.0	0.0
		专业课程	40.0	2.0	1.16%	40.0	2.0	0.0	0.0
	选修课	通识课程 （公共基础课）	/	/	/	/	/	/	/
		专业课程	54.0	2.9	1.69%	54.0	2.9	0.0	0.0
集中实践课程教学			43 周	36.5	21.22%	/	/	/	/
第二课堂教育教学			/	7.0	4.07%	/	/	/	/
合计			302.0	60.8	35.35%	214.0	12.2	88.0	5.1

3. 工程教育认证课程类别

课程类别		学分	占总学分比例（%）	达标值	
通识课		必修课	41.0	23.84%	
		选修课	6.0	3.49%	
		其中：人文社会科学类	31.0	18.02%	15%
数学与自然科学类课程		必修课	26.5	15.41%	
		选修课			
		小计	26.5	15.41%	15%
工程与专业课程	工程基础类课程	必修课	23.5	13.66%	
		选修课			
	专业基础类课程	必修课	14.5	8.43%	
		选修课			
	专业类课程	必修课			
		选修课	18.0	10.47%	
	小计		56.0	32.56%	30%
工程实践和毕业设计（论文）		必修课	35.5	20.64%	
		选修课			
		小计	35.5	20.64%	20%
其他课程		必修课	7.0	4.07%	
		选修课			

七、课堂教学计划表

课程性质	课程代码	课程名称	开课学期	学分	总学时	其中讲授学时	其中实验学时	其中实训学时	周学时	考核方式	课程标识	开课单位
通识课程（公共基础课）	必修	11620060 军事理论 Theory of Military	1	2.0	36	32		4	2	考查		马院
		11620050 思想道德与法治 Ideological Morality and Rule of Law	2	3.0	48	48			3	考试		马院
		11620080 习近平与闽大 Xi Jinping and Minjiang University	2	1.0	16	14		2	2	考查		马院
		11620010 中国近现代史纲要 Outline of Modern Chinese History	3	3.0	48	48			3	考试		马院

课程性质	课程代码	课程名称	开课学期	学分	总学时	其中讲授学时	其中实验学时	其中实训学时	周学时	考核方式	课程标识	开课单位
	11620040	马克思主义基本原理 The Basic Principles of Marxism	4	3.0	48	48			3	考试		马院
	11620130	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 the Theoretical System of Socialism with Chinese Characteristics	5	2.0	32	32			2	考试		马院
	11620120	习近平新时代中国特色社会主义思想概论 An Introduction to Xi Jinping Thought on Socialism with Chinese Characteristics for a New Era	4	2.0	32	32			2	考试		马院
	11620151-11620158	形势与政策 Situation and Policy	1-8	0.25	8	8			2	考查		马院
	11020081	大学英语 1 College English 1	1	3.0	48	32		16	3	考试		公外
	11020082	大学英语 2 College English 2	2	3.0	48	32		16	3	考试		公外
	11020083	大学英语 3 College English 3	3	3.0	48	32		16	3	考试		公外
	11020084	大学英语 4 College English 4	4	3.0	48	32		16	3	考试		公外
	11510011	大学体育 1 College Sport 1	1	1.0	30	30			2	考试		公体部
	11510012	大学体育 2 College Sport 2	2	1.0	30	30			2	考试		公体部
	11510013	大学体育 3 College Sport 3	3	1.0	30	30			2	考试		公体部
	11510014	大学体育 4 College Sport 4	4	1.0	30	30			2	考试		公体部
	11090091	高等数学 A1 Higher Mathematics A1	1	5.0	80	80			5	考试		数科学院
	11090092	高等数学 A2 Higher Mathematics A2	2	6.0	96	96			6	考试		数科学院
	11090110	线性代数 Linear Algebra	3	2.5	40	40			3	考试		数科学院
	11090020	概率统计 Probability Statistics	4	3.0	48	48			3	考试		数科学院
	11100021	大学物理 B1 College Physics B1	2	4.0	64	64			4	考试		物电学院
	11100041	大学物理实验 A1 College Physics Experiment A1	2	1.0	20		20		2	考查		物电学院
	11100022	大学物理 B2 College Physics B2	3	2.0	32	32			2	考试		物电学院
	11100042	大学物理实验 A2 College Physics Experiment A2	3	1.0	20		20		2	考查		物电学院
	11600011	大学生职业生涯规划	1	1.0	16	16			1	考查		三创学院

课程性质	课程代码	课程名称	开课学期	学分	总学时	其中讲授学时	其中实验学时	其中实训学时	周学时	考核方式	课程标识	开课单位
		Undergraduate Students Career Planning										
		11600022 创新思维 Innovative Thinking	2	1.0	19	16		3	1	考查		三创学院
		11600031 创业实践 Entrepreneurship Practice	3	1.0	19	16		3	1	考查		三创学院
		11600042 就业指导 Employment Guidance	6	1.0	16	16			1	考查		三创学院
		11630080 大学生心理健康 Mental health of College Students	1	2.0	32	20		12	2	考查		教育学院
		小计			64.5	1106	978	40	88	72		
	选修	人文社科类	2-6		3	45						
		“四史”类			1	15						
		公共艺术类			2	30						
		小计			6	90						
学科（专业）基础课程	必修	21100101 工程图学 Graphing of Engineering	1	2.0	32	16	16		2	考查		物电学院
		21260001 专业导论 Introduction to the Major	1	1.0	16	16			1	考查	校企合作课	物电学院
		21100050 电路分析基础 Circuit Analysis Foundation	2	4.0	64	52	12		4	考试	专业核心课	物电学院
		21260070 高级语言程序设计（C语言） Advanced Language Programming (C)	2	4.0	64	40	24		4	考试	专业核心课	物电学院
		21100511 模拟电路 Simulation Circuit	3	3.5	56	46	10		4	考试	专业核心课、书证融通课	物电学院
		21100521 数学物理方法 Methods of Mathematical Physics	3	2.0	32	32			2	考试		物电学院
		21100460 电磁场与电磁波 Electromagnetic field and Electromagnetic Wave	4	2.0	32	32			2	考查		物电学院
		21100520 数字逻辑电路 Digital Logic Circuits	4	3.0	48	38	10		3	考试	专业核心课	物电学院
		21100080 信号与系统 Signal & System	5	4.0	64	56	8		4	考试	专业核心课	物电学院
		小计			25.5	408	328	80	0	26		
专业课程	必修	31260036 量子力学与固体物理 Quantum Mechanics and Solid State Physics	3	3.5	56	56			4	考试	专业核心课、线上线下混合课	物电学院
		31260012 半导体物理 Physics of Semiconductor	4	2.0	32	32			2	考试	专业核心课	物电学院
		31260050 工程光学 Engineering Optics	4	4.0	64	64			4	考试	专业核心课	物电学院
		31260033 光电子技术 Optoelectronics Technology	5	3.0	48	48			3	考试	专业核心课、线上线下混合课	物电学院

课程性质		课程代码	课程名称	开课学期	学分	总学时	其中讲授学时	其中实验学时	其中实训学时	周学时	考核方式	课程标识	开课单位
限选												课	
	31100603	光电子技术基础实验 Fundamental Experiments of Optoelectronics Technology	6	2.0	40		40		3	考查	主要专业实验课	物电学院	
	小计				14.5	240	200	40	0	16			
	光电器件与应用方向												
	33260200	光电子器件 Optoelectronic Device	5	2.0	32	32			2	考查	专创融合课	物电学院	
	33260250	激光原理与技术 Principle and Technology of Lasers	5	2.0	32	32			2	考查	专创融合课	物电学院	
	33101530	LED 应用技术 LED Application Technology	6	2.0	32	32			2	考查	专创融合课	物电学院	
	33260220	太阳能电池原理与工艺 Principle and Technology of Solar Cell	6	2.0	32	32			2	考查	专创融合课	物电学院	
	33260230	真空与薄膜技术 Vacuum and Film Technology	7	2.0	32	32			2	考查	专创融合课	物电学院	
	33260290	光电器件与应用实验 Optoelectronic Device and Application Experiments	7	2.0	40		40		3	考查	主要专业实验课	物电学院	
	小计				12	200	160	40	0	13			
	光电系统设计与应用方向												
	33260240	光学系统设计 Optical System Design	5	2.0	32	32			2	考查	专创融合课	物电学院	
	33260210	光纤技术与应用 Optical Fiber Technology and Application	5	2.0	32	32			2	考查	专创融合课	物电学院	
	33260260	电子设计自动化 Electronic Design Automation	6	2.0	32	32			2	考查	专创融合课	物电学院	
	33260270	数字信号处理 Digital Signal Processing	6	2.0	32	32			2	考查	专创融合课、书证融通课	物电学院	
	33260280	光电系统设计 Photoelectric System Design	7	2.0	32	32			2	考查	专创融合课	物电学院	
	33260300	光电系统设计与应用实验 Photoelectric System Design and Application Experiments	7	2.0	40		40		3	考查	主要专业实验课	物电学院	
	小计				12	200	160	40	0	13			
	任选	34101360	单片机原理与接口技术 SCM Principles and Interface Technology	5	4.0	64	50	14		4	考查		物电学院
		34260270	光电检测技术 Photo-electronic Detection Technique	6	2.0	32	32			2	考查		物电学院
		34260280	传感器与检测技术 Transducers and Testing Technology	6	2.0	32	32			2	考查		物电学院
		34193480	工程伦理与项目管理 Engineering Ethics and	6	2.0	32	32			2	考查		经管学院

课程性质	课程代码	课程名称	开课学期	学分	总学时	其中讲授学时	其中实验学时	其中实训学时	周学时	考核方式	课程标识	开课单位
		Project Management										
	34100460	Matlab 语言及其应用 The Matlab Language and Applications	5	1.0	16	16			1	考查		物电学院
	34100610	专业文献检索 Professional Literature Retrieval	6	1.0	16	16			1	考查		物电学院
	34100970	专业英语 Specialty English	6	1.0	16	16			1	考查		物电学院
	34101520	信息光学 Information Optics	6	2.0	32	32			2	考查		物电学院
	34100051	计算机网络技术 Computer Network Technology	7	2.0	32	24	8		2	考查		物电学院
	34100490	DSP 技术及应用 Technology and Application of DSP	7	3.0	48	30	18		3	考查		物电学院
	34101070	语音信号处理 Voice Signal Processing	7	2.0	32	24	8		2	考查		物电学院
	34101080	数字图像处理 Digital Image Processing	7	2.0	32	24	8		2	考查		物电学院
	小计			6	96	82	14	0	6			
合计				128.5	2140	1748	214	88	133			

备注:

1. 本专业适合学生考取职业资格证书有: 电子电路设计、通信专业技术人员职业资格。

2. 校企合作课程 3 门 7.5 学分, 专创融合课程 4 门 10.0 学分。

八、集中实践课程教学计划表

课程代码	课程名称	开课学期	学分	修读性质	安排周数	课程标识	开课单位
41530010	军事技能 Military Skills	1	2.0	必修	3		军事教研室
41260150	认知实习 Cognition Practice	2+暑	1.0	必修	1	小学期课程, 专业实习	物电学院
41650020	工程训练 B (金工实习) Engineering Training B (Metalworking Practice)	3	1.0	必修	1	专业实习	工训中心
41100010	课程设计 (电子技术基础) Course Design (Electronic Technology Foundation)	4	1.0	必修	1	专业实训	物电学院
41620020	毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系概论实践 Maoism and Practice of An Introduction to the Theoretical System of Socialism with Chinese Characteristics	4	1.0	必修	1		马院

41260270	光电器件与系统数值建模与仿真工程实践 Engineering Practice for Numerical Modeling and Simulation of Optoelectronic Devices and Systems	5	1.0	必修	1	专业实训	物电学院
41260280	LED 封装工程实训 LED Packaging Engineering Training	6	1.0	选修	1	校企合作课, 专业实训	物电学院
41260290	电子设计自动化工程实训 Electronic Design Automation Engineering Training	6	1.0	选修	1	校企合作课, 专业实训	物电学院
41260300	光电系统综合工程实践 Comprehensive Engineering Practice of Photoelectric System	7	5.5	必修	11	校企合作课, 专业实训	物电学院
41100201	生产实习 Production Practice	7	2.0	必修	2	专业实习、生产性课程	物电学院
41100110	毕业实习 Graduation Practice	8	6.0	必修	6	专业实习	物电学院
41100480	毕业论文(设计) Graduation Design (Thesis)	8	15.0	必修	15	专业实训	物电学院
合计			36.5		43		

备注:《认知实习》计划安排 1 周, 实际安排 1 周。

九、第二课堂教育教学安排表

课程代码	课程名称	学分	修读性质	开课单位	考核要求
51600090	劳动教育 Labor Education	1.0	必修	三创学院	参照《闽江学院第二课堂教育教学积分评定细则(2022 年版)》
51600070	专业教育实践 Professional Education Practice	1.0	必修		
51600051	美育实践 Aesthetic Education Practice	1.0	必修		
51600041	体育实践 Practice In Sports	1.0	必修		
51600031	创新创业教育实践 Innovation and Entrepreneurship Education Practice	1.0	必修		
51600021	德育实践 Moral Education Practice	2.0	必修		
合计		7			

2023 级电子信息工程本科专业培养方案

专业名称：电子信息工程

专业代码：080701

所属学科门类：电子信息类

授予学位：工学

学制：四年

所属学院：物理与电子信息工程学院

毕业最低总学分：170 学分

总学时：2228 学时

专业负责人：刘志群

学院负责人：何伟

一、培养目标

本专业主要培养适应社会与经济发展、具有道德文化素养、社会责任感和创业意识，具备必备的数学和自然科学基础知识，具备电子电路技术、信号处理、电子系统开发、计算机技术与应用等领域的工程基础，具备电子系统和信息系统的基础知识和实验技能，理论与实践并重，具有创新意识、团队合作和国际视野，能从事各类电子设备和信息系统的研究、设计、集成、开发及系统维护与调试的高等工程技术人才。

本专业对所培养的学生在毕业五年左右的目标预期是：

目标 1：传承大国“工匠”精神，能够在电子信息工程及相关领域的工程实践中，自觉遵守相关标准、法律、法规，履行社会责任，坚守职业道德，理解并能评价所从事工程实践活动对社会可持续发展的影响。

目标 2：能够运用专业知识和工程技能，在工程实践中不断积累经验，具有较强的工程应用能力和实践能力，解决电子信息工程领域实际复杂工程问题。

目标 3：在工程实践中具有跨学科/跨文化沟通交流与团队合作能力，能够在工程项目中有效组织管理团队，协调项目活动。

目标 4：具备自主学习、终身学习的能力，通过继续教育或其他途径不断更新知识结构，提升职业能力。能够紧跟技术进步，持续跟踪与了解本专业的前沿动态，并将其运用于工程实践中。

二、毕业要求

通过专业学习，毕业生应获得以下几个方面的知识、能力和素质：

1.工程知识：能够将数学、自然科学、工程基础和专业知用于解决电子信息工程领域的复杂工程问题。

1.1.掌握数学、自然科学、电子信息工程基础和专业知，并能够用于电子信息工程领域复杂工程问题的表述。

1.2.能够依据相关知和问题表述，将其应用于电子信息工程领域复杂工程问题的建模。

1.3.能应用相关工程知和数学模型，对电子信息工程领域复杂工程问题进行分析。

1.4.能够将工程知综合应用于电子信息工程领域复杂工程问题解决方案的比较和判断，以得出有效结论。

2.问题分析：能够应用数学、自然科学和工程科学的基本原理，识别、表达，并通过文献研究分析电子信息工程领域问题，以获得有效结论。

2.1.能应用数学、自然科学和电子信息工程科学的基本原理，正确识别电子信息工程领域复杂工程问题的关键环节。

2.2.能够应用数学、自然科学和工程科学的基本原理正确表达电子信息工程领域的复杂工程问题。

2.3.能够依据电子信息工程领域的基本原理，结合具体工程的实际需求，并借助文献研究方法，分析解决方案的优劣，并得到有效结论。

3.设计/开发解决方案：能够综合运用基础理论知和技术手段设计针对电子信息工程复杂工程问题的解决方案，并能够体现创新意识，兼顾社会、健康、安全、法律、文化以及环境等因素。

3.1.掌握设计电子信息工程领域复杂工程问题解决方案所需的基本技术手段，依据特定需求，提出解决方案。

3.2.能够针对具体方案，进行实际电子系统、单元部件的设计，能够体现一定的创新意识。

3.3.能够综合考虑社会、健康、安全、法律、文化以及环境等因素，优化电子信息工程领域复杂工程问题的解决方案。

4.研究：能够基于科学原理并采用科学方法对电子信息工程领域的复杂工程问题进行研究，包括设计实验、分析与解释数据、并通过信息综合得

到合理有效的结论。

4.1.能够基于科学原理并采用科学方法对电子信息工程领域的复杂工程问题，提出合理的实验方案。

4.2.掌握基本的测试方法，能够根据不同的实验目的选择合适的测试方法和仪器设备，取得有效的实验数据。

4.3.能够正确分析、解释和评价实验数据，并通过信息综合得到合理有效的结论。

5.使用现代工具：能够针对电子信息工程领域的复杂工程问题，开发、选择与使用适合的技术、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.掌握现有针对电子信息工程领域复杂工程问题的技术、资源、现代工程工具和信息技术工具。

5.2.针对电子信息工程领域复杂工程问题，能够合理选择、使用或开发恰当的技术、资源、现代工程工具和信息技术工具，对复杂工程问题的预测与模拟。

5.3.能够正确评价现有技术、资源、现代工程工具和信息技术工具的使用效果，理解工具的局限性，并提出改进方案。

6.工程与社会：能够基于本专业对工程实践的合理性进行分析，了解与电子信息产品系统生产、设计、研发相关的方针、政策、法律法规以及承担的责任，能从社会、健康、安全、法律以及文化的角度，评价电子信息工程实践产生的影响，并理解应承担的责任。

6.1.了解电子信息工程相关的职业和行业中的生产、设计、研究与开发等方面的方针、政策和法律、法规。

6.2.能够合理分析和评价电子信息工程领域的实践和工程问题对于社会、健康、安全及文化的影响，并理解应承担的责任。

7.环境和可持续发展：能够正确理解和评价针对电子信息产品系统复杂工程问题的工程实践对环境、社会可持续发展的影响。

7.1.能够理解电子信息工程专业相关的职业和行业中的环境保护和可持续发展等知识。

7.2.能够合理评价电子信息工程领域复杂工程问题的工程实践对环境、

社会可持续发展的影响。

8.职业规范：具有人文社会科学素养、社会责任感，能够在工程实践中理解并遵守工程职业道德和规范，履行责任。

8.1.具备一定的人文社会素养，理解和践行社会主义核心价值观，理解个人与社会的关系，了解中国的基本国情。

8.2.理解电子信息工程师的职业性质和责任，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。

9.1.能够与团队其他成员有效沟通并能够在协作的基础上，结合他人意见，对团队的行动方向和方式做出负责任的决断。

9.2.能够理解多学科背景下团队的构成以及团队中不同角色的职责，进而认识其对于完成团队任务所应承担的责任和义务。

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.对电子信息工程领域复杂工程问题，能够以书面和口头形式表达设计思想和方法，与同行进行交流，清楚陈述自己的观点，能够进行跨文化背景的沟通和交流。

10.2.具有英语听说读写能力，熟悉专业词汇、能够阅读专业相关英文文献。

11.项目管理：具有系统的工程实践学习经历，能够正确理解工程管理与经济决策方法，并能在多学科环境中应用。

11.1.理解电子信息工程领域相关工程管理的原理与经济决策方法。

11.2.在 multidisciplinary 环境中，能够将电子信息工程领域相关工程管理的原理和经济决策方法应用于工程项目的解决方案设计。

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.具有自主学习的能力，了解电子信息工程领域的最新进展、技术和国际前沿动态。

12.2.能在社会发展的背景下,认识不断探索和学习的必要性,具有自主学习和终身学习的意识,了解拓展知识和能力的途径。

三、“培养目标—毕业要求”和“毕业要求—课程体系”支撑矩阵

表 3-1 专业毕业要求对培养目标的支撑矩阵

目标 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				√

3-2 专业课程体系对毕业要求的支撑矩阵

[illegible]

大学物理 B1	H											
大学物理实验 A1				H								
大学体育 2									H			
创新思维						H						
思想道德与法治								H				
习近平与闽大								H				
形势与政策 2							H					
大学英语 3										H		
线性代数	H											
大学物理 B2	H											
大学物理实验 A2				H								
大学体育 3									H			
创业实践						H						
中国近现代史纲要								H				
形势与政策 3							H					
大学英语 4										H		
概率统计	H											
大学体育 4									H			
马克思主义基本原理								H				
习近平新时代中国特色社会主义思想概论								H				
形势与政策 4							H					
毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系概论								H				
形势与政策 5							H					
就业指导								H				
形势与政策 6							H					
形势与政策 7							H					
形势与政策 8							H					
工程图学	L				M							
专业导论	H						H					
电路分析基础	H	H										
高级语言程序设计(C语言)			H									
模拟电路	H			H								

语音信号处理			M									
数字图像处理			M									
SoPC 原理及应用			M									
数据库技术			M									
军事技能									M			
认知实习						H		H		H		
课程设计(程序设计)		M	H									
工程训练 B		H										
课程设计(电子技术基础)			H									
电子实训		H										
毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系概论实践								H				
课程设计(单片机系统设计)		M	H									
课程设计(电子设计自动化)		M	H									
课程设计(科学计算)		M	H									
生产实习						H			H			
毕业实习						H		H	M	M		
课程设计(电子系统设计)		M	H									
课程设计(开源鸿蒙系统设计)		M	H									
毕业论文(设计)					H	H	H			H	H	H
德育实践								M				
创新创业教育实践												M
体育实践												M
美育实践												M
专业教育实践								M				
劳动教育												M

四、主干学科和核心课程

主干学科：电子科学与技术、信息与通信工程、计算机科学与技术。

核心课程：专业导论、电路分析基础、模拟电路、数字逻辑电路、高级语言程序设计（C 语言）、电磁场与电磁波、高频电路、通信原理、信号与系统、离散数学、数据结构与算法、单片机原理与接口技术、数字信号

处理、电子设计自动化、工程项目管理、物联网技术、电子系统设计、传感器与检测技术、智能仪器

五、主要实践性教学环节

军事技能、认知实习、工程训练 B、课程设计（程序设计）、电子实训、课程设计（电子技术基础）、毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系概论实践、课程设计（单片机系统设计）、课程设计(科学计算)、课程设计（电子设计自动化）、毕业实习、课程设计（电子系统设计）、课程设计（开源鸿蒙系统设计）、生产实习、毕业论文（设计）、第二课堂教育教学

六、课程设置、结构比例与说明

1. 理论教学

课程类别		学分	占总学分比	学时	占总学时比
必修课	通识课程 (公共基础课)	57.1	33.79%	1010.0	45.33%
	学科(专业) 基础课程	23.6	13.96%	378.0	16.97%
	专业课程	11.0	6.51%	176.0	7.90%
选修课	通识课程 (公共基础课)	6.0	3.55%	90.0	4.04%
	专业课程	12.1	7.16%	194.0	8.71%
合计		109.8	64.97%	1848.0	82.94%

2. 实践教学

课程类别			学时	学分	占总学 分比	其中实验		其中实训	
						学时	学分	学时	学分
课内实践教学	必修课	通识课程 （公共基础课）	128.0	7.4	4.38%	40.0	2.3	88.0	5.1
		学科（专业） 基础课程	102.0	6.4	3.79%	102.0	6.4	0.0	0.0
		专业课程	40.0	2.5	1.48%	40.0	2.5	0.0	0.0
	选修课	通识课程 （公共基础课）	/	/	/	/	/	/	/
		专业课程	110.0	6.9	4.08%	110.0	6.9	0.0	0.0
集中实践课程教学			32 周	30.0	17.75%	/	/	/	/
第二课堂教育教学			/	7.0	4.14%	/	/	/	/

合计	380.0	60.2	35.62%	292.0	18.1	88.0	5.1
----	-------	------	--------	-------	------	------	-----

3. 工程教育认证课程类别

课程类别		学分	占总学分比例 (%)	达标值
通识课	必修课	40.0	23.67%	
	选修课	6.0	3.55%	
	其中: 人文社会科学类	26.0	15.38%	15%
数学与自然科学类课程	必修课	26.0	15.38%	
	选修课	2.0	1.18%	
	小计	28.0	16.57%	15%
工程与专业课程	工程基础类课程	必修课	33.0	19.53%
		选修课		
	专业基础类课程	必修课	9.0	5.33%
		选修课	1.0	0.59%
	专业类课程	必修课	10.0	5.92%
		选修课	6.0	3.55%
	小计		59.0	34.91%
				30%
工程实践和毕业设计(论文)	必修课	39.0	23.08%	
	选修课			
	小计	39.0	23.08%	20%
其他课程	必修课			
	选修课			

七、课堂教学计划表

课程性质	课程代码	课程名称	开课学期	学分	总学时	其中讲授学时	其中实验学时	其中实训学时	周学时	考核方式	课程标识	开课单位
通识课程(公共基础)	必修	11620080 习近平与闽大 Xi Jinping and Minjiang University	2	1.0	16	14		2	2	考查		马院
		11620050 思想道德与法治 Ideological Morality and Rule of Law	2	3.0	48	48			3	考试		马院
		11620010 中国近现代史纲要 Outline of Modern Chinese History	3	3.0	48	48			3	考试		马院

课程性质	课程代码	课程名称	开课学期	学分	总学时	其中讲授学时	其中实验学时	其中实训学时	周学时	考核方式	课程标识	开课单位
课 一	11620040	马克思主义基本原理 The Basic Principles of Marxism	4	3.0	48	48			3	考试		马院
	11620120	习近平新时代中国特色社会主义思想概论 An Introduction to Xi Jinping Thought on Socialism with Chinese Characteristics for a New Era	4	2.0	32	32			2	考试		马院
	11620130	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 the Theoretical System of Socialism with Chinese Characteristics	5	2.0	32	32			2	考试		马院
	11620151	形势与政策 1 Situation and Policy 1	1	0.25	8	8			2	考查		马院
	11620152	形势与政策 2 Situation and Policy 2	2	0.25	8	8			2	考查		马院
	11620153	形势与政策 3 Situation and Policy 3	3	0.25	8	8			2	考查		马院
	11620154	形势与政策 4 Situation and Policy 4	4	0.25	8	8			2	考查		马院
	11620155	形势与政策 5 Situation and Policy 5	5	0.25	8	8			2	考查		马院
	11620156	形势与政策 6 Situation and Policy 6	6	0.25	8	8			2	考查		马院
	11620157	形势与政策 7 Situation and Policy 7	7	0.25	8	8			2	考查		马院
	11620158	形势与政策 8 Situation and Policy 8	8	0.25	8	8			2	考查		马院
	11020081	大学英语 1 College English 1	1	3.0	48	32		16	3	考试		外语学院
	11020082	大学英语 2 College English 2	2	3.0	48	32		16	3	考试		外语学院
	11020083	大学英语 3 College English 3	3	3.0	48	32		16	3	考试		外语学院
	11020084	大学英语 4 College English 4	4	3.0	48	32		16	3	考试		外语学院
	11090091	高等数学 A1 Higher Mathematics A1	1	5.0	80	80			5	考试		数科学院
	11090092	高等数学 A2 Higher Mathematics A2	2	6.0	96	96			6	考试		数科学院
	11090110	线性代数 Linear Algebra	3	2.5	40	40			3	考试		数科学院
	11090020	概率统计 Probability Statistics	4	3.0	48	48			3	考试		数科学院
	11100021	大学物理 B1 College Physics B1	2	4.0	64	64			4	考试		物电学院
	11100041	大学物理实验 A1 College Physics Experiment A1	2	1.0	20		20		2	考查		物电学院

课程性质	课程代码	课程名称	开课学期	学分	总学时	其中讲授学时	其中实验学时	其中实训学时	周学时	考核方式	课程标识	开课单位
		大学物理 B2 College Physics B2	3	2.0	32	32			2	考试		物电学院
		大学物理实验 A2 College Physics Experiment A2	3	1.0	20		20		2	考查		物电学院
		大学体育 1 College Sport 1	1	1.0	30	30			2	考试		公体部
		大学体育 2 College Sport 2	2	1.0	30	30			2	考试		公体部
		大学体育 3 College Sport 3	3	1.0	30	30			2	考试		公体部
		大学体育 4 College Sport 4	4	1.0	30	30			2	考试		公体部
		军事理论 Theory of Military	1	2.0	36	32		4	2	考查		马院
		大学生职业生涯规划 Undergraduate Students Career Planning	1	1.0	16	16			1	考查		三创学院
		创新思维 Innovative Thinking	2	1.0	19	16		3	1	考查		三创学院
		创业实践 Entrepreneurship Practice	3	1.0	19	16		3	1	考查		三创学院
		就业指导 Employment Guidance	6	1.0	16	16			1	考查		三创学院
		大学生心理健康 Mental health of College Students	1	2.0	32	20		12	2	考查		教育学院
		小计		64.5	1138	1010	40	88	86			
	选修	“四史”类	2-6	1	15							
		人文社科类	2-6	3	45							
		公共艺术类	2-6	2	30							
		小计		6	90							
学科（专业）基础课程	必修	工程图学 Graphing of Engineering	1	2.0	32	16	16		2	考查		物电学院
		专业导论 Introduction to the Major	1	1.0	16	16			1	考查	校企合作课,专业核心课	物电学院
		电路分析基础 Circuit Analysis Foundation	2	4.0	64	52	12		4	考试	专业核心课	物电学院
		高级语言程序设计（C 语言） Advanced Language Programming (C)	2	4.0	64	40	24		4	考试	书证融通课,专业核心课	物电学院
		模拟电路 Simulation Circuit	3	4.0	64	52	12		4	考试	专业核心课	物电学院
		数字逻辑电路 Digital Logic Circuits	4	3.0	48	38	10		3	考试	专业核心课	物电学院
		信号与系统 Signal & System	5	4.0	64	56	8		4	考试	专业核心课	物电学院
		电磁场与电磁波 Electromagnetic field and Electromagnetic Wave	5	2.0	32	32			2	考查	专业核心课	物电学院

课程性质	课程代码	课程名称	开课学期	学分	总学时	其中讲授学时	其中实验学时	其中实训学时	周学时	考核方式	课程标识	开课单位
	21100560	高频电路 High Frequency Circuit	5	3.0	48	38	10		3	考试	专业核心课	物电学院
	21100570	通信原理 Principles of Communication	6	3.0	48	38	10		5	考试	专业核心课	物电学院
	小计			30	480	378	102	0	32			
专业 课程	必修	31260490	数据结构与算法 Data Structures and Algorithms	3	2.0	32	24	8	3	考试	书证融通课,专业核心课	物电学院
		31260034	数字信号处理 Digital Signal Processing	4	2.0	32	24	8	3	考查	专业核心课	物电学院
		31260130	离散数学 Discrete Mathematics	4	1.5	24	24	0	2	考查	专业核心课	物电学院
		31100030	电子设计自动化 Electronic Design Automation	5	3.0	48	38	10	3	考试	专创融合课,专业核心课	物电学院
		31100530	单片机原理与接口技术 SCM Principles and Interface Technology	5	4.0	64	50	14	5	考试	书证融通课,校企合作课,专创融合课,专业核心课	物电学院
		31260968	工程项目管理 Engineering Project Management	5	1.0	16	16		1	考查		物电学院
		小计			13.5	216	176	40	17			
	限选		电子系统设计方向									
		33100820	电子系统设计 Electronic System Design	6	3.0	48	18	30	3	考查	专创融合课	物电学院
		33101370	传感器与检测技术 Transducers and Testing Technology	6	3.0	48	24	24	6	考查		物电学院
		33101380	智能仪器 Intelligent instrument	7	2.0	32	20	12	3	考查		物电学院
		33260030	物联网技术 Internet of Things Technology	7	2.0	32	12	20	3	考查		计控学院
			电子系统设计方向									
		33101041	操作系统 (Linux) Operating Systems (Linux)	5	2.0	32	16	16	8	考查		物电学院
		33260040	面向对象程序设计 Object-Oriented Programming	6	2.0	32	16	16	2	考查		物电学院
		33260050	STM32 单片机原理与应用 Principles and Applications of STM32	6	3.0	48	24	24	3	考查	专创融合课	物电学院
		33260080	开源鸿蒙原理与应用 Principles and Applications of Open Harmony	7	3.0	48	24	24	3	考查	书证融通课,校企合作课,专创融合课	物电学院
			开源鸿蒙应用方向									
		小计			10	160	74	86	15			

课程性质		课程代码	课程名称	开课学期	学分	总学时	其中讲授学时	其中实验学时	其中实训学时	周学时	考核方式	课程标识	开课单位	
任选		34100052	微机原理与应用 Principles and Applications of Microcomputer	4	2.0	32	24	8		3	考查		物电学院	
		34100815	复变函数与积分变换 Complex Functions and Integral Transformation	4	2.0	32	32			2	考查		物电学院	
		34100460	Matlab 语言及其应用 The Matlab Language and Applications	5	1.0	16		16		1	考查		物电学院	
		34101340	信息论 Information Theory	5	2.0	32	32			32	考查		物电学院	
		34101390	多媒体通信技术 Technology of Multimedia Communication	5	3.0	48	48			6	考查		物电学院	
		34100610	专业文献检索 Professional Literature Retrieval	6	1.0	16	16			1	考查		物电学院	
		34100970	专业英语 Specialty English	6	1.0	16	16			1	考查		物电学院	
		34101600	虚拟现实技术 Virtual Reality Technology	6	3.0	48	48			6	考查		物电学院	
		34260060	科学计算 Python Python Scientific Computing	6	1.0	16	8	8		4	考查		物电学院	
		34100051	计算机网络技术 Computer Network Technology	7	2.0	32	16	16		2	考查	书证融通课,校企合作课	物电学院	
		34100490	DSP 技术及应用 Technology and Application of DSP	7	3.0	48	48			6	考查		物电学院	
		34101020	自动控制原理 Principles of Automatic Control	7	2.0	32	32			5	考查		物电学院	
		34101050	互动多媒体技术 Interactive Multimedia Technology	7	2.0	32	32			5	考查		物电学院	
		34101060	软件工程 Software Engineering	7	2.0	32	32			5	考查		物电学院	
		34101070	语音信号处理 Voice Signal Processing	7	2.0	32	32			5	考查		物电学院	
		34101080	数字图像处理 Digital Image Processing	7	2.0	32	32			5	考查		物电学院	
		34101090	SoPC 原理及应用 SOPC Principle and Application	7	2.0	32	32			5	考查		物电学院	
		34101310	数据库技术 Technology of Database	7	2.0	32	32			5	考查		物电学院	
			小计			9	144	120	24	0	42			
	合计					133	2228	1758	292	88	192			

备注:

1. 本专业适合学生考取职业资格证书有：国家计算机等级考试证书、人社部专业技能证书、华为认证 HCIA 证书。

2. 校企合作课程 4 门 9.0 学分，专创融合课程 5 门 16.0 学分。

3. 《习近平新时代中国特色社会主义思想概论》3 学分，包括校本特色课程《习近平与闽大》1 学分（理论与实践相结合）、《习近平新时代中国特色社会主义思想概论》2 学分。

八、集中实践课程教学计划表

课程代码	课程名称	开课学期	学分	修读性质	安排周数	课程标识	开课单位
41530010	军事技能 Military Skills	1	2.0	必修	3		保卫处 (人民武装部)
41620010	毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系概论实践 Introduction and Practice of Mao Zedong Thought and the Theoretical System of Socialism with Chinese Characteristics	4	2.0	必修	2		马院
41260150	认知实习 Cognitive Practice	2	1.0	必修	1	小学期课程, 认识实习	物电学院
41100450	课程设计(程序设计) Course Design (Program Design)	3	1.0	必修	1	专业实训	物电学院
41650020	工程训练 B Engineering Training B	3	1.0	必修	1	小学期课程, 专业实训	
41100010	课程设计(电子技术基础) Course Design (Electronic Technology Foundation)	4	1.0	必修	1	专业实训	物电学院
41100190	电子实训 Electronic Training	4	1.0	必修	1	专业实训	物电学院
41100020	课程设计(单片机系统设计) Course Design (SCM System Design)	5	1.0	必修	1	专业实训	物电学院
41100460	课程设计(电子设计自动化) Course Design (Electronic Design Automation)	6	1.0	必修	1	专业实训	物电学院
41260090	课程设计(科学计算) Course Design (Scientific Computing)	6	1.0	必修	1	专业实训	物电学院
41260040	生产实习 Production Practice	7	1.0	必修	2	小学期课程, 专业实习	物电学院
41260050	毕业实习 Graduation Practice	7	3.0	必修	6	小学期课程, 毕业实习	物电学院
42100030	课程设计(电子系统设计) Course Design (Electronic System Design)	7	2.0	选修(方向课)	2	专业实训	物电学院
42160080	课程设计(开源鸿蒙系统设计) Course Design (OpenHarmony System Design)	7	2.0	选修(方向课)	2	专创融合课, 专业实训	物电学院
41100350	毕业论文(设计) Graduation Thesis(Design)	8	12.0	必修	12	毕业实习	物电学院

合计		30		35		
----	--	----	--	----	--	--

备注：

1. 《认知实习》计划安排在暑假安排 1 周。
2. 《生产实习》计划安排在暑假安排 2 周。
3. 《毕业实习》计划安排 6 周，其中寒假安排 2 周，第 8 学期安排 4 周。

九、第二课堂教育教学安排表

课程代码	课程名称	学分	修读性质	开课单位	考核要求
51600021	德育实践 Moral Education Practice	2.0	必修	三创学院	参照《闽江学院第二课堂教育教学积分评定细则（2022 年版）》
51600031	创新创业教育实践 Innovation and Entrepreneurship Education Practice	1.0	必修		
51600041	体育实践 Practice In Sports	1.0	必修		
51600051	美育实践 Aesthetic Education Practice	1.0	必修		
51600070	专业教育实践 Professional Education Practice	1.0	必修		
51600090	劳动教育 Labor Education	1.0	必修		
合计		7			

2023 级机械电子工程本科专业培养方案

专业名称：机械电子工程

专业代码：080204

所属学科门类：机械类

授予学位：工学

学制：四年

所属学院：物理与电子信息工程学院

毕业最低总学分：170 学分

总学时：2136 学时

专业负责人：唐晓腾

学院负责人：何伟

一、培养目标

本专业坚持立德树人，培养掌握系统的自然科学和机械基础知识，具有良好的机械工程领域专业素养，较强的工程实践和技术创新能力，端正的职业道德和社会责任感；可在智能制造、机电装备或机器人应用等行业从事产品研发、设计制造、集成应用、生产运行管理和技术服务等工作的应用型工程技术人才。

本专业对所培养的学生在毕业五年左右的目标预期是：

目标 1：（知识要求）能综合应用自然科学知识、工程理论和专业技能，结合机械领域前沿技术，有效地解决工程实际问题。

目标 2：（能力要求）具有独立承担机电产品设计制造、机器人应用开发和生产管理方案制定的能力。

目标 3：（素养要求）具备良好的责任意识、职业道德、团队合作、终身学习和跨文化交流的综合素养。

目标 4：（服务面向）能够从事机械工程相关的产品开发、设计制造、集成应用、运营管理、销售服务等工作。

目标 5：（人才层次）在智能制造和机器人工程相关领域具有就业竞争力，五年内能够成长为产品设计、应用开发或生产管理部门的骨干技术人才。

二、毕业要求

本专业依据培养目标，明确了本专业 12 条毕业要求，与认证标准中的

12 条毕业要求一一对应，内容上实现了全覆盖。通过专业学习，毕业生应获得以下几个方面的知识、能力和素质：

通过专业学习，毕业生应获得以下几个方面的知识、能力和素质：

1.工程知识：能够将数学、自然科学、工程基础和专业知用于解决复杂工程问题。

1.1.掌握数学、自然科学和工程科学等基础知识，用于表达、分析和解释工程问题。

1.2.掌握工程基础知识，针对工程领域的复杂工程问题，能够选择或建立模型并求解。

1.3.掌握机电工程专业基础知识，能够运用相关的原理、方法以及数学建模方法，对机电工程领域的复杂工程问题进行推演、分析。

1.4.掌握机电工程专业知识，能够对机电工程领域，尤其是工业机器人应用开发、运行与管理等方面的复杂工程问题的解决方案进行分析、比较与综合。

2.问题分析：能够应用数学、自然科学和工程科学的基本原理，识别、表达、并通过文献研究分析复杂工程问题，以获得有效结论。

2.1.能够根据问题情境并结合文献研究，对机电系统设计与控制中的复杂工程问题进行识别。

2.2.能够运用数学、自然科学、工程科学的基本原理和方法，建立机电系统设计与控制中复杂工程问题的模型，进行问题的表达。

2.3.能够综合运用数学、自然科学、工程科学的基本原理和方法，并结合文献研究，对机电系统设计与控制中复杂工程问题进行分析，以获得有效结论。

3.设计/开发解决方案：能够设计针对复杂工程问题的解决方案，设计满足特定需求的系统、单元（部件）或工艺流程，并能够在设计环节中体现创新意识，考虑社会、健康、安全、法律、文化以及环境等因素。

3.1.能够综合运用本专业工程基础知识和专业知识，对机电系统设计与集成，传动与控制系统设计等技术问题进行方案设计，并能够将创新方法与工具应用于技术问题解决方案的确定。

3.2.对技术问题解决方案进行技术分析、论证，确定方案的合理性；同

时还要考虑社会与环境、安全与健康、法律与文化等因素。

3.3.了解与机电系统设计与控制过程相关的技术标准，能够根据解决方案进行机电系统设计与集成和传动与控制系统设计。

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、并通过信息综合得到合理有效的结论。

4.1.能够对机械工程系统中的各类物理现象、材料特性进行研究和实验验证。

4.2.能够基于科学原理并采用科学方法，针对机电系统相关领域复杂工程问题制定实验方案并进行实验。

4.3.能够对实验结果进行分析和解释，并能把实验结果、理论分析和文献研究相结合，得到合理有效的结论。

5.使用现代工具：能够针对复杂工程问题，开发、选择与使用恰当的技术、资源、现代工程工具和信息技术工具，包括对复杂工程问题的预测与模拟，并能够理解其局限性。

5.1.能够针对机电系统设计与控制复杂工程问题，选择和使用恰当的技术、资源、现代信息技术工具获得有用信息。

5.2.能够熟练运用工程绘图软件，表达机电产品、零部件的设计问题。

5.3.能够选择和使用现代工程工具对机电系统设计与控制中的复杂工程问题进行预测与模拟，能够在实践中理解各种工程工具应用范围以及局限性。

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。

6.1.了解有关社会、健康、安全、法律以及文化等方面的方针、政策和法规。

6.2.能够基于工程相关背景知识和工程实践经历，理解与评价机电系统设计制造、产品应用及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工程实践对环境、社会可持续发展的影响。

7.1.了解环境保护和可持续发展等方面的方针、政策和法规。

7.2.能够理解与评价机电系统设计制造、产品应用及复杂工程问题解决
方案对环境和社会可持续发展的影响，能够考虑工程实践与环境保护的冲
突问题。

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.具有人文社会科学素养和道德修养。

8.2.理解并履行机械工程师的社会责任，能够在机电系统设计与控制等
工程实践中理解并遵守机械工程师职业道德和行为规范。

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.理解团队合作的重要性，具有在不同的位置上各尽所能、与其他成
员协调合作的团队精神和能力，能够在团队合作中进行分工与协作，正确
处理个人与团队的关系。

9.2.了解多学科技术背景和技术特点，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角色，并能够按照需求承担相应任务。

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.能够规范地撰写技术报告和设计文稿，表达机电系统设计与控制复
杂工程问题的解决方案、过程和结果。

10.2.能够就机电系统设计与控制复杂工程问题，与业界内同行及社会公
众进行有效沟通与交流。

10.3.能够阅读机械工程相关领域文献资料，了解国内外机械工程领域的
发展动态，具备一定的国际视野。

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.能够理解并掌握工程管理原理与经济决策方法。

11.2.在多学科环境中能够应用工程管理原理与经济决策方法，解决机械
工程领域项目管理与经济决策相关问题。

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.具有自主学习的意识，能够针对科学与技术问题主动查阅资料并进行学习。

12.2.具有终身学习的意识，能够不断学习和使用机械、电子、控制等机电系统相关领域技术的发展。

三、“培养目标—毕业要求”和“毕业要求—课程体系”支撑矩阵

表 3-1 专业毕业要求对培养目标的支撑矩阵

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

3-2 专业课程体系对毕业要求的支撑矩阵

课程名称	毕业要求											
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
大学英语 1					M					H		
高等数学 A1	H	H										
大学体育 1									M			
大学生职业生涯规划						H		M	H			
军事理论									H		M	

形势与政策 1							M	M				
大学生心理健康		H								M		L
大学英语 2					M					H		
高等数学 A2	H	H										
大学物理 C	H	H										
大学物理实验 C	M											
大学体育 2									M			
创新思维		M	H								M	
思想道德与法治		H				H						
习近平与闽大		H										L
形势与政策 2							M	M				
大学英语 3					M					H		
线性代数	M	H										
大学体育 3									M			
创业实践			H						M			
中国近现代史纲要				M		M						
形势与政策 3							M	M				
大学英语 4					M					H		
概率统计	M	H										
大学体育 4									M			
马克思主义基本原理				H						M		M
习近平新时代中国特色社会主义思想概论		H										L
形势与政策 4							M	M				
毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系概论		H										M
形势与政策 5							M	M				
就业指导								H	M			
形势与政策 6							M	M				
形势与政策 7							M	M				
形势与政策 8							M	M				
机械电子工程导论	M					H		L				
机械制图及 CAD(上)	M		L		H							

大学化学基础	H											
机械制图及 CAD(下)	M		L		H							
传热学	M	M										
互换性与测量技术	H	M										
C 语言程序设计	H				M							
电工电子学(上)	H			M	M							
理论力学	H				M							
材料力学	M				M							
电工电子学(下)	H			M	M							
机械原理	H	H		M				L				
流体力学与液压传动	H	L	L									
机械设计	H	L	M									
计算方法	M	M										
工程材料成形技术基础	H			L								
单片机原理与接口技术	H				M							
控制工程基础	H	M		M								
机械工程测试技术	H		M	M								
工业企业管理		M							M		H	
机器人技术基础												
数控技术	H	L			H							
机械制造基础	M	L	M									
机电传动控制	H			H								
机电系统设计	H	M	H									
机器人动力学与控制	M		M									
专业文献检索					H							H
专业英语										H		L
机器人离线编程与仿真	M		M		M							
现代机械设计方法	H		M		L							
机械 CAD/CAM 技术			M		H							
虚拟样机技术及仿真		M			H				L			
嵌入式系统原理与应用			M		M							

嵌入式软件开发技术		L			M							
机械创新设计	H		M		L							
机器人夹具设计	M		M									
工业机器人集成与应用	H	L	H									
智能制造基础及其应用	L				M		L					
机器人操作系统	M		M		M							
有限元分析及应用			M		M							
无人机系统原理及设计	H		H		M							
军事技能								M	M			
认识实习												
工程训练 A					M				M			
电气工程训练		M	M								M	
毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系概论实践	L											M
《机械原理》课程设计			M							M	L	
《机械设计》课程设计					M					M	M	
机器人安装与调试实训	M	L	L									
《机械制造基础》课程设计					L					L	M	
先进制造技术实训												
生产实习						M			M		H	
《机电系统设计》综合课程设计		M							L		L	
毕业论文（设计）		H	M	H	M		L	L		L		
毕业实习												
德育实践								H	M			H
创新创业教育实践							H				H	H
体育实践												H
美育实践												M
专业教育实践										M	H	H
劳动教育							H	H				H

四、主干学科和核心课程

主干学科：机械工程

核心课程：机械原理、机械设计、理论力学、材料力学、机电传动控制、单片机原理与接口技术、机械工程测试技术、控制工程基础、机械制造基础、机电系统设计

五、主要实践性教学环节/主要专业实验

主要实践性教学环节：军事技能、认识实习、工程训练 A、电气工程训练、毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系概论实践、《机械设计》课程设计、《机械原理》课程设计、机器人安装与调试实训、《机械制造基础》课程设计、先进制造技术实训、《机电系统设计》综合课程设计、生产实习、毕业论文（设计）、毕业实习、第二课堂教育教学

主要专业实验：机械制图及 CAD（上）、互换性与测量技术、机械制图及 CAD（下）、材料力学、单片机原理与接口技术、机械原理、机器人离线编程与仿真、机械 CAD/CAM 技术、机械工程测试技术、机械设计、虚拟样机技术及仿真、有限元分析及应用

六、课程设置、结构比例与说明

1. 理论教学

课程类别		学分	占总学分比	学时	占总学时比
必修课	通识课程 (公共基础课)	55.1	32.41%	978.0	45.79%
	学科(专业) 基础课程	26.6	15.65%	426.0	19.94%
	专业课程	16.9	9.94%	270.0	12.64%
选修课	通识课程 (公共基础课)	6.0	3.53%	90.0	4.21%
	专业课程	5.1	3.00%	82.0	3.84%
合计		109.7	64.53%	1846.0	86.42%

2. 实践教学

课程类别			学时	学分	占总学 分比	其中实验		其中实训	
						学时	学分	学时	学分
课内	必修	通识课程 (公共基础课)	108.0	6.4	3.76%	20.0	1.2	88.0	5.2

实践教学	课	学科（专业） 基础课程	102.0	6.4	3.76%	102.0	6.4	0.0	0.0
		专业课程	50.0	3.1	1.82%	50.0	3.1	0.0	0.0
	选修课	通识课程 （公共基础课）	/	/	/	/	/	/	/
		专业课程	30.0	1.9	1.12%	30.0	1.9	0.0	0.0
集中实践课程教学			38.5 周	35.5	20.88%	/	/	/	/
第二课堂教育教学			/	7.0	4.12%	/	/	/	/
合计			290.0	60.3	35.47%	202.0	12.6	88.0	5.2

3. 工程教育认证课程类别

课程类别		学分	占总学分比例（%）	达标值	
通识课		必修课	40.0	23.53%	
		选修课	6.0	3.53%	
		其中：人文社会科学类	28.0	16.47%	15%
数学与自然科学类课程		必修课	25.5	15.00%	
		选修课			
		小计	25.5	15.00%	15%
工程与专业课程	工程基础类课程	必修课			
		选修课			
	专业基础类课程	必修课	29.0	17.06%	
		选修课			
	专业类课程	必修课	20.0	11.76%	
		选修课	7.0	4.12%	
	小计		56.0	32.94%	30%
工程实践和毕业设计（论文）		必修课	30.5	17.94%	
		选修课			
		小计	30.5	17.94%	20%
其他课程		必修课	12.0	7.06%	
		选修课			

七、课堂教学计划表

课程性质	课程代码	课程名称	开课学期	学分	总学时	其中讲授学时	其中实验学时	其中实训学时	周学时	考核方式	课程标识	开课单位
通识课程（公共基础课）	必修	习近平与闽大 Xi Jinping and Minjiang University	2	1.0	16	14		2	2	考查		马院
		思想道德与法治 Ideological Morality and Rule of Law	2	3.0	48	48			3	考试		马院
		中国近现代史纲要 Outline of Modern Chinese History	3	3.0	48	48			3	考试		马院
		马克思主义基本原理 The Basic Principles of Marxism	4	3.0	48	48			3	考试		马院
		习近平新时代中国特色社会主义思想概论 An Introduction to Xi Jinping Thought on Socialism with Chinese Characteristics for a New Era	4	2.0	32	32			2	考试		马院
		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 the Theoretical System of Socialism with Chinese Characteristics	5	2.0	32	32			2	考试		马院
		形势与政策 1 Situation and Policy 1	1	0.25	8	8			2	考查		马院
		形势与政策 2 Situation and Policy 2	2	0.25	8	8			2	考查		马院
		形势与政策 3 Situation and Policy 3	3	0.25	8	8			2	考查		马院
		形势与政策 4 Situation and Policy 4	4	0.25	8	8			2	考查		马院
		形势与政策 5 Situation and Policy 5	5	0.25	8	8			2	考查		马院
		形势与政策 6 Situation and Policy 6	6	0.25	8	8			2	考查		马院
		形势与政策 7 Situation and Policy 7	7	0.25	8	8			2	考查		马院
		形势与政策 8 Situation and Policy 8	8	0.25	8	8			2	考查		马院
		大学英语 1 College English 1	1	3.0	48	32		16	3	考试		外语学院
		大学英语 2 College English 2	2	3.0	48	32		16	3	考试		外语学院
		大学英语 3 College English 3	3	3.0	48	32		16	3	考试		外语学院
		大学英语 4 College English 4	4	3.0	48	32		16	3	考试		外语学院
		高等数学 A1 Higher Mathematics A1	1	5.0	80	80			5	考试		数科学院

课程性质	课程代码	课程名称	开课学期	学分	总学时	其中讲授学时	其中实验学时	其中实训学时	周学时	考核方式	课程标识	开课单位
	11090092	高等数学 A2 Higher Mathematics A2	2	6.0	96	96			6	考试		数科学院
	11090110	线性代数 Linear Algebra	3	2.5	40	40			3	考试		数科学院
	11090020	概率统计 Probability Statistics	4	3.0	48	48			3	考试		数科学院
	11100030	大学物理 C College Physics C	2	4.0	64	64			4	考试		物电学院
	11100060	大学物理实验 C College Physics Experiment C	2	1.0	20		20		2	考查		物电学院
	11510011	大学体育 1 College Sport 1	1	1.0	30	30			2	考试		公体部
	11510012	大学体育 2 College Sport 2	2	1.0	30	30			2	考试		公体部
	11510013	大学体育 3 College Sport 3	3	1.0	30	30			2	考试		公体部
	11510014	大学体育 4 College Sport 4	4	1.0	30	30			2	考试		公体部
	11620060	军事理论 Theory of Military	1	2.0	36	32		4	2	考查		马院
	11600011	大学生职业生涯规划 Undergraduate Students Career Planning	1	1.0	16	16			1	考查		三创学院
	11600022	创新思维 Innovative Thinking	2	1.0	19	16		3	1	考查		三创学院
	11600031	创业实践 Entrepreneurship Practice	3	1.0	19	16		3	1	考查		三创学院
	11600042	就业指导 Employment Guidance	6	1.0	16	16			1	考查		三创学院
	11630080	大学生心理健康 Mental health of College Students	1	2.0	32	20		12	2	考查		教育学院
	小计			61.5	1086	978	20	88	82			
	选修	“四史”类	2-6	1	15							
		人文社科类	2-6	3	45							
		公共艺术类	2-6	2	30							
		小计		6	90							
学科（专业）基础课程	必修	机械电子工程导论 Introduction to Mechanical Electronic Engineering	1	1.0	16	16			1	考查	专创融合课	物电学院
		机械制图及 CAD（上） Mechanical Drawing and CAD (I)	1	2.5	40	24	16		3	考试	主要专业实验课	物电学院
		大学化学基础 Fundamentals of College Chemistry	1	1.5	24	24			2	考试		物电学院
		机械制图及 CAD（下） Mechanical Drawing and CAD (II)	2	2.5	40	24	16		3	考试	主要专业实验课	物电学院
		传热学 Heat Transfer	2	1.5	24	24			2	考试		物电学院

课程性质	课程代码	课程名称	开课学期	学分	总学时	其中讲授学时	其中实验学时	其中实训学时	周学时	考核方式	课程标识	开课单位
	21260023	互换性与测量技术 Tolerance and Surveying Technology	2	1.5	24	20	4		3	考试	主要专业实验课	物电学院
	21100090	C 语言程序设计 The C Programming Language	3	3.0	48	36	12		3	考试		物电学院
	21260019	电工电子学（上） Electrical and Electronics (I)	3	2.5	40	32	8		4	考试		物电学院
	21260024	理论力学 Theoretical Mechanics	3	2.5	40	40			3	考试	专业核心课	物电学院
	21260025	材料力学 Mechanics of Materials	4	2.5	40	32	8		3	考试	主要专业实验课, 专业核心课	物电学院
	21260026	电工电子学（下） Electrical and Electronics (II)	4	2.5	40	32	8		4	考试		物电学院
	21260140	机械原理 Principle of Machinery	4	2.5	40	34	6		3	考试	校企合作课, 主要专业实验课, 专创融合课, 专业核心课	物电学院
	21260150	流体力学与液压传动 Fluid Mechanics and Hydraulic Transmission	4	2.0	32	28	4		3	考试	专创融合课	物电学院
	21260160	机械设计 Mechanical Design	5	2.5	40	32	8		3	考试	主要专业实验课, 专创融合课, 专业核心课	物电学院
	21260190	计算方法 Computational Methods	5	2.5	40	28	12		2.5	考试		物电学院
	小计				33	528	426	102	0	42.5		
专业课程	必修	31100839 工程材料成形技术基础 Engineering Material Forming Technology Foundation	3	2.0	32	28	4		3	考试		物电学院
		31100901 单片机原理与接口技术 SCM Principles and Interface Technology	4	3.0	48	40	8		4	考试	主要专业实验课, 专创融合课, 专业核心课	物电学院
		31100868 控制工程基础 Foundation of control engineering	5	1.5	24	20	4		3	考试	专业核心课	物电学院
		31100893 机械工程测试技术 Mechanical Engineering Testing Technology	5	2.5	40	32	8		3	考试	校企合作课, 主要专业实验课, 专业核心课	物电学院
		31260031 工业企业管理	5	1.0	16	16			1	考试		物电学院

课程性质		课程代码	课程名称	开课学期	学分	总学时	其中讲授学时	其中实验学时	其中实训学时	周学时	考核方式	课程标识	开课单位
任选			Industrial Enterprise Management										
	31260220	机器人技术基础 Foundation of Robotics	5	2.0	32	28	4		4	考试	书证融通课,校企合作课	物电学院	
	31260040	数控技术 Technology of Numerical Control	6	2.0	32	26	6		3	考试	校企合作课	物电学院	
	31260043	机械制造基础 Mechanical Manufacturing Foundation	6	2.0	32	28	4		3	考试	专业核心课	物电学院	
	31270420	机电传动控制 Electromechanicals Transmission Control	6	2.0	32	26	6		3	考试	专业核心课	计控学院	
	31260044	机电系统设计 Electromechanicals System Design	7	2.0	32	26	6		3	考试	校企合作课,专业核心课	物电学院	
	小计				20	320	270	50	0	30			
	34260170	机器人动力学与控制 Robot Dynamics and Control	4	2.0	32	28	4		2	考查		物电学院	
	34100610	专业文献检索 Professional Literature Retrieval	5	1.0	16	16			1	考查		物电学院	
	34100970	专业英语 Specialty English	5	1.0	16	16			1	考查		物电学院	
	34260150	机器人离线编程与仿真 Robot Off-Line Programming and Simulation	5	2.0	32	24	8		2	考查	主要专业实验课	物电学院	
	34260200	现代机械设计方法 Modern Mechanical Design	5	2.0	32	32			2	考查		物电学院	
	34260210	机械 CAD/CAM 技术 Mechanical CAD / CAM Technology	5	2.0	32	16	16		2	考查	主要专业实验课	物电学院	
	34260220	虚拟样机技术及仿真 Virtual Prototype Technology and Simulation	5	2.0	32	16	16		2	考查	主要专业实验课	物电学院	
	34260330	嵌入式系统原理与应用 Principles and Applications of Embedded System	5	3.0	48	30	18		3	考查		物电学院	
	34100481	嵌入式软件开发技术 Embedded Software Development Technology	6	3.0	48	24	24		3	考查		物电学院	
	34100854	机械创新设计 Mechanical innovation Design	6	2.0	32	24	8		3	考查		物电学院	
	34260120	机器人夹具设计 Basis of Fixture Design	6	2.0	32	24	8		3	考查		物电学院	
	34260130	工业机器人集成与应用 Integration and Application of Industrial Robot	6	2.0	32	26	6		2	考查	书证融通课	物电学院	
	34260140	智能制造基础及其应用 Foundation and Application of	6	2.0	32	26	6		2	考查		物电学院	

课程性质		课程代码	课程名称	开课学期	学分	总学时	其中讲授学时	其中实验学时	其中实训学时	周学时	考核方式	课程标识	开课单位
			Intelligent Manufacturing										
		34260160	机器人操作系统 Robot Operating System	6	2.0	32	28	4		2	考查		物电学院
		34260230	有限元分析及应用 Finite Element Analysis and Application	6	2.0	32	16	16		2	考查	主要专业实验课	物电学院
		34260350	无人机系统原理及设计 Principle and Design of UAV System	6	2.0	32	24	8		2	考查		物电学院
		小计				7	112	82	30	0	8		
合计					127.5	2136	1756	202	88	162.5			

备注:

1. 本专业适合学生考取职业资格证书有: 工业机器人操作与示教, 工业机器人装调
2. 校企合作课程 5 门 11.0 学分, 专创融合课程 5 门 11.0 学分。

八、集中实践课程教学计划表

课程代码	课程名称	开课学期	学分	修读性质	安排周数	课程标识	开课单位
41530010	军事技能 Military Skills	1	2.0	必修	3		保卫处 (人民武装部)
41260024	认识实习 Cognition Practice	2	0.5	必修	0.5	专业实习, 生产性课程	物电学院
41650010	工程训练 A Engineering Training A	3	2.0	必修	2	专业实训	
41100560	电气工程训练 Electrical Engineering Training	4	1.0	必修	1	专业实训	物电学院
41620020	毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系概论实践 Maoism and Practice of An Introduction to the Theoretical System of Socialism with Chinese Characteristics	4	1.0	必修	1		马院
41100520	《机械原理》课程设计 Course Design of Principles of Machinery	5	1.0	必修	1	专业实训	物电学院
41100530	《机械设计》课程设计 Course Design of Mechanical Design	5	1.0	必修	1	专业实训	物电学院
41260330	机器人安装与调试实训 Training of the robot installation and debugging	5	2.0	必修	2	生产性课程, 书证融通课, 专业实训	物电学院
41100540	《机械制造基础》课程设计 Course Design of Mechanical Manufacturing Foundation	6	2.0	必修	2	专业实训	物电学院
41260320	先进制造技术实训 Training of the advanced manufacturing technology	6	1.0	必修	1	生产性课程	物电学院

41100201	生产实习 Production Practice	7	2.0	必修	4	生产性课程, 小学期课程, 专业实习	物电学院
41100550	《机电系统设计》综合课程设 计 Integrated Course Design of Mechatronics System Design	7	2.0	必修	2	专业实训	物电学院
41100480	毕业论文(设计) Graduation Thesis(Design)	8	15.0	必修	15	专业实习	物电学院
41260050	毕业实习 Graduation Practice	8	3.0	必修	6	生产性课程, 小学期课程, 专业实习	物电学院
合计			35.5		38.5		

备注:

1. 《认识实习》计划在暑假安排 1 周。
2. 《生产实习》计划安排 4 周，其中第 7 学期安排 2 周，暑假安排 2 周。
3. 《毕业实习》计划安排 6 周，其中寒假安排 2 周，第 8 学期安排 4 周。

九、第二课堂教育教学安排表

课程代码	课程名称	学分	修读性质	开课单位	考核要求
51600021	德育实践 Moral Education Practice	2.0	必修	三创学院	参照《闽江学院第二课堂教育教学积分评定细则(2022年版)》
51600031	创新创业教育实践 Innovation and Entrepreneurship Education Practice	1.0	必修		
51600041	体育实践 Practice In Sports	1.0	必修		
51600051	美育实践 Aesthetic Education Practice	1.0	必修		
51600070	专业教育实践 Professional Education Practice	1.0	必修		
51600090	劳动教育 Labor Education	1.0	必修		
合计		7			

2023 级海洋信息工程本科专业培养方案

专业名称：海洋信息工程

专业代码：080718T

所属学科门类：电子信息类

授予学位：工学

学制：四年

所属学院：物理与电子信息工程学院

毕业最低总学分：170 学分

总学时：2244 学时

专业负责人：王建兴

学院负责人：何伟

一、培养目标

培养适应社会与经济发展、具有道德文化素养、社会责任感和创新创业意识，具备必备的数学和自然科学基础知识，具备海洋物理与信息感知、海洋信息获取、海洋电子系统开发和海洋信息传输与处理基础知识与应用能力、自主学习和创新能力、组织协调能力，能在海洋智能设备与系统开发、海洋信息技术应用、海洋信息系统设计，以及从事海洋相关领域科学研究、工程设计、应用开发、运行管理与维护等方面工作的高级工程技术人员。

本专业对所培养的学生在毕业五年左右的目标预期是：

目标 1：具有优良品德、执着信念、尊重社会价值和工程伦理道德，有意愿有能力服务社会和国家。

目标 2：具备海洋信息工程领域系统的专业知识，有系统分析并解决复杂工程问题的能力，能够从事海洋信息系统和设备的设计、开发和应用工作。

目标 3：具备良好的项目执行、团队协作能力，具有较强的交流能力和理解能力。

目标 4：具有持续学习和自我发展能力，能够跟踪海洋信息相关领域的前沿技术，并具备挖掘行业未来发展方向的能力。

二、毕业要求

通过专业学习，毕业生应获得以下几个方面的知识、能力和素质：

1.工程知识：掌握较扎实的数学、自然科学、工程等学科基础理论知识，应用本专业领域的海洋、电子、控制、通信、计算机等专业知识解决海洋智能设备系统与海洋信息系统等技术与应用问题。

1.1.掌握数学、自然科学、工程基础和专业基础知识，并能够用于表述海洋信息工程领域的复杂工程问题。

1.2.能够将数学、自然科学、工程基础和专业基础知识，用于海洋信息工程领域的复杂工程问题的建模。

1.3.能够将数学、自然科学、工程基础和海洋信息工程专业知识，用于海洋信息工程领域复杂工程问题的求解。

1.4.能够将数学、自然科学、工程基础和专业基础知识，用于海洋信息工程领域复杂工程问题解决方案的评价。

2.问题分析：能够应用数学、自然科学和工程科学的基本原理，识别、表达、并通过文献研究正确分析海洋智能设备系统、海洋信息系统及工程问题，以获得有效结论。

2.1.能够应用数学、自然科学和工程科学的基本原理，对海洋信息工程的复杂工程问题进行识别和表达。

2.2.能够识别和表达复杂工程问题的关键环节和参数，对海洋信息工程的复杂问题进行分析，以获得有效结论。

2.3.掌握科技文献、资料的分类，能够通过图书馆、数据库、网上检索等多种方式快速、准确地检索相关信息，能够借助文献研究等方式分析复杂工程问题，以获得有效结论。

3.设计/开发解决方案：能够设计针对海洋智能设备技术和海洋信息系统开发应用问题的解决方案，设计满足特定需求的系统、单元（部件）、程序或工艺流程，并能够在设计环节中体现创新意识，考虑社会、健康、安全、法律、文化以及环境等因素。

3.1.掌握本专业涉及的工程设计原理和方法，能够针对复杂工程问题设计解决方案。

3.2.能够针对特定需求，设计满足指标和要求的系统、软硬件单元（部件）或工艺流程，体现创新意识。。

3.3.解决方案设计中能够考虑社会、健康、安全、法律、文化以及环境

等因素。

4.研究：能够利用基础及专业知识对海洋信息工程领域复杂工程问题进行研究，包括设计实验、分析与解释数据、并通过信息综合得到合理有效的结论。

4.1.能够基于科学原理并采用科学方法对海洋信息系统及软件、硬件模块进行研究。

4.2.能够针对海洋信息工程的复杂工程问题设计实验方案，获取实验数据。

4.3.能够对实验结果进行分析、解释，并通过信息综合得到合理有效的结论。

5.使用现代工具：能够针对海洋信息工程领域复杂工程问题，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，包括对海洋信息工程领域复杂工程问题的预测与模拟，并能够理解其局限性。

5.1.能够合理使用恰当的信息技术工具和软件资源；至少掌握一种软件开发语言，并能够运用集成开发环境进行复杂程序设计。

5.2.掌握海洋信息工程专业仪器、仪表等现代工程工具的基本原理、操作方法，并在复杂工程问题中选择并使用。

5.3.具备使用实验设备、软件和现代工程工具对复杂工程问题进行模拟或仿真的能力，并能够理解其局限性。

6.工程与社会：能够洞察海洋智能设备系统、海洋信息系统工程问题的社会背景，并能够合理分析海洋智能设备系统、海洋信息系统工程问题的解决对社会、健康、安全、法律及文化的影响，并理解应承担的责任。

6.1.具有工程实践经历，了解工程实践和复杂工程问题的解决方案与社会、健康、安全、法律以及文化的关系。

6.2.能够基于工程相关背景知识，并结合思政、人文、社科类课程的知识，合理分析和评价专业工程实践和复杂工程问题的解决方案对社会、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海洋信息工程领域复杂工程问题的工程实践对环境、社会可持续发展的影响。

7.1.掌握环境和社会可持续发展的基本方针、政策及法律、法规，能够

正确理解海洋信息工程领域环境保护、社会可持续发展等知识。

7.2.能够合理评价海洋信息工程领域复杂工程问题的工程实践对环境、社会可持续发展的影响。

8.职业规范：具有人文社会科学素养、社会责任感，能够在工程实践中理解并遵守工程职业道德和规范，履行责任。

8.1.掌握马克思主义理论与方法，理解世界观、人生观的基本意义及其影响，具有健康的体质和良好的心理素质。理解社会主义核心价值观，了解国情，维护国家利益，具有推动民族复兴和社会进步的责任感。

8.2.熟悉国家关于海洋信息科学技术与工程研究、科技开发、相关产业、国内外知识产权等方面的方针、政策、法律、法规，具有人文社会科学素养、高度的社会责任感。理解与从事海洋信息相关行业科研与工程人员的职业性质、职业责任与职业道德。

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.能够与团队其他成员有效沟通并能够在协作的基础上，结合他人意见，对团队的行动方向和方式做出负责的决断。

9.2.能够理解多学科背景下团队的构成以及团队中不同角色的职责，进而认识其对于完成团队任务所应承担的责任和义务。

10.沟通：能够就海洋信息工程专业的复杂理论和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.具有良好的口头和书面表达能力，能够清晰、条理地陈述、表达复杂工程问题，掌握基本的报告、设计文稿的撰写技能。

10.2.掌握英语听说读写能力，能够阅读专业相关英文文献，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。

11.1.理解并掌握工程管理的基本原理与经济决策方法。

11.2.能够在多学科环境中应用工程管理原理与经济决策方法设计解决

方案。

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,掌握跟踪海洋信息工程专业前沿、发展趋势的基本方法和途径。

12.2.针对个人和职业发展的需求,具有不断学习、自我完善和适应发展的能力。

三、“培养目标—毕业要求”和“毕业要求—课程体系”支撑矩阵

表 3-1 专业毕业要求对培养目标的支撑矩阵

目标 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				√

3-2 专业课程体系对毕业要求的支撑矩阵

课程名称	毕业要求											
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
军事理论									M			
形势与政策 1							L					
思想道德与法治								M				
习近平与闽大								M				

形势与政策 2							L					
中国近现代史纲要								M				
形势与政策 3							L					
马克思主义基本原理								M				
习近平新时代中国特色社会主义思想概论								M				
形势与政策 4							L					
毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系概论								M				
形势与政策 5							L					
形势与政策 6							L					
形势与政策 7							L					
形势与政策 8							L					
大学英语 1										M		
大学英语 2										M		
大学英语 3										M		
大学英语 4										M		
大学体育 1									M			
大学体育 2									M			
大学体育 3									M			
大学体育 4									M			
高等数学 A1	H											
高等数学 A2	H											
概率统计	H											
线性代数	H											
大学物理 B1	M											
大学物理实验 A1				M								
大学物理 B2	M											
大学物理实验 A2				M								
大学生职业生涯规划								M				
创新思维						L						
创业实践						L						
就业指导								M				

专业文献检索										M		
专业英语										M		
数字图像处理	M	M										
嵌入式软件开发技术			M		M							
DSP 技术及应用			M		M							
自动控制原理		M		M								
SoPC 原理及应用	M		M									
海洋信息技术与应用		M		M								
毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系概论实践								M				
认知实习						M		M		M		
课程设计（程序与算法设计）		M	H									
课程设计（电子技术基础）		H										
课程设计（单片机系统设计）		M	H									
课程设计（海洋通信系统）		M	H									
课程设计(嵌入式系统开发)		M	H									
生产实习						H		M	L	M		
课程设计（电子系统设计）		M	H									
毕业论文（设计）			H	H							M	
毕业实习						H		M	L	M		
军事技能									M			
工程训练 B					H							
德育实践								M				
创新创业教育实践												M
体育实践												M
美育实践												M
专业教育实践								M				
劳动教育												M

四、主干学科和核心课程

主干学科：电子科学与技术、信息与通信工程、海洋科学。

核心课程：电路分析基础、模拟电路、海洋科学导论、信号与系统、电磁场与电磁波、通信原理、高级语言程序设计（C语言）、数字逻辑电路、程序算法基础、电子设计自动化、水声学原理、单片机原理与接口技术、水下通信技术应用、船舶通信与导航、嵌入式系统原理与应用、电子系统设计、大数据分析与应用、海洋探测技术与应用

五、主要实践性教学环节/主要专业实验

主要实践性教学环节：认知实习、工程训练 B、军事技能、课程设计（程序与算法设计）、课程设计（电子技术基础）、毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系概论实践、课程设计（单片机系统设计）、课程设计（海洋通信系统）、课程设计（嵌入式系统开发）、课程设计（电子系统设计）、生产实习、毕业论文（设计）、毕业实习、第二课堂教育教学

主要专业实验：电路分析基础、高级语言程序设计（C语言）、程序算法基础、海洋科学导论、模拟电路、数字逻辑电路、水声学原理、信号与系统、单片机原理与接口技术、电子设计自动化、计算机视觉基础、通信原理、船舶通信与导航、大数据分析与应用、机器视觉检测技术、嵌入式系统原理与应用、水下通信技术应用、电子系统设计、海洋探测技术与应用

六、课程设置、结构比例与说明

1. 理论教学

课程类别		学分	占总学分比	学时	占总学时比
必修课	通识课程 （公共基础课）	57.1	33.59%	1010.0	45.01%
	学科（专业） 基础课程	24.8	14.59%	396.0	17.65%
	专业课程	9.3	5.47%	148.0	6.60%
选修课	通识课程 （公共基础课）	6.0	3.53%	90.0	4.01%
	专业课程	12.6	7.41%	202.0	9.00%
合计		109.8	64.59%	1846.0	82.26%

2. 实践教学

课程类别	学时	学分	占总学	其中实验	其中实训
------	----	----	-----	------	------

					分 比	学时	学分	学时	学分
课内实践教学	必修课	通识课程 （公共基础课）	128.0	7.4	4.35%	40.0	2.3	88.0	5.1
		学科（专业） 基础课程	116.0	7.2	4.24%	116.0	7.2	0.0	0.0
		专业课程	52.0	3.2	1.88%	52.0	3.2	0.0	0.0
	选修课	通识课程 （公共基础课）	/	/	/	/	/	/	/
		专业课程	102.0	6.4	3.76%	102.0	6.4	0.0	0.0
集中实践课程教学			40 周	29.0	17.06%	/	/	/	/
第二课堂教育教学			/	7.0	4.12%	/	/	/	/
合 计			398.0	60.2	35.41%	310.0	19.1	88.0	5.1

3. 工程教育认证课程类别

课程类别		学分	占总学分比例（%）	达标 值	
通识课		必修课	39.0	22.94%	
		选修课	6.0	3.53%	
		其中：人文社会科学类	29.0	17.06%	15%
数学与自然科学类课程		必修课	24.5	14.41%	
		选修课	2.0	1.18%	
		小计	26.5	15.59%	15%
工程与 专业课程	工程基础类课程	必修课	17.0	10.00%	
		选修课	1.0	0.59%	
	专业基础类课程	必修课	15.0	8.82%	
		选修课			
	专业类课程	必修课	20.5	12.06%	
		选修课	4.0	2.35%	
	小计		57.5	33.82%	30%
工程实践和毕业设计（论文）		必修课	36.0	21.18%	
		选修课	1.0	0.59%	
		小计	37.0	21.76%	20%
其他课程		必修课	4.0	2.35%	
		选修课			

七、课堂教学计划表

课程性质	课程代码	课程名称	开课学期	学分	总学时	其中讲授学时	其中实验学时	其中实训学时	周学时	考核方式	课程标识	开课单位
通识课程（公共基础课）	必修	习近平与闽大 Xi Jinping and Minjiang University	2	1.0	16	14		2	2	考查		马院
		思想道德与法治 Ideological Morality and Rule of Law	2	3.0	48	48			3	考试		马院
		中国近现代史纲要 Outline of Modern Chinese History	3	3.0	48	48			3	考试		马院
		马克思主义基本原理 The Basic Principles of Marxism	4	3.0	48	48			3	考试		马院
		习近平新时代中国特色社会主义思想概论 An Introduction to Xi Jinping Thought on Socialism with Chinese Characteristics for a New Era	4	2.0	32	32			2	考试		马院
		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 the Theoretical System of Socialism with Chinese Characteristics	5	2.0	32	32			2	考试		马院
		形势与政策 1 Situation and Policy 1	1	0.25	8	8			2	考查		马院
		形势与政策 2 Situation and Policy 2	2	0.25	8	8			2	考查		马院
		形势与政策 3 Situation and Policy 3	3	0.25	8	8			2	考查		马院
		形势与政策 4 Situation and Policy 4	4	0.25	8	8			2	考查		马院
		形势与政策 5 Situation and Policy 5	5	0.25	8	8			2	考查		马院
		形势与政策 6 Situation and Policy 6	6	0.25	8	8			2	考查		马院
		形势与政策 7 Situation and Policy 7	7	0.25	8	8			2	考查		马院
		形势与政策 8 Situation and Policy 8	8	0.25	8	8			2	考查		马院
		大学英语 1 College English 1	1	3.0	48	32		16	3	考试		外语学院
		大学英语 2 College English 2	2	3.0	48	32		16	3	考试		外语学院
		大学英语 3 College English 3	3	3.0	48	32		16	3	考试		外语学院
		大学英语 4 College English 4	4	3.0	48	32		16	3	考试		外语学院
		高等数学 A1 Higher Mathematics A1	1	5.0	80	80			5	考试		数科学院

课程性质	课程代码	课程名称	开课学期	学分	总学时	其中讲授学时	其中实验学时	其中实训学时	周学时	考核方式	课程标识	开课单位
	11090092	高等数学 A2 Higher Mathematics A2	2	6.0	96	96			6	考试		数科学院
	11090110	线性代数 Linear Algebra	3	2.5	40	40			3	考试		数科学院
	11090020	概率统计 Probability Statistics	3	3.0	48	48			3	考试		数科学院
	11100021	大学物理 B1 College Physics B1	2	4.0	64	64			4	考试		物电学院
	11100041	大学物理实验 A1 College Physics Experiment A1	2	1.0	20		20		2	考查		物电学院
	11100022	大学物理 B2 College Physics B2	3	2.0	32	32			2	考试		物电学院
	11100042	大学物理实验 A2 College Physics Experiment A2	3	1.0	20		20		2	考查		物电学院
	11510011	大学体育 1 College Sport 1	1	1.0	30	30			2	考试		公体部
	11510012	大学体育 2 College Sport 2	2	1.0	30	30			2	考试		公体部
	11510013	大学体育 3 College Sport 3	3	1.0	30	30			2	考试		公体部
	11510014	大学体育 4 College Sport 4	4	1.0	30	30			2	考试		公体部
	11620060	军事理论 Theory of Military	1	2.0	36	32		4	2	考查		马院
	11600011	大学生职业生涯规划 Undergraduate Students Career Planning	1	1.0	16	16			1	考查	专创融合课	三创学院
	11600022	创新思维 Innovative Thinking	2	1.0	19	16		3	1	考查	专创融合课	三创学院
	11600031	创业实践 Entrepreneurship Practice	3	1.0	19	16		3	1	考查	专创融合课	三创学院
	11600042	就业指导 Employment Guidance	6	1.0	16	16			1	考查	专创融合课	三创学院
	11630080	大学生心理健康 Mental health of College Students	1	2.0	32	20		12	2	考查		教育学院
	小计			64.5	1138	1010	40	88	86			
	选修	“四史”类	2-6	1	15							
		人文社科类	2-6	3	45							
		公共艺术类	2-6	2	30							
		小计		6	90							
学科（专业）基础	必修	21100101 工程图学 Graphing of Engineering	1	2.0	32	16	16		2	考查		物电学院
		21260001 专业导论 Introduction to the Major	1	1.0	16	16			1	考查		物电学院
		21100050 电路分析基础 Circuit Analysis Foundation	2	4.0	64	52	12		4	考试	主要专业实验课, 专业核心课	物电学院

课程性质		课程代码	课程名称	开课学期	学分	总学时	其中讲授学时	其中实验学时	其中实训学时	周学时	考核方式	课程标识	开课单位
课程		21260070	高级语言程序设计 (C 语言) Advanced Language Programming (C)	2	4.0	64	40	24		4	考试	书证融通课,主要专业实验课,专业核心课	物电学院
		21100060	模拟电路 Simulation Circuit	3	4.0	64	52	12		4	考试	主要专业实验课,专业核心课	物电学院
		21260170	海洋科学导论 Introduction to Marine Science	3	3.0	48	36	12		3	考试	主要专业实验课,专业核心课	物电学院
		21260180	程序算法基础 Program Algorithm	3	2.0	32	16	16		2	考试	书证融通课,主要专业实验课,专业核心课	物电学院
		21100080	信号与系统 Signal & System	4	4.0	64	56	8		4	考试	主要专业实验课,专业核心课	物电学院
		21100460	电磁场与电磁波 Electromagnetic field and Electromagnetic Wave	4	2.0	32	32			2	考查	专业核心课	物电学院
		21100520	数字逻辑电路 Digital Logic Circuits	4	3.0	48	38	10		3	考试	主要专业实验课,专业核心课	物电学院
		21100570	通信原理 Principles of Communication	5	3.0	48	42	6		3	考试	主要专业实验课,专业核心课	物电学院
		小计				32	512	396	116	0	32		
专业课程	必修	31260110	水声学原理 Principle of Underwater Acoustics	4	3.0	48	32	16		3	考试	主要专业实验课,专业核心课	物电学院
		31260130	离散数学 Discrete Mathematics	4	1.5	24	24	0		2	考查		物电学院
		31100030	电子设计自动化 Electronic Design Automation	5	3.0	48	36	12		3	考试	主要专业实验课,专业核心课	物电学院
		31100841	单片机原理与接口技术 SCM Principles and Interface Technology	5	3.0	48	32	16		3	考试	书证融通课,校企合作课,主要专业实验课,专业核心课	物电学院
		31260034	数字信号处理	6	2.0	32	24	8		3	考查		物电学院

课程性质		课程代码	课程名称	开课学期	学分	总学时	其中讲授学时	其中实验学时	其中实训学时	周学时	考核方式	课程标识	开课单位	
限选			Digital Signal Processing											
	小计				12.5	200	148	52	0	14				
		海洋智能系统设计												
	33260110	水下通信技术应用 Application of Underwater Communications Technology		6	2.0	32	24	8		2	考查	主要专业实验课,专业核心课	物电学院	
	33260120	嵌入式系统原理与应用 Principles and Applications of Embedded System		6	4.0	64	48	16		4	考试	书证融通课,校企合作课,主要专业实验课,专业核心课	物电学院	
	33260170	船舶通信与导航 Ship Communication and Navigation		6	2.0	32	24	8		3	考试	主要专业实验课,专业核心课	物电学院	
	33100820	电子系统设计 Electronic System Design		7	3.0	48	18	30		4	考查	校企合作课,主要专业实验课,专业核心课	物电学院	
	小计				11	176	114	62	0	13				
	海洋信息技术及应用													
	33260310	计算机视觉基础 Fundamentals of Computer Vision		5	2.0	32	24	8		2	考查	主要专业实验课	物电学院	
	33260140	大数据分析与应用 Big Data Analysis and Application		6	3.0	48	32	16		3	考试	书证融通课,校企合作课,主要专业实验课,专业核心课	物电学院	
	33260320	机器视觉检测技术 Machine Vision Detection		6	3.0	48	24	24		3	考查	书证融通课,校企合作课,主要专业实验课	物电学院	
	33260160	海洋探测技术与应用 Ocean Exploration Technology and Application		7	3.0	48	32	16		4	考试	主要专业实验课,专业核心课	物电学院	
	小计				11	176	112	64	0	12				
	任选	34271910	工程项目管理 Engineering Project Management		7	1.0	16	16			1	考查		计控学院
		34100815	复变函数与积分变换 Complex Functions and Integral Transformation		4	2.0	32	32			2	考试		物电学院

课程性质	课程代码	课程名称	开课学期	学分	总学时	其中讲授学时	其中实验学时	其中实训学时	周学时	考核方式	课程标识	开课单位
	34100051	计算机网络技术 Computer Network Technology	5	2.0	32	16	16		2	考查	书证融通课,校企合作课,专业实训	物电学院
	34100460	Matlab 语言及其应用 The Matlab Language and Applications	5	1.0	16		16		1	考查		物电学院
	34101340	信息论 Information Theory	5	2.0	32	32			2	考试		物电学院
	34260010	操作系统 (Linux) Operating Systems (Linux)	5	2.0	32	24	8		3	考试		物电学院
	34100610	专业文献检索 Professional Literature Retrieval	6	1.0	16	16			1	考查		物电学院
	34100970	专业英语 Specialty English	6	1.0	16	16			1	考查		物电学院
	34101080	数字图像处理 Digital Image Processing	6	2.0	32	24	8		2	考查		物电学院
	34100481	嵌入式软件开发技术 Embedded Software Development Technology	7	3.0	48	24	24		3	考查		物电学院
	34100490	DSP 技术及应用 Technology and Application of DSP	7	3.0	48	32	16		3	考查		物电学院
	34101020	自动控制原理 Principles of Automatic Control	7	2.0	32	32			2	考查		物电学院
	34101090	SoPC 原理及应用 SOPC Principle and Application	7	2.0	32	24	8		2	考查		物电学院
	34260240	海洋信息技术与应用 Marine Information Technology and Application	7	2.0	32	24	8		2	考查		物电学院
	小计				8	128	88	40	0	8		
合计					134	2244	1756	310	88	153		

备注:

1. 本专业适合学生考取职业资格证书有: 国家计算机等级考试证书; 软考证书 (程序员、网络管理员、信息系统运行管理员等); 行业证书 (华为开发者等); 人社部专业技能证书等。

2. 校企合作课程 7 门 17.0 学分, 专创融合课程 7 门 8.0 学分。

3. 《习近平新时代中国特色社会主义思想概论》3 学分, 包括校本特色课程《习近平与闽大》1 学分 (理论与实践相结合)、《习近平新时代中国特色社会主义思想概论》2 学分。

八、集中实践课程教学计划表

课程代码	课程名称	开课学期	学分	修读性质	安排周数	课程标识	开课单位
41530010	军事技能 Military Skills	3	2.0	必修	3		保卫处 (人民武装部)
41620020	毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系概论实践 Maoism and Practice of An Introduction to the Theoretical System of Socialism with Chinese Characteristics	4	1.0	必修	1		马院
41650020	工程训练 B Engineering Training B	3	1.0	必修	1	专业实训	
41260150	认知实习 Cognitive Practice	2+暑	1.0	必修	1	认识实习, 小学期课程	物电学院
41260100	课程设计(程序与算法设计) Course Design (Programming and Algorithm)	3	1.0	必修	1	专业实训	物电学院
41100010	课程设计(电子技术基础) Course Design (Electronic Technology Foundation)	4	1.0	必修	1	专业实训	物电学院
41100020	课程设计(单片机系统设计) Course Design (SCM System Design)	5	1.0	必修	1	书证融通课, 校企合作课, 专业实训	物电学院
41260120	课程设计(海洋通信系统) Course Design (Ocean Communication System)	6	2.0	必修	2	专创融合课, 专业实训	物电学院
41260028	课程设计(嵌入式系统开发) Course Design (Development of embedded system)	7	2.0	必修	2	书证融通课, 校企合作课, 专业实训	物电学院
41260040	生产实习 Production Practice	7+暑	1.0	必修	4	小学期课程, 专业实习	物电学院
42100030	课程设计(电子系统设计) Course Design (Electronic System Design)	7	2.0	必修	2	书证融通课, 校企合作课, 专业实训	物电学院
41100350	毕业论文(设计) Graduation Thesis(Design)	8	12.0	必修	12	专业实训	物电学院
41260170	毕业实习 Graduation Practice	8+寒	2.0	必修	8	毕业实习, 小学期课程	物电学院
合计			29		39		

备注:

1. 《认知实习》计划在暑假安排 1 周。
2. 《毕业实习》计划安排 8 周, 其中寒假安排 4 周, 第 8 学期安排 4 周。
3. 《生产实习》计划安排 4 周, 其中暑假安排 2 周, 第 7 学期安排 2 周。。

九、第二课堂教育教学安排表

课程代码	课程名称	学分	修读性质	开课单位	考核要求
51600021	德育实践 Moral Education Practice	2.0	必修	三创学院	参照《闽江学院第二课堂教育教学积分评定细则（2022年版）》
51600031	创新创业教育实践 Innovation and Entrepreneurship Education Practice	1.0	必修		
51600041	体育实践 Practice In Sports	1.0	必修		
51600051	美育实践 Aesthetic Education Practice	1.0	必修		
51600070	专业教育实践 Professional Education Practice	1.0	必修		
51600090	劳动教育 Labor Education	1.0	必修		
合计		7			

2023 级机器人工程本科专业培养方案

专业名称：机器人工程

专业代码：080803T

所属学科门类：工学

授予学位：工学

学制：四年

所属学院：物理与电子信息工程学院

毕业最低总学分：169 学分

总学时：2144 学时

专业负责人：郑祥盘

学院负责人：何伟

一、培养目标

本专业坚持立德树人，培养掌握系统的自然科学和机械基础知识，具有良好的机器人工程领域专业素养，较强的工程实践和技术创新能力，良好的职业道德和社会责任感，可在智能制造、机电装备或机器人应用等行业从事产品研发、设计制造、集成应用、生产运行管理和技术服务等工作的应用型工程技术人才。

本专业对所培养的学生在毕业五年左右的目标预期是：

目标 1：能适应机器人及相关应用行业的技术发展，认识工程实践对于客观世界和社会的影响；了解相关法律法规、熟悉行业标准，深化自身的机械、电子、计算机及人工智能等专业基础知识，扩展自身能力，取得职业生涯上的进步。

目标 2：能基于良好的科学知识和工程实践活动，运用科学方法和观点并使用现代工具分析、设计和研究机器人产品及系统集成；运用工程管理原理与经济决策方法设计及实施机器人工程解决方案，参与解决方案效果的评价并提出改进方案，以满足企业和机构的需求。

目标 3：能基于工程实践活动，在跨文化和多学科背景下，具有良好的国际视野和沟通技巧；正确认识在项目团队中的角色定位，依据相关质量标准、程序开展工作，胜任机器人及相关应用行业的系统方案设计、机器人系统集成、机器人技术开发、机器人现场安装、调试与应用维护等工作。

目标 4：能在从事专业相关活动中，全面考虑社会、健康、安全、法律、

文化及环境等因素；具备社会责任感并坚守职业道德规范，具有创新意识，成为机器人及相关应用行业的工程技术人才，并持续自我发展。

二、毕业要求

通过专业学习，毕业生应获得以下几个方面的知识、能力和素质：

1.工程知识：掌握数学、自然科学、工程基础和机器人工程专业知识，能够用于解决机器人产品设计及系统集成中的复杂工程问题。

1.1.掌握数学、自然科学和工程科学等基础知识，用于表达、分析和解释工程问题。

1.2.掌握工程基础知识，针对工程领域的复杂工程问题，能够选择或建立模型并求解。

1.3.掌握机器人工程专业基础知识，能够运用相关的原理、方法以及数学建模方法，对机器人工程领域的复杂工程问题进行推演、分析。

1.4.掌握机器人工程专业知识，能够对机器人工程领域，尤其是机器人应用开发、智能制造集成运行与管理等方面的复杂工程问题的解决方案进行分析、比较与综合。

2.问题分析：能够应用数学、自然科学和工程科学的基本原理，识别、表达、并通过文献研究分析机器人工程与智能制造领域复杂工程问题，以获得有效结论。

2.1 辨识工程问题核心特征，界定工程问题所属的学科领域。

2.2 具备通过文献检索，掌握相关问题前沿研究动态，并形成研究报告，体现复杂工程问题的本质的能力。

2.3 具备综合应用数学、自然科学和工程科学基本原理分析复杂工程问题，并获取有效结论的能力。

3.设计/开发解决方案：能够设计针对机器人工程与智能制造领域复杂工程问题的解决方案，设计满足特定需求的系统、单元（部件）或制造工艺流程，并能够在设计环节中体现创新意识，考虑社会、健康、安全、法律、文化以及环境等因素。

3.1 了解机器人工程与智能制造领域国际和国内相关的技术规范、标准以及管理条例，具备依照标准与规范设计元件、系统或流程以满足需求的能力。

3.2 理解机器人工程与智能制造的时代特征，能够预测在机械装备设计、研发和加工过程中可能出现的安全、健康、法律、环境和文化等问题，并采取恰当的应对措施，具备应对突发事件和危机的能力。

3.3 在设计机器人工程与智能制造方案中体现创新意识，并具备对创新方案的实施效果与原定的技术指标进行对比评估的能力。

4.研究：能够基于科学原理并采用科学方法对机器人工程与智能制造领域复杂工程问题进行研究，包括设计实验、分析与解释数据、并通过信息综合得到合理有效的结论。

4.1 掌握自然科学实验的基本原理和方法，具备实验设计、分析、总结能力。

4.2 具备基于机器人控制科学与工程专业基本理论和方法开展基础实验，准确获取、分析并解释实验数据，并将实验结果进行关联以获得有效结论的能力。

4.3 能够设计与机器人工程专业相关的测试、检验、控制等实验，开展对复杂工程问题的实验研究，并通过信息综合获得有效实验结论。

5.使用现代工具：能够针对机器人工程与智能制造领域复杂工程问题，开发、选择与使用互联网技术、现代测试技术和工程软件实现对复杂工程问题的预测与模拟，并能够理解其局限性。

5.1 利用 CAD、CFD、CAE 等现代工程工具和信息技术，分析、模拟及设计元件、系统及流程，对机器人工程与智能制造系统进行模拟和预测，并能够理解其局限性。

5.2 运用专业前沿实验仪器、先进测试方法与技术，并将其应用于研究机器人工程与智能制造相关复杂工程问题，并能够理解其局限性。

6.工程与社会：能够基于机器人工程专业相关背景知识进行合理分析，评价本专业的工程实践、复杂工程问题与解决方案对社会、健康、安全、法律以及文化的影响，并理解应承担的责任。

6.1.了解机器人工程专业有关社会、健康、安全、法律以及文化等方面的方针、政策和法规。

6.2.能够基于工程相关背景知识和工程实践经历，理解与评价机械装备设计制造、产品应用及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：了解环境保护的相关法律法规条例及行业安全规范，能够理解和评价针对机器人行业复杂工程问题的工程实践对环境、社会可持续发展的影响。

7.1.了解机器人行业环境保护和可持续发展等方面的方针、政策和法规。

7.2.能够理解与评价机器人设计制造、产品集成应用及复杂工程问题解决方案对环境和社会可持续发展的影响，能够考虑工程实践与环境保护的冲突问题。

8.职业规范：践行社会主义核心价值观，热爱祖国，具有人文社会科学素养、社会责任感；能够在智能制造业及相关行业的工程实践中，理解并遵守工程职业道德和规范，履行责任。

8.1.具有人文社会科学素养和道德修养。

8.2.理解并履行机器人工程师的社会责任，能够在智能制造、机电系统设计与控制等工程实践中理解并遵守机器人工程师职业道德和行为规范。

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

9.1.理解团队合作的重要性，具有在不同的位置上各尽所能、与其他成员协调合作的团队精神和能力，能够在团队合作中进行分工与协作，正确处理个人与团队的关系。

9.2.了解多学科技术背景和技术特点，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角色，并能够按照需求承担相应任务。

10.沟通：能够针对机器人及智能制造相关行业中的复杂工程问题与业界同行及社会公众进行有效沟通和交流，包括撰写报告和设计文稿、陈述发言、清晰表达或回应指令；掌握一门外语，能够比较熟练地阅读机器人工程领域的外文文献，具有一定的国际化视野，具有在跨文化背景下进行有效沟通的能力。

10.1.能够规范地撰写技术报告和设计文稿，表达机器人及智能制造相关应用复杂工程问题的解决方案、过程和结果。

10.2.能够就机器人及智能制造相关复杂工程问题，与业界内同行及社会公众进行有效沟通与交流。

10.3.能够阅读机器人及智能制造相关领域文献资料，了解国内外相关工程领域的发展动态，具备一定的国际视野。

11.项目管理：理解并掌握机器人及智能制造相关行业中涉及的工程管理原理与经济决策方法，并能够应用于多学科环境下的工程实践中。

11.1.能够理解并掌握工程管理原理与经济决策方法。

11.2.在 multidisciplinary 环境中能够应用工程管理原理与经济决策方法，解决机器人及智能制造相关领域项目管理与经济决策的相关问题。

12.终身学习：对自主学习和终身学习有正确的认识，具有不断学习和适应发展的能力。

12.1.具有自主学习的意识，能够针对科学与技术问题主动查阅资料并进行学习。

12.2.具有终身学习的意识，能够不断学习和使用控制理论、机电技术、计算机等机器人工程相关领域技术的发展。

三、“培养目标—毕业要求”和“毕业要求—课程体系”支撑矩阵

表 3-1 专业毕业要求对培养目标的支撑矩阵

目标 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				√

3-2 专业课程体系对毕业要求的支撑矩阵

课程名称	毕业要求											
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
大学英语 1										H		M
高等数学 A1	H	M	M									
大学体育 1									M			M
大学生职业生涯规划								M			L	M
军事理论							H	M				
形势与政策 1							H	M				
大学生心理健康								M			H	M
大学英语 2										H		M
高等数学 A2	H	M	M									
大学物理 C	H	M	M									
大学物理实验 C	H	M	M									
大学体育 2									M			M
创新思维								L			H	M
思想道德与法治							H	M				M
习近平与闽大								H				
形势与政策 2							H	M				
大学英语 3										H		M
线性代数	H	M	M									
大学体育 3									M			M
创业实践								L			H	M
中国近现代史纲要								H				M
形势与政策 3							H	M				
大学英语 4										H		M
概率统计	H	M	M									
大学体育 4									M			M
马克思主义基本原理								H				
习近平新时代中国特色社会主义思想概论								H				
形势与政策 4							H	M				
毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系概论								H				
形势与政策 5							H	M				

就业指导								L			H	M
形势与政策 6							H	M				
形势与政策 7							H	M				
形势与政策 8							H	M				
大学化学基础	H							L				
机器人工程导论	H	M				L		L				
工程图学及 CAD（上）	M				M			L				
工程图学及 CAD（下）	M				M			L				
C 语言程序设计	H	M	L		M			L				
电工电子学（上）	H	M						L				
工程力学	H	H		M								
电工电子学（下）	H	M						L				
机械设计基础	H	H		M				L				
计算方法	H	M										
单片机原理与接口技术	H		M	M				L				
传感器与检测技术	H		M	L								
数控技术	H	L			H			L				
电气控制及 PLC	H	M		M				L				
控制工程基础	H	M		M				L				
Python 机器学习	H	M		M	H			L				
机器人技术基础	M	L			L							
工业企业管理						H		H	M	H	H	
机器人驱动与控制技术	H	M	M		H			L				
数字图像处理	H	M		M				L				
工业机器人集成与应用	H		M	M				L				
智能制造基础及其应用	H	M						L				
Matlab 语言及其应用	H				M							
专业文献检索		H			H							M
机械 CAD/CAM 技术	H	L	H	M				L				
虚拟样机技术及仿真		M			H				L			
机器人工程专业英语										H		M
嵌入式系统原理与应用	H		H		M			L				

计算机网络技术	H				H							L
数字信号处理	H	H		M				L				
机械创新设计	H	M	M		L							
机器人夹具设计	H	M	H	M				L				
机器人离线编程与仿真	M	L	M		H			L				
机器人操作系统	H		M		M			L				
机器人动力学与控制	H	M	H	M				L				
有限元分析及应用	M	L		M	H			L				
机械制造技术	H	L	M									
无人机系统原理及设计	H		H		M							
军事技能								H	M			L
认识实习			M					M			M	
工程训练 A	M			M			L	M	M			
机械系统设计课程设计			M							M	L	
毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系概论实践								H	M			M
电气工程训练	M	M	M		M		M		M		M	
先进制造技术实训	M	H		L								
机器人安装与调试实训	M	H	M	M								
生产实习			M			M	L	M	L	L		
智能制造综合实训	M	H	M									
毕业论文（设计）	H	H	H	H	H	H	H	H		H		H
毕业实习	M	M				L		L		M		L
德育实践							H	H	M			H
创新创业教育实践							H	H		H	H	H
体育实践								H	M			H
美育实践								H				M
专业教育实践							H	H	M	H	H	H
劳动教育							H	H	M			M

四、主干学科和核心课程

主干学科：控制科学与工程，机械工程，计算机科学与技术

核心课程：工程图学及 CAD（下）、工程图学及 CAD（上）、电工电子学（上）、电工电子学（下）、工业机器人集成与应用、电气控制及 PLC、数字图像处理、机器人技术基础、智能制造基础及其应用、控制工程基础、Python 机器学习、机器人驱动与控制技术、单片机原理与接口技术、数控技术、传感器与检测技术

五、主要实践性教学环节/主要专业实验

主要实践性教学环节：军事技能、认识实习、工程训练 A、机械系统设计课程设计、毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系概论实践、电气工程训练、先进制造技术实训、机器人安装与调试实训、生产实习、智能制造综合实训、毕业论文（设计）、毕业实习、第二课堂教育教学

主要专业实验：工程图学及 CAD（上）、工程图学及 CAD（下）、C 语言程序设计、工程力学、单片机原理与接口技术、Python 机器学习、传感器与检测技术、电气控制及 PLC、控制工程基础、数控技术、机器人驱动与控制技术、数字图像处理、智能制造基础及其应用

六、课程设置、结构比例与说明

1. 理论教学

课程类别		学分	占总学分比	学时	占总学时比
必修课	通识课程 (公共基础课)	55.1	32.60%	978.0	45.62%
	学科(专业) 基础课程	19.0	11.24%	304.0	14.18%
	专业课程	20.1	11.89%	322.0	15.02%
选修课	通识课程 (公共基础课)	6.0	3.55%	90.0	4.20%
	专业课程	7.8	4.62%	124.0	5.78%
合计		108.0	63.91%	1818.0	84.79%

2. 实践教学

课程类别	学时	学分	占总学 分比	其中实验		其中实训	
				学时	学分	学时	学分

课内实践教学	必修课	通识课程 （公共基础课）	108.0	6.4	3.79%	20.0	1.2	88.0	5.2
		学科（专业） 基础课程	80.0	5.0	2.96%	72.0	4.5	8.0	0.5
		专业课程	86.0	5.4	3.20%	86.0	5.4	0.0	0.0
	选修课	通识课程 （公共基础课）	/	/	/	/	/	/	/
		专业课程	52.0	3.2	1.89%	52.0	3.2	0.0	0.0
集中实践课程教学			40周	34.0	20.12%	/	/	/	/
第二课堂教育教学			/	7.0	4.14%	/	/	/	/
合计			326.0	61.0	36.09%	230.0	14.3	96.0	5.7

3. 工程教育认证课程类别

课程类别		学分	占总学分比例（%）	达标值	
通识课		必修课	40.0	23.67%	
		选修课	6.0	3.55%	
		其中：人文社会科学类	28.0	16.57%	15%
数学与自然科学类课程		必修课	25.5	15.09%	
		选修课			
		小计	25.5	15.09%	15%
工程与专业课程	工程基础类课程	必修课			
		选修课			
	专业基础类课程	必修课	20.0	11.83%	
		选修课			
	专业类课程	必修课	25.5	15.09%	
		选修课	11.0	6.51%	
	小计		56.5	33.43%	30%
工程实践和毕业设计（论文）		必修课	36.0	21.30%	
		选修课			
		小计	36.0	21.30%	20%
其他课程		必修课	5.0	2.96%	
		选修课			

七、课堂教学计划表

课程性质	课程代码	课程名称	开课学期	学分	总学时	其中讲授学时	其中实验学时	其中实训学时	周学时	考核方式	课程标识	开课单位
通识课程（公共基础课）	必修	习近平与闽大 Xi Jinping and Minjiang University	2	1.0	16	14		2	2	考查		马院
		思想道德与法治 Ideological Morality and Rule of Law	2	3.0	48	48			3	考试		马院
		中国近现代史纲要 Outline of Modern Chinese History	3	3.0	48	48			3	考试		马院
		马克思主义基本原理 The Basic Principles of Marxism	4	3.0	48	48			3	考试		马院
		习近平新时代中国特色社会主义思想概论 An Introduction to Xi Jinping Thought on Socialism with Chinese Characteristics for a New Era	4	2.0	32	32			2	考试		马院
		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 the Theoretical System of Socialism with Chinese Characteristics	5	2.0	32	32			2	考试		马院
		形势与政策 1 Situation and Policy 1	1	0.25	8	8			2	考查		马院
		形势与政策 2 Situation and Policy 2	2	0.25	8	8			2	考查		马院
		形势与政策 3 Situation and Policy 3	3	0.25	8	8			2	考查		马院
		形势与政策 4 Situation and Policy 4	4	0.25	8	8			2	考查		马院
		形势与政策 5 Situation and Policy 5	5	0.25	8	8			2	考查		马院
		形势与政策 6 Situation and Policy 6	6	0.25	8	8			2	考查		马院
		形势与政策 7 Situation and Policy 7	7	0.25	8	8			2	考查		马院
		形势与政策 8 Situation and Policy 8	8	0.25	8	8			2	考查		马院
		大学英语 1 College English 1	1	3.0	48	32		16	3	考试		外语学院
		大学英语 2 College English 2	2	3.0	48	32		16	3	考试		外语学院
		大学英语 3 College English 3	3	3.0	48	32		16	3	考试		外语学院
		大学英语 4 College English 4	4	3.0	48	32		16	3	考试		外语学院
		高等数学 A1 Higher Mathematics A1	1	5.0	80	80			5	考试		数科学院

课程性质	课程代码	课程名称	开课学期	学分	总学时	其中讲授学时	其中实验学时	其中实训学时	周学时	考核方式	课程标识	开课单位
	11090092	高等数学 A2 Higher Mathematics A2	2	6.0	96	96			6	考试		数科学院
	11090110	线性代数 Linear Algebra	3	2.5	40	40			3	考试		数科学院
	11090020	概率统计 Probability Statistics	4	3.0	48	48			3	考试		数科学院
	11100030	大学物理 C College Physics C	2	4.0	64	64			4	考试		物电学院
	11100060	大学物理实验 C College Physics Experiment C	2	1.0	20		20		2	考查		物电学院
	11510011	大学体育 1 College Sport 1	1	1.0	30	30			2	考试		公体部
	11510012	大学体育 2 College Sport 2	2	1.0	30	30			2	考试		公体部
	11510013	大学体育 3 College Sport 3	3	1.0	30	30			2	考试		公体部
	11510014	大学体育 4 College Sport 4	4	1.0	30	30			2	考试		公体部
	11620060	军事理论 Theory of Military	1	2.0	36	32		4	4	考查		马院
	11600011	大学生职业生涯规划 Undergraduate Students Career Planning	1	1.0	16	16			1	考查		三创学院
	11600022	创新思维 Innovative Thinking	2	1.0	19	16		3	1	考查		三创学院
	11600031	创业实践 Entrepreneurship Practice	3	1.0	19	16		3	1	考查		三创学院
	11600042	就业指导 Employment Guidance	6	1.0	16	16			1	考查		三创学院
	11630080	大学生心理健康 Mental health of College Students	1	2.0	32	20		12	2	考查		教育学院
	小计			61.5	1086	978	20	88	84			
	选修	“四史”类	2-6	1	15							
		人文社科类	2-6	3	45							
		公共艺术类	2-6	2	30							
		小计		6	90							
学科（专业）基础课程	必修	21260130	大学化学基础 Fundamentals of College Chemistry	1	1.5	24	24		2	考试		物电学院
		21260200	机器人工程导论 Introduction to Robot Engineering	1	1.0	16	16		2	考查		物电学院
		21260231	工程图学及 CAD（上） Engineering graphics and CAD (I)	1	2.5	40	24	16	2.5	考试	主要专业 实验课， 专业核心 课	物电学院
		21260232	工程图学及 CAD（下） Engineering graphics and CAD (II)	2	2.5	40	24	16	2.5	考试	主要专业 实验课， 专业核心 课	物电学院

课程性质	课程代码	课程名称	开课学期	学分	总学时	其中讲授学时	其中实验学时	其中实训学时	周学时	考核方式	课程标识	开课单位
	21100090	C 语言程序设计 The C Programming Language	3	3.0	48	36	12		3	考试	主要专业实验课	物电学院
	21260019	电工电子学（上） Electrical and Electronics (I)	3	2.5	40	36	4		4	考试	专业核心课	物电学院
	21260040	工程力学 Engineering Mechanics	3	3.0	48	40		8	3	考试	主要专业实验课	物电学院
	21260026	电工电子学（下） Electrical and Electronics (II)	4	2.5	40	36	4		4	考试	专业核心课	物电学院
	21260030	机械设计基础 Mechanical Design Basics	4	3.0	48	40	8		4	考试	校企合作课,专创融合课	物电学院
	21260190	计算方法 Computational Methods	5	2.5	40	28	12		3	考试		物电学院
	小计			24	384	304	72	8	30			
专业必修课程	31100901	单片机原理与接口技术 SCM Principles and Interface Technology	4	3.0	48	40	8		4	考试	主要专业实验课,专业核心课	物电学院
	31260010	传感器与检测技术 Transducers and Testing Technology	5	3.0	48	40	8		4	考试	校企合作课,主要专业实验课,专创融合课,专业核心课	物电学院
	31260040	数控技术 Technology of Numerical Control	5	2.0	32	26	6		3	考试	主要专业实验课,专业核心课	物电学院
	31260150	电气控制及 PLC Electrical control and PLC	5	2.0	32	26	6		3	考试	主要专业实验课,专业核心课	计控学院
	31260160	控制工程基础 Fundamental of control engineering	5	2.0	32	24	8		3	考试	主要专业实验课,专业核心课	物电学院
	31260170	Python 机器学习 Python machine learning	5	2.5	40	24	16		4	考试	主要专业实验课,专业核心课	物电学院
	31260220	机器人技术基础 Foundation of Robotics	5	2.0	32	26	6		3	考试	书证融通课,校企合作课,专创融合课,专业核心课	物电学院
	31260031	工业企业管理 Industrial Enterprise Management	6	1.0	16	16			1	考试		物电学院

课程性质	课程代码	课程名称	开课学期	学分	总学时	其中讲授学时	其中实验学时	其中实训学时	周学时	考核方式	课程标识	开课单位
必修	31260180	机器人驱动与控制技术 Robot drive and control technology	6	2.0	32	24	8		3	考试	主要专业实验课,专业核心课	物电学院
	31260190	数字图像处理 Digital image processing	6	2.0	32	24	8		3	考试	主要专业实验课,专业核心课	物电学院
	31260210	工业机器人集成与应用 Integration and Application of Industrial Robot	6	2.0	32	26	6		3	考试	书证融通课,校企合作课,专创融合课,专业核心课	物电学院
	31260230	智能制造基础及其应用 Foundation and Application of Intelligent Manufacturing	7	2.0	32	26	6		4	考试	主要专业实验课,专业核心课	物电学院
	小计			25.5	408	322	86	0	38			
	任选	34100460	Matlab 语言及其应用 The Matlab Language and Applications	5	1.0	16		16	1	考查		物电学院
		34100610	专业文献检索 Professional Literature Retrieval	5	1.0	16	16		1	考查		物电学院
		34260210	机械 CAD/CAM 技术 Mechanical CAD / CAM Technology	5	2.0	32	16	16	2	考查		物电学院
		34260220	虚拟样机技术及仿真 Virtual Prototype Technology and Simulation	5	2.0	32	16	16	2	考查	专创融合课	物电学院
		34260310	机器人工程专业英语 Specialty english for robot engineering	5	1.0	16	16		2	考查		物电学院
		34260330	嵌入式系统原理与应用 Principles and Applications of Embedded System	5	3.0	48	30	18	3	考查		物电学院
		34100051	计算机网络技术 Computer Network Technology	6	2.0	32	16	16	2	考查		物电学院
		34100240	数字信号处理 Digital Signal Processing	6	3.0	48	40	8	4	考查		物电学院
		34100854	机械创新设计 Mechanical innovation Design	6	2.0	32	24	8	3	考查		物电学院
		34260120	机器人夹具设计 Basis of Fixture Design	6	2.0	32	24	8	2	考查		物电学院
		34260150	机器人离线编程与仿真 Robot Off-Line Programming and Simulation	6	2.0	32	8	24	3	考查		物电学院
		34260160	机器人操作系统 Robot Operating System	6	2.0	32	26	6	3	考查		物电学院
		34260170	机器人动力学与控制	6	2.0	32	28	4	3	考查		物电学院

课程性质		课程代码	课程名称	开课学期	学分	总学时	其中讲授学时	其中实验学时	其中实训学时	周学时	考核方式	课程标识	开课单位
			Robot Dynamics and Control										
		34260230	有限元分析及应用 Finite Element Analysis and Application	6	2.0	32	16	16		2	考查		物电学院
		34260300	机械制造技术 Mechanical manufacturing technology	6	2.0	32	28	4		3	考查		物电学院
		34260350	无人机系统原理及设计 Principle and Design of UAV System	6	2.0	32	24	8		2	考查		物电学院
		小计			11	176	124	52	0	14			
合计					128	2144	1728	230	96	166			

备注:

1. 本专业适合学生考取职业资格证书有: 工业机器人装调, 工业机器人操作与示教
2. 校企合作课程 4 门 10.0 学分, 专创融合课程 5 门 12.0 学分。

八、集中实践课程教学计划表

课程代码	课程名称	开课学期	学分	修读性质	安排周数	课程标识	开课单位
41530010	军事技能 Military Skills	1	2.0	必修	3		保卫处 (人民武装部)
41100500	认识实习 Cognition Practice	2	1.0	必修	1	小学期课程, 专业实习	物电学院
41650010	工程训练 A Engineering Training A	3	2.0	必修	2	生产性课程, 专业实习	
41260310	机械系统设计课程设计 Course design of mechanical system design	4	2.0	必修	2	专业实训	物电学院
41620020	毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系概论实践 Maoism and Practice of An Introduction to the Theoretical System of Socialism with Chinese Characteristics	4	1.0	必修	1		马院
41100560	电气工程训练 Electrical Engineering Training	5	1.0	必修	1	专业实训	物电学院
41260320	先进制造技术实训 Training of the advanced manufacturing technology	5	1.0	必修	1	专业实训	物电学院
41260330	机器人安装与调试实训 Training of the robot installation and debugging	6	2.0	必修	2	生产性课程, 书证融通课, 专业实训	物电学院
41100201	生产实习 Production Practice	7	2.0	必修	4	生产性课程, 小学期课程, 专业实习	物电学院

41260190	智能制造综合实训 Comprehensive Training of Intelligent Manufacturing	7	2.0	必修	2	生产性课程, 专业实训	物电学院
41100480	毕业论文(设计) Graduation Thesis(Design)	8	15.0	必修	15	专业实习	物电学院
41260050	毕业实习 Graduation Practice	8	3.0	必修	6	毕业实习,小 学期课程,专 业实习	物电学院
合计			34		40		

备注:

1. 《认识实习》计划在暑假安排 1 周。
2. 《生产实习》计划安排 4 周, 其中第 7 学期安排 2 周, 暑假安排 2 周。
3. 《毕业实习》计划安排 6 周, 其中寒假安排 2 周, 第 8 学期安排 4 周。

九、第二课堂教育教学安排表

课程代码	课程名称	学分	修读性质	开课单位	考核要求
51600021	德育实践 Moral Education Practice	2.0	必修	三创学院	参照《闽江学院第二课堂教育教学积分评定细则(2022年版)》
51600031	创新创业教育实践 Innovation and Entrepreneurship Education Practice	1.0	必修		
51600041	体育实践 Practice In Sports	1.0	必修		
51600051	美育实践 Aesthetic Education Practice	1.0	必修		
51600070	专业教育实践 Professional Education Practice	1.0	必修		
51600090	劳动教育 Labor Education	1.0	必修		
合计		7			