

2022 级计算机科学与技术本科专业培养方案

专业名称：计算机科学与技术

专业代码：080901

所属学科门类：工学

授予学位：工学

学制：四年

所属学院：计算机与控制工程学院

毕业最低总学分：163 学分

总学时：1984 学时

专业负责人：罗海波

学院负责人：林文忠

一、培养目标

本专业培养德智体美劳全面发展的社会主义建设者和接班人，坚持与落实立德树人。培养具有良好的人文社会科学素养和职业道德、具有扎实的自然科学基础和工程知识、能够通过计算机软/硬件开发和嵌入式系统开发解决工程技术问题、拥有一定国际视野、团队精神和项目组织水平的创新性应用型人才。所培养的学生可在计算机及相关应用领域从事技术开发、技术支持等工作，特别是可支撑中小企业的创新发展；具备数字素养和能力，适应信息社会和数字经济时代需要，特别是满足福建省、福州市区域社会经济发展和产业转型升级需求，服务数字福建和数字福州建设。

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：具有良好的科学文化素养、职业道德和社会责任感；具有职业相关的法律法规知识，遵守行业基本公约；拥有良好的技术风险、经济风险和社会风险控制意识。

目标 2：能综合运用数学和自然科学知识、计算机及所从事应用领域的基础理论知识；具有宽阔的专业视野；能够设计、开发和实现所从事行业的计算机软、硬件应用系统；可以承担计算机相关的技术开发、技术维护、技术支持等工作。

目标 3：能够分析和分解计算机及应用领域的复杂工程问题，并为之设计整体解决方案；能够用系统性和全局性思维选择恰当的技术方案和方法；洞察新兴技术和前沿技术，能够恰当使用新技术、新方法开展应用创新；具有创新意识、前瞻思维和国际视野。

目标 4：能够恰当理解个人与集体的关系，实现个人与集体相互促进发

展；可通过分工合作和沟通交流实现团队协作；在工程技术项目中可承担技术管理工作并发挥领导作用。

目标 5：能够通过继续教育或其他学习渠道更新知识，实现技术水平和综合能力的持续提升；明确个人和团队的发展目标；熟悉行业发展热点，紧跟发展趋势，不断学习以适应社会发展和行业竞争。

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：掌握从事计算机领域工程技术工作所需的数学、其他相关的自然科学知识、工程基础和计算机专业知识，并能应用这些知识解决计算机软/硬件系统及嵌入式系统设计与开发过程中的复杂工程问题。

1.1.（模型建立能力）理解与掌握计算机科学与技术相关的数学、自然科学知识、工程基础与专业知识，并能将这些知识应用于计算机领域复杂工程问题建立物理或数学模型、或过程与软件流程模型、或数据组织模型、或计算机网络模型等。

1.2.（模型分析能力）能够运用计算机软/硬件及嵌入式系统工程基础知识和专业知识对计算机系统物理或数学模型、或过程与软件流程模型、或数据组织模型、或计算机网络模型等进行分析和推演。

1.3.（模型求解能力）能求解计算机系统具体问题的物理或数学模型、或过程与软件流程模型、或数据组织模型、或计算机网络模型等，并应用工程知识比较与优化计算机软/硬件系统及嵌入式系统设计方案和上述模型的解决途径和实现方法。

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计算机软/硬件及嵌入式系统开发过程中的复杂工程问题，并获得有效结论。

2.1.（识别问题能力）能够综合运用计算机相关基本原理，辨识和判断计算机软硬件系统中相关复杂工程问题的核心要素、关键流程、主要约束、问题边界等，并能给出适当的表达。

2.2.（分析问题能力）能认识并评估计算机复杂工程问题的多种解决方案，通过现有文献和方案进行比较、研究和分析。

2.3.（结论获取能力）能运用基本原理对计算机软/硬件系统及嵌入式

系统中复杂工程问题的分析结果进行归纳、总结，获得有效结论并给出恰当评价。

3. 设计/开发解决方案：能够设计针对计算机软/硬件系统及嵌入式系统中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）或算法流程，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.（方案设计能力）掌握针对具体复杂工程问题的计算机软/硬件系统及嵌入式系统分析与设计方法，制定总体解决方案；能够针对特定需求，完成定制化软/硬件的设计。

3.2.（方案创新能力）能在设计方案中引入创新思维和创新意识，在系统方案、硬件构成、算法流程或软件框架中引入新想法、新技术和新理念等。

3.3.（方案综合能力）在安全、健康、法律、文化、环境、成本及隐私等现实约束条件和资源配置下评估方案的可行性并进行适当优化。

4. 研究：能够基于科学原理并采用科学方法对计算机软/硬件系统及嵌入式系统复杂工程问题进行研究，具有设计实验及进行数据采集、数据分析、数据处理及结果分析的能力，并能通过信息综合得到合理有效的结论。

4.1.（研究思考能力）能够应用计算机基本原理剖析计算机复杂工程问题的本质，分析评价计算机复杂工程问题解决方案的能力。能够根据技术目标，选择软/硬件技术路线，并设计实验方案。

4.2.（实施开发能力）能够针对具体解决方案，采用科学实验方法，选用或搭建开发环境进行软/硬件开发，掌握计算机软/硬件系统的开发语言、开发工具、开发方法和开发流程等，能进行计算机软件和嵌入式系统开发，具备计算机软/硬件系统解决方案的开发与实现能力。

4.3.（归纳综合能力）通过数据采集、分析和处理，以及恰当的实验和测试得到实验结果，对实验结果进行分析和解释，并通过综合各类信息得到合理有效的结论。

5. 使用现代工具：能够针对计算机软/硬件系统及嵌入式系统的复杂工程问题，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，并能够理解其局限性。

5.1.（工具理解能力）能够针对计算机某一方面复杂工程问题，熟悉当前常用的开发语言、开发平台、开发软件、开发工具或辅助仪器设备的工作机理和使用方法，理解其局限性。

5.2.（工具应用能力）能熟练利用网络查询及相关软件工具检索本专业文献资料，能够选择与使用恰当的软/硬件开发、测试工具来对计算机复杂工程问题进行分析、设计、实现、验证与测试。

5.3.（工具综合能力）能够针对具体的对象，开发或选用满足特定需求的现代工具，对计算机复杂工程问题进行预测与模拟，并能分析其局限性。

6. 工程与社会：能够基于工程相关背景知识进行合理分析，评价计算机软/硬件系统及嵌入式系统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.（工程活动影响的理解）熟悉计算机软/硬件及嵌入式系统技术的相关技术标准、知识产权、产业政策和法律法规，能够理解不同社会文化对计算机工程活动的影响。

6.2.（社会影响与责任的理解）能够分析和评价计算机工程实践活动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，理解这些制约因素对项目实施的影响，能理解并明确系统应用所应该承担的责任。

7. 环境和可持续发展：能够理解和评价针对计算机软/硬件系统及嵌入式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.（环境与可持续发展的理解）正确理解工程实践活动对环境和社会可持续发展的影响的要素和内涵，理解计算机系统的构建及其产品对环境、人类和社会的影响。

7.2.（环境与可持续发展的评价）能够评价解决复杂工程问题的工程实践活动和实践成果，评价从设计到系统消亡全周期过程中对生态环境、社会可持续发展的影响，可能存在的损害或隐患。

8. 职业规范：具有人文社会科学素养、社会责任感，能够在计算机软/硬件系统及嵌入式系统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.（职业规范与社会责任的**理解**）具有正确的社会主义核心价值观，熟悉中国国情，具有良好的社会主义建设使命感和社会责任感，理解工程职业道德和规范的含义及其要求。

8.2.（职业规范与社会责任的**履行**）履行计算机工程师的职业使命和社会责任，树立起良好的职业道德，遵守职业规范，诚实守信、爱岗敬业、追求卓越，通过计算机工程技术造福生态环境和人类社会。

9. 个人和团队：能够在多学科产业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.（个人与团队关系的**理解**）正确理解个人与团队的关系，理解团队合作的重要性，理解团队成员的不同角色在团队中的作用，能够作为个体或团队成员完成所承担的任务，与其他学科/不同岗位等的成员有效沟通、合作共事。

9.2.（负责人与**担当能力**）能够在多学科产业背景下的团队中，承担起项目负责人的角色，勇于担当，并具有一定的组织、协调和管理能力。

10. 沟通：能够就计算机软/硬件系统及嵌入式系统复杂工程问题与产业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，能够在跨文化产业背景下进行计算机工程问题及专业技术的沟通和交流。

10.1.（口头表达与交流**能力**）具备良好的口头表达能力和人际交往能力，能客观回应公众质疑，能够就复杂工程问题与产业同行及社会公众进行有效语言沟通。

10.2.（报告撰写与文稿设计**能力**）具有书面表达与陈述能力、科技论文与技术报告写作能力，能够撰写报告和设计文稿。

10.3.（国际视野**能力**）具备一定的国际视野，查阅国外文献，了解计算机专业领域国际发展趋势和研究热点，能够在跨文化产业背景下进行沟通和交流。

11. 项目管理：理解并掌握计算机软/硬件系统及嵌入式系统工程管理原理与经济决策方法，并能在多学科产业环境中应用。

11.1.（项目管理的**理解**）理解计算机软/硬件及嵌入式项目实践中所涉及到的相关产业主要经济和管理因素。

11.2.（项目管理的应用）具备在多学科产业环境中应用计算机工程项目管理方法及主要流程的能力。

12. 终身学习：具有自主学习和终身学习的意识，有不断学习和适应计算机产业发展的能力。

12.1.（终身学习的意识）正确认识自我探索和学习的必要性和重要性，保持学习的心态，具有自主学习和终身学习的意识。

12.2.（终身学习的能力）掌握正确的学习方法，能够通过产业实践和学习不断提高，能通过多渠道方法学习新技术、新方法，不断适应计算机技术的发展。

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										M		
形势与政策							H					
概率统计	H											
高等数学	H											
线性代数	H											
大学物理 C	H											
大学物理实验 C	M											
大学体育									L			
大学生职业生涯规划						M						M
创新思维			M									M
创业实践							M		L			
就业指导											L	L
中国近现代史纲要								M				
马克思主义基本原理								L				
思想道德与法治			L			M		M				
军事理论									M			
习近平与闽大								M				
习近平新时代中国特色社会主义思想概论								M				
毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系概论								L				
大学生心理健康										M		
离散数学	H											
高级语言程序设计 (C)			L	L	M							
操作系统		H	M		L							
计算机组成原理	M	M			M							
数据结构与算法	H		L	M								
软件工程		M									H	
专业导论与生涯规划		L					L					H
数字电路与逻辑设计	M	M										
数据库原理及应用	M	H			H							

课程名称	毕业要求											
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
工程伦理						M	H	L	M			
数据通信与计算机网络		H			M	L						
计算机视觉与机器学习		H	M	M								
面向对象程序设计			L	L	H							
嵌入式系统原理及应用		H		M								
嵌入式 Linux 操作系统		M			H					M		
嵌入式软件开发			M	H	M							
专业认知实习						M	L					M
数据结构课程设计	M								M	H		
数据库课程设计			H	M	M							
计算机网络课程设计		H		M								
专业生产实习						L	M	H	H			
数字系统综合训练		M		L	H					H		M
C 语言案例训练			M		H					L		
工程化综合训练			H		H				H	M	H	
计算机视觉与机器学习 课程设计			L	H						M		
嵌入式系统原理及应用 课程设计			H	M						L		
产业协作基础训练						H				M	L	L
产业协作综合训练			H				M		H		H	L
毕业实习						M		H		M	H	M
毕业论文（设计）				H			M			H	H	M
军事技能									M			
毛泽东思想和中国特色 社会主义理论体系概论 实践								L				
德育实践							H					
创新创业教育实践			M			M						
体育实践												L
美育实践								L				
专业教育实践										L	L	
劳动教育								L				

四、主干学科和核心课程

主干学科：计算机科学与技术

核心课程：嵌入式系统原理及应用、嵌入式 Linux 操作系统、嵌入式软件开发、数字电路与逻辑设计、计算机组成原理、数据结构与算法、操作系统、高级语言程序设计（C）、软件工程、数据库原理及应用、计算机视觉与机器学习、数据通信与计算机网络、面向对象程序设计

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：产业协作基础训练、军事技能、C 语言案例训练、专业认知实习、嵌入式系统原理及应用课程设计、数据结构课程设计、毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系概论实践、数字系统综合训练、产业协作综合训练、计算机视觉与机器学习课程设计、计算机网络课程设计、数据库课程设计、专业生产实习、毕业实习、工程化综合训练、毕业论文（设计）、第二课堂教育教学

主要专业实验：高级语言程序设计（C）、数字电路与逻辑设计、计算机组成原理、嵌入式系统原理及应用、数据结构与算法、操作系统、面向对象程序设计、计算机视觉与机器学习、嵌入式 Linux 操作系统、数据库原理及应用、数据通信与计算机网络、嵌入式软件开发

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)	55.0	33.80%	946.0	47.54%
	学科(专业)基础 课程	23.5	14.42%	376.0	18.95%
	专业课程	6.0	3.68%	96.0	4.84%
选修课	通识课程 (公共基础课)	6.0	3.68%	90.0	4.54%
	专业课程	9.5	5.83%	152.0	7.66%
合计		100	61.41%	1660.0	83.67%

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	6.5	3.98%	20.0	1.0	88.0	5.5
		学科（专业）基础 课程	80.0	5.0	3.07%	80.0	5.0	0.0	0.0
		专业课程	64.0	4.0	2.45%	64.0	4.0	0.0	0.0
	选修课	通识课程 （公共基础课）	/	/	/	/	/	/	/
		专业课程	72.0	4.5	2.76%	72.0	4.5	0.0	0.0
集中实践课			36 周	36.0	22.09%	/	/	/	/
第二课堂教育教学			/	7.0	4.29%	/	/	/	/
合计			324.0	63.0	38.65%	236.0	14.5	88.0	5.5

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	34.0	20.86%	
		选修课	6.0	3.68%	
		其中：人文社会科学类	31.0	19.02%	15%
数学与自然科学类课程		必修课	24.5	15.03%	
		选修课			
		小计	24.5	15.03%	15%
工程与专业课程	工程基础类课程	必修课	9.0	5.52%	
		选修课			
	专业基础类课程	必修课	16.5	10.12%	
		选修课			
	专业类课程	必修课	10.0	6.13%	
		选修课	14.0	8.59%	
	小计		49.5	30.37%	30%
工程实践和毕业设计（论文）		必修课	34.0	20.86%	
		选修课			
		小计	34.0	20.86%	20%

其他课程	必修课	15.0	9.20%	
	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
		军事理论 Theory of Military	1	2.0	36	32		4	4	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
		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
		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
		形势与政策 Situation and Policy	8	2.0	32	32			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
		大学体育 1 College Sport 1	1	1.0	30	30			2	考查		公体部
		大学体育 2 College Sport 2	2	1.0	30	30			2	考查		公体部
		大学体育 3 College Sport 3	3	1.0	30	30			2	考查		公体部
		大学体育 4 College Sport 4	4	1.0	30	30			2	考查		公体部
		高等数学 A1 Higher Mathematics A1	1	5.0	80	80			5	考试		数科学院
		高等数学 A2 Higher Mathematics A2	2	6.0	96	96			6	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
		线性代数 Linear Algebra	3	2.5	40	40			3	考试		数科学院
		概率统计 Probability Statistics	4	3.0	48	48			3	考试		数科学院
		大学物理 C College Physics C	2	4.0	64	64			4	考试		物电学院
		大学物理实验 C College Physics Experiment C	2	1.0	20		20		2	考查		物电学院
		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	5	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		61.5	1054	946	20	88	70			
	选修	“四史”类	2-6	1	15							马院
		国学博闻类	2-6	2	30							明治书院
		公共艺术类	2-6	2	30							
		任意类别	2-6	1	15							
		小计		6	90							
学科（专业）基础课程	必修	21110570 高级语言程序设计（C） Advanced Language Programming (C)	1	3.5	56	40	16		3.5	考试	书证融通课,主要专业实验课,专业核心课	计控学院
		21270210 专业导论与生涯规划 Professional Introduction and Academic Career Planning	1	1.0	16	16			1	考查		计控学院
		21110290 离散数学 Discrete Mathematics	2	3.0	48	48			3	考试		计控学院
		21270270 数字电路与逻辑设计 Digital Circuit and Logic Design	2	3.5	56	40	16		3.5	考试	主要专业实验课,专业核心课	计控学院
		21110820 计算机组成原理 Computer Composition Principle	3	3.0	48	40	8		3	考试	主要专业实验课,专业核心课	计控学院
		21270020 数据结构与算法 Data Structures and Algorithms	3	4.0	64	48	16		4	考试	书证融通课,主要专业实验课,专业核心课	计控学院
		21270430 工程伦理 Engineering Ethics	3	2.0	32	32			2	考查		计控学院

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
	21110710	操作系统 Operation System	4	3.5	56	48	8		3.5	考试	主要专业实验课,专业核心课	计控学院
	21270140	软件工程 Software Engineering	5	2.0	32	32			2	考试	专业核心课	计控学院
	21270280	数据库原理及应用 Database Principle and Application	6	3.0	48	32	16		3	考试	书证融通课,主要专业实验课,专业核心课	计控学院
	小计			28.5	456	376	80	0	28.5			
专业课程	必修	31270380	面向对象程序设计 Object Oriented Programming	4	3.0	48	24	24	3	考试	书证融通课,主要专业实验课,专业核心课	计控学院
		31270270	计算机视觉与机器学习 Computer Vision and Machine Learning	5	4.0	64	36	28	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	计控学院
		31110610	数据通信与计算机网络 Data Communications and Computer Networks	6	3.0	48	36	12	3	考试	书证融通课,主要专业实验课,专业核心课	计控学院
		小计			10	160	96	64	0	10		
	限选	33270920	嵌入式系统原理及应用 Principle and Application of Embedded System	3	3.5	56	40	16	3.5	考试	校企合作课,主要专业实验课,专创融合课,专业核心课	计控学院
		33270930	嵌入式 Linux 操作系统 Embedded Linux Operating System	5	2.5	40	24	16	2.5	考试	校企合作课,主要专业实验课,专创融合课,专业核心课	计控学院
		33270940	嵌入式软件开发 Embedded Software Development	7	3.0	48	32	16	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	计控学院
		小计			9	144	96	48	0	9		
	任选	34270110	计算机系统结构 Computer System Structure	4	2.0	32	32		2	考查		计控学院
		34271420	算法设计与分析 Algorithm Design & Analysis	4	2.0	32	24	8	3	考查		计控学院
		34270120	计算机专业英语 Professional English of Computer	5	2.0	32	32		2	考查		计控学院

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
		34270620	论文写作文献检索 Essay Writing and Document Retrieval	5	1.0	16	16			2	考查		计控学院
		34271380	互联网软件开发 (JAVA) Internet Software Development	5	2.0	32	16	16		4	考查		计控学院
		34271430	信号与系统 Signals & Systems	5	2.0	32	32			2	考查		计控学院
		34270150	人工智能导论 Introduction to Artificial Intelligence	6	2.0	32	32			2	考查		计控学院
		34270700	Office 高级应用 Office Advanced Application	6	2.0	32	16	16		2	考查		计控学院
		34270740	大数据导论 Introduction to Large Data	6	2.0	32		32		2	考查		计控学院
		34270830	物联网导论 Introduction to The Internet of Things	6	2.0	32	24	8		3	考查		计控学院
		34271390	Android 系统开发 Android System Development	6	2.0	32	16	16		2	考查		计控学院
		34270130	技术认证课程 Technology Certification Course	7	2.0	32	32			2	考查		计控学院
		34271490	网络安全概述 Introduction to Network Security	7	2.0	32	16	16		2	考查		计控学院
		34271520	云计算技术 Cloud Computing	7	2.0	32	32			2	考查		计控学院
		34271910	工程项目管理 Engineering Project Management	7	1.0	16	16			2	考查		计控学院
		小计				5	80	56	24	0	7		
合计					120	1984	1570	236	88	124.5			

备注:

1. 本专业适合学生考取职业资格证书有: 计算机技术与软件专业技术资格(水平)考试资格证书、全国计算机等级合格证书、RHCE 红帽认证、Cisco 思科认证、华为认证、阿里云认证。

2. 校企合作课程 4 门 13.0 学分, 专创融合课程 4 门 13.0 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	2	2.0	必修	2		军教室

41270230	产业协作基础训练 Basic Training of Industrial Cooperation	1	1.0	必修	1	专业实训	计控学院
41110360	C语言案例训练 C Language Case Training	2	1.0	必修	1	专业实训	计控学院
41110100	专业认知实习 Professional Cognitive Practice	2	1.0	必修	1	专业实习	计控学院
41270210	嵌入式系统原理及应用课程设计 Course Design of Principle and Application of Embedded System	3	1.0	必修	1	专业实训	计控学院
41110130	数据结构课程设计 Data Structure Curriculum Design	3	1.0	必修	1	专业实训	计控学院
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
41110340	数字系统综合训练 Digital System Comprehensive Training	4	2.0	必修	2	专业实训	计控学院
41270240	产业协作综合训练 Comprehensive Training of Industrial Cooperation	5	1.0	必修	1	专业实训	计控学院
41270130	计算机视觉与机器学习课程设计 Course Design of Computer Vision and Machine Learning	5	1.0	必修	1	专业实训	计控学院
41110240	专业生产实习 Specialty Work Practice	6+暑	1.0	必修	1	小学期课程, 专业实习	计控学院
41110150	计算机网络课程设计 Computer Network Course Design	6	1.0	必修	1	专业实训	计控学院
41110140	数据库课程设计 Database Curriculum Design	6	1.0	必修	1	专业实训	计控学院
41270310	毕业实习 Graduation Practice	7+寒	4.0	必修	3+1	小学期课程 专业实习	计控学院
41270060	工程化综合训练 Engineering Comprehensive Training	7	3.0	必修	3	专业实训	计控学院
41270330	毕业论文(设计) Graduation Thesis (Design)	8	14.0	必修	14		计控学院
合计			36		36		

备注:

1. 《专业生产实习》计划在暑假安排1周。
2. 《毕业实习》计划安排4周, 其中第7学期安排3周, 寒假安排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			

2022 级通信工程本科专业培养方案

专业名称：通信工程

专业代码：080703

所属学科门类：工学

授予学位：工学

学制：四年

所属学院：计算机与控制工程学院

毕业最低总学分：166 学分

总学时：2180 学时

专业负责人：冯慧斌

学院负责人：林文忠

一、培养目标

本专业面向信息与通信行业应用及福建省地方经济发展的需求，培养德智体美劳全面发展、具有良好的社会主义核心价值观、合格职业道德素养的社会主义合格建设者和可靠接班人，培养具备通信工程领域系统专业知识，能够从事通信系统和设备软硬件的设计、开发；通信系统设备集成和运营支撑；通信系统维护管理和应用推广工作；具备较强的自我学习和创新能力；具备较强的系统分析能力和解决较为复杂工程问题的能力；具备良好的团队协作能力；具备较强的项目管理能力；具备较高的人文社会科学素养，具备较强的职业道德和社会责任感的应用型人才。培养的毕业后可在省内外信息通信工程企事业单位、通信软硬件开发及设备制造企业、电信运营商、信息通信系统集成企业、政府机关、信息通信相关企业等从事通信系统和设备软硬件设计开发、通信软硬件测试和维护、通信系统工程设计与应用、通信系统与网络运行维护和推广、通信系统集成应用和技术管理等工作。

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：掌握一定的英语、计算机、管理及人文社会科学等方面的基础知识，掌握数学、物理、电子和通信工程专业基础知识，掌握通信工程专业技术知识和实践技能，了解通信工程相关专业的前沿、发展动态及前景。

目标 2：具有较强的获取知识、科技写作与表达、沟通及信息通信技术应用能力，具有较强的通信工程实践实验能力，具备综合应用所学知识解决通信工程领域复杂工程能力，具有一定的创新创造、应用开发、集成应用、技术推广和项目管理能力。

目标 3: 具有正确的人生观和价值观,具有良好的思想品德和职业道德,具有健康的体魄和良好的心理素质,具有爱国敬业、团结协作的品质,具备良好的科学素养、开拓创新的科学精神。

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、物理等基础学科知识和通信工程专业知识用于解决复杂的通信工程问题。

1.1. 掌握数学、物理等自然科学的基础知识和基本原理。

1.2. 掌握电子信息、计算机技术基础知识和基本原理,包括电路与电子技术、高级程序设计等方面的内容。

1.3. 掌握信息与通信工程领域的基本原理和基本知识,包括信号的处理、通信系统原理、通信网络设计等方面的内容。

1.4. 能够将数学、自然科学、工程基础和通信工程专业知识综合应用,对通信工程领域复杂问题进行建模、综合分析和求解。

2. 问题分析: 能够应用数学、物理等基础学科知识和通信工程的基本原理,识别、表达、并通过文献研究分析复杂通信工程的问题,以获得有效结论。

2.1. 能够运用数学、自然科学原理和通信工程原理识别复杂通信工程问题的关键环节,并对其进行正确表达。

2.2. 能够认识到复杂通信工程问题有多种方案可选择,具备通过文献研究寻求可替代解决方案的能力。

2.3. 能够通过文献调研和研究,分析通信领域复杂工程问题的影响因素,验证解决方案的合理性,并获得有效结论。

3. 设计/开发解决方案: 能够设计针对复杂通信工程问题的解决方案,设计满足特定需求的通信与信息系统、设备,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. 能够在安全、环境、法律等现实的约束下,针对具体应用需求和设计指标,给出复杂通信工程问题的解决方案并进行可行性分析。

3.2. 掌握通信系统整体设计开发的完整周期和流程,能够进行通信系统或设备单元软硬件设计、开发和制作。

3.3. 具备对通信系统进行集成设计和分析改进能力，在系统集成设计优化过程中，体现创新意识。

4. 研究：能够基于通信工程的原理并采用科学方法对复杂通信工程问题进行研究，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. 能够针对通信工程领域中的复杂工程问题提炼研究目标，调研和选择合适的研究路线，并设计具体的实验方案。

4.2. 能够针对通信工程领域中的复杂工程问题，选用或搭建开发测试环境进行实验。

4.3. 具备实验数据采集、分析和处理的能力，能综合应用理论知识对实验结果进行分析比较，得到合理有效的结论。

5. 使用现代工具：能够针对复杂通信工程问题，开发、选择与使用通信工程应用开发所需的工具和信息技术，对复杂通信工程问题进行建模与实验，并能够理解其局限性。

5.1. 了解通信工程专业常用的仪器仪表工具、开发设计工具和仿真模拟软件的使用原理和方法，并理解其局限性。

5.2. 能够选择与使用恰当的仪器、信息资源、开发工具和仿真软件，对通信复杂工程问题进行分析 and 设计。

5.3. 能够针对通信工程中的具体问题，够开发或选用满足需求的工具和技术进行模拟和实验，并分析其局限性。

6. 工程与社会：能够基于通信工程相关背景知识进行合理分析，评价通信专业工程实践和复杂通信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. 了解电子信息与通信领域的相关技术标准、知识产权、产业政策和法律法规。

6.2. 能评价通信工程实践和复杂通信工程问题解决方案对社会、健康、安全、法律、文化的影响，以及这些制约因素对项目实施的影响，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通信工程领域问题的专业工程实践对环境、社会可持续发展的影响。

7.1. 具备环境与可持续发展的基本知识与意识，能够理解通信复杂工程问题的实践环节可能对环境与可持续发展产生影响。

7.2. 在解决通信工程领域复杂工程问题的实践中，能够进行环境与可持续发展影响方面的分析与评价。

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，能够在通信工程项目实践中理解并遵守通信工程相关职业道德和规范，履行责任。

8.1. 具有基本的人文知识和正确的价值观等人文社会科学素养，了解中国国情，理解工程职业道德和规范，并能在通信工程实践中自觉遵守。

8.2. 在通信工程实践中，理解并自觉履行对公众的安全、健康及环境保护的社会责任。

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. 理解个人与团队关系，能够在团队中独立工作，并能主动与本学科或其他学科的成员合作开展工作。

9.2. 理解整个团队的工作目标，具备组织、协调团队活动的的能力。

10. 沟通：能够就复杂通信工程问题与业界同行及社会公众进行有效沟通和交流，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. 具有良好的口头表达能力和陈述汇报能力，能够就通信工程领域复杂工程问题，准确表达自己的观点，理解与业界同行和社会公众交流的差异性。

10.2. 具有良好的书面表达与沟通能力，能以文稿、图表方式撰写设计方案与技术报告。

10.3. 了解通信工程领域的国际发展趋势、研究热点，能够在跨文化背景下进行基本沟通和交流。

11. 项目管理：理解并掌握通信工程项目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、经济管理等基本知识和经济决策方法，掌握通信工程项目中的工程管理与经济决策方法。

11.2. 能在多学科环境下，在工程项目实践过程中，具备运用工程管理

与经济决策方法的能力。

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，了解拓展知识和能力的途径。

12.2. 认识不断探索和学习的必要性，能够通过自主学习适应通信工程领域技术的发展。

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
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		L								L		M
大学英语 2		L								L		M
大学英语 3		L								L		M
大学英语 4		L								L		M

课程名称	毕业要求											
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
形势与政策							H	L		L	M	
概率统计	M	L		L								
高等数学 A1	M	L		L								
高等数学 A2	M	L		L								
线性代数	M	L		L								
大学物理 C	M	L		L								
大学物理实验 C		L		L								
大学体育 1						L			L			M
大学体育 2						L			L			M
大学体育 3						L			L			M
大学体育 4						L			L			M
大学生职业生涯规划									L	L	M	
创新思维							H			L		L
创业实践						M			L		H	
就业指导								L	L	L		
中国近现代史纲要						L		M		L		
马克思主义基本原理						L		M				
思想道德与法治						M		M		L		
军事理论						L		M	M			
习近平与闽大								L				
习近平新时代中国特色社会主义思想概论						L	H	M	L	L		
毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系概论						L	H			L		
大学生心理健康						L		M	L	L		
电路与模拟电子技术 1	L	L		L								
高级语言程序设计 (C)	M		M	L								
复变函数与积分变换	L	M		L								

课程名称	毕业要求											
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
数字电路	L	L			M							
通信电子线路	L	L	H									
电路与模拟电子技术 2	L	M		L								
电磁场理论与微波技术	H	L			L							
专业导论	L					L	M					
工程制图及 CAD 制图		L	L		L							
工程概论						M	H				H	
信息论与通信数学基础	L	L		M								
数字信号处理	L	L		H								
计算机通信与网络	L			H	M							
通信系统仿真程序设计	L			L	H							
Python 程序设计	L		M		L							
信号与系统	L	H		L								
通信原理	L			M								
移动通信	L			H	L							
微机与单片机原理	L		H	L								
光纤通信	L		L		M							
数字图像处理	L			H	L							
深度学习技术及应用	L			L	H							
视频编码与处理	L			L	H							
技术认证课程	L		L	L								
DSP 应用技术		L	L		L							
通信专业英语				L			L			L		
物联网技术		L	L	L								
嵌入式系统及应用		L	L		L							
模式识别与机器学习		L	L		L							

课程名称	毕业要求											
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
数据结构与算法 (C++)		L	L		L							
移动互联网开发技术 (JAVA)		L	L		L							
EDA 技术		L	L		L							
算法设计与分析		L	L		L							
Linux 系统应用		L	L		L							
网络安全概述		L	L	L								
卫星与微波通信		L	L	L								
FPGA 原理及应用		L	L		L							
数据库原理及应用		L	L		L							
无线通信原理		L	L	L								
移动通信网络规划与优化		L	L		L							
认知计算导论		L	L	L								
专业认知实习						M			M	L		
通信电子线路课程设计	L		L		M							
毕业论文 (设计)		H	H	M	L					H		
信号处理综合课程设计	L		L	M								
产业协作基础训练						M			M	L		
产业协作综合训练	L		M								H	
工程训练					L				M	L		
电子工艺实习与生产实习					L				M	L		
毕业实习						H		H		H		L
工程综合实训		L	H	L								
计算机通信与网络课程设计	L		M		L							
军事技能									L	L		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		L		

课程名称	毕业要求											
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
移动通信系统综合课程设计	L		M		M							
图像处理综合课程设计	L	M			M							
德育实践							L	L				
创新创业教育实践									L	L		L
体育实践						L	L	L				
美育实践						L	L	L				
专业教育实践			L							L	L	
劳动教育							L	L				L

四、主干学科和核心课程

主干学科：信息与通信工程、电子科学与技术、计算机科学与技术

核心课程：通信电子线路、复变函数与积分变换、电磁场理论与微波技术、高级语言程序设计（C）、数字信号处理、信号与系统、通信原理、计算机通信与网络、数字图像处理、视频编码与处理、移动通信、微机与单片机原理

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：产业协作基础训练、军事技能、专业认知实习、工程训练、电子工艺实习与生产实习、计算机通信与网络课程设计、毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系概论实践、通信电子线路课程设计、产业协作综合训练、信号处理综合课程设计、图像处理综合课程设计、移动通信系统综合课程设计、工程综合实训、毕业论文（设计）、毕业实习、第二课堂教育教学

主要专业实验：高级语言程序设计（C）、Python 程序设计、电路与模拟电子技术 2、数字电路、通信系统仿真程序设计、计算机通信与网络、通信电子线路、信号与系统、电磁场理论与微波技术、视频编码与处理、数字信号处理、通信原理、微机与单片机原理、数字图像处理、移动通信

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	33.19%	946.0	43.39%
	学科(专业) 基础课程	23.0	13.86%	372.0	17.06%
	专业课程	13.0	7.83%	208.0	9.54%
选修课	通识课程 (公共基础课)	6.0	3.61%	90.0	4.13%
	专业课程	10.5	6.33%	168.0	7.71%
合计		107.6	64.82%	1784.0	81.83%

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	3.86%	20.0	1.2	88.0	5.2
		学科（专业） 基础课程	88.0	5.5	3.31%	88.0	5.5	0.0	0.0
		专业课程	80.0	5.0	3.01%	80.0	5.0	0.0	0.0
	选修课	通识课程 （公共基础课）	/	/	/	/	/	/	/
		专业课程	120.0	7.5	4.52%	120.0	7.5	0.0	0.0
集中实践课程教学			36周	27.0	16.27%	/	/	/	/
第二课堂教育教学			/	7.0	4.22%	/	/	/	/
合计			396.0	58.4	35.18%	308.0	19.2	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	37.0	22.29%	
	选修课	6.0	3.61%	
	其中:人文社会科学类	31.0	18.67%	15%
数学与自然科学类课程	必修课	25.5	15.36%	
	选修课			
	小计	25.5	15.36%	15%
与专业	工程基础类课程	必修课	4.0	2.41%

		选修课			
	专业基础类课程	必修课	20.5	12.35%	
		选修课			
	专业类课程	必修课	18.0	10.84%	
		选修课	18.0	10.84%	
	小计		60.5	36.45%	30%
工程实践和毕业设计（论文）		必修课	35.0	21.08%	
		选修课			
		小计	35.0	21.08%	20%
其他课程		必修课	3.0	1.81%	
		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	11620080 习近平与闽大 Xi Jinping and Minjiang University	2	1.0	16	14		2	2	考查		马院
		11620060 军事理论 Theory of Military	1	2.0	36	32		4	4	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
		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
		11030050 形势与政策 Situation and Policy	8	2.0	32	32			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

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
	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
	11510011	大学体育 1 College Sport 1	1	1.0	30	30			2	考查		公体部
	11510012	大学体育 2 College Sport 2	2	1.0	30	30			2	考查		公体部
	11510013	大学体育 3 College Sport 3	3	1.0	30	30			2	考查		公体部
	11510014	大学体育 4 College Sport 4	4	1.0	30	30			2	考查		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
	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
	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
	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	1054	946	20	88	70			
选修	“四史”类		2-6	1	15							马院
	国学博闻类		2-6	2	30							明治书院
	公共艺术类		2-6	2	30							
	任意类别		2-6	1	15							
	小计			6	90							
	21110570	高级语言程序设计 (C) Advanced Language Programming (C)	1	3.5	56	40	16		4	考试	主要专业实验课,专业核心课	计控学院

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
学科(专业)基础课程	必修	专业导论 Professional Introduction Courseware	1	1.0	16	16			1	考查	校企合作课	计控学院
		电路与模拟电子技术 1 Circuit and Analog Electronic Technology 1	2	2.0	36	32	4		3	考试		计控学院
		工程制图及 CAD 制图 Engineering Drawing and Cad Drawing	2	2.0	32	16	16		2	考查		计控学院
		复变函数与积分变换 Complex Functions and Integral Transformation	3	2.0	32	32			2	考试	专业核心课	计控学院
		数字电路 Digital Circuits	3	3.5	56	42	14		4	考试	主要专业实验课,专创融合课	计控学院
		电路与模拟电子技术 2 Circuit and Analog Electronic Technology 2	3	3.5	56	44	12		4	考试	主要专业实验课	计控学院
		通信电子线路 Communication Electronic Circuit	4	3.5	56	42	14		4	考试	主要专业实验课,专创融合课,专业核心课	计控学院
		电磁场理论与微波技术 Electromagnetic Field Theory and Microwave Technology	5	3.5	56	44	12		4	考试	主要专业实验课,专业核心课	计控学院
		信息论与通信数学基础 Theory of Information and Communication Mathematics Basis	5	2.0	32	32			2	考试		计控学院
		工程概论 Introduction to Engineering	6	2.0	32	32			2	考查	书证融通课	计控学院
		小计		28.5	460	372	88	0	32			
专业课程	必修	Python 程序设计 Python Programming	2	2.0	32	16	16		2	考试	主要专业实验课	计控学院
		通信系统仿真程序设计 Communication System Simulation Program Design	3	2.0	32	16	16		2	考试	主要专业实验课	计控学院
		计算机通信与网络 Computer Communication and Network	4	3.5	56	44	12		4	考试	书证融通课,校企合作课,主要专业实验课,专创融合课,专业核心课	计控学院
		信号与系统 Singals and Systems	4	3.5	56	44	12		4	考试	主要专业实验课,专业核心课	计控学院
		数字信号处理 Digital Signal Processing	5	3.5	56	44	12		4	考试	主要专业实验课,专创融合课,专业核心课	计控学院

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	31270400	通信原理 Principles of Communication	5	3.5	56	44	12		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	计控学院
	小计			18	288	208	80	0	20			
	移动通信与网络应用方向											
	33270800	微机与单片机原理 Microcomputer and SCM Principle	5	2.5	40	24	16		3	考试	主要专业实验课,专创融合课,专业核心课	计控学院
	33270890	光纤通信 Optical Fiber Communication	5	3.0	48	36	12		4	考试	书证融通课	计控学院
	33270110	移动通信 Mobile Communication	6	3.5	56	44	12		4	考试	书证融通课,主要专业实验课,专业核心课	计控学院
	小计			9	144	104	40	0	11			
	智能信号与信息处理											
	33270820	深度学习技术及应用 Principle and Application of Deep Learning	5	2.5	40	24	16		3	考试		计控学院
	33270900	视频编码与处理 Video Coding and Processing	5	3.0	48	36	12		3	考试	主要专业实验课,专业核心课	计控学院
	33270150	数字图像处理 Digital Image Processing	6	3.5	56	44	12		4	考试	主要专业实验课,专业核心课	计控学院
	小计			9	144	104	40	0	10			
	任选											
	34270240	DSP 应用技术 DSP Application Technology	6	3.0	48	32	16		3	考查		计控学院
	34270310	通信专业英语 Communication Professional English	6	2.0	32	32			2	考查		计控学院
	34270940	模式识别与机器学习 Pattern Recognition and Machine Learning	6	2.0	32	20		12	2	考查		计控学院
	34270970	数据结构与算法 (C++) Data Structures and Algorithms(C++)	6	2.0	32	16	16		2	考查		计控学院
	34270990	移动互联网开发技术 (JAVA) Mobile Internet Development Technology(JAVA)	6	3.5	56	32	24		4	考查		计控学院
	34271460	Linux 系统应用 Linux System Application	6	2.0	32	8	24		2	考查		计控学院
	34271490	网络安全概述 Introduction to Network Security	6	2.0	32	16	16		2	考查		计控学院
	34271690	卫星与微波通信 Satellite and Microwave Communication	6	3.0	48	36	12		4	考查		计控学院

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
	34271710	FPGA 原理及应用 Principle and Application of FPGA	6	3.0	48	24	24		3	考查		计控学院
	34270130	技术认证课程 Technology Certification Course	7	2.0	32	32			2	考查	书证融通课	计控学院
	34270840	物联网技术 Internet of Things Technology	7	2.0	32	32			2	考查		计控学院
	34270930	嵌入式系统及应用 Embedded Systems and Applications	7	3.5	56	40	16		3	考查		计控学院
	34271000	EDA 技术 EDA Technology	7	2.0	32	16		16	1	考查		计控学院
	34271420	算法设计与分析 Algorithm Design & Analysis	7	2.0	32	16	16		2	考查		计控学院
	34271810	数据库原理及应用 Database Principle and Application	7	2.0	32	22	10		3	考试		计控学院
	34271820	无线通信原理 Wireless Communication Principle	7	3.0	48	36	12		4	考查		计控学院
	34271830	移动通信网络规划与优化 Network Planning and Optimization for Mobile Communication	7	2.0	32	32			2	考查		计控学院
	34271840	认知计算导论 Introduction to Cognitive Computing	7	2.0	32	26	6		2	考查		计控学院
	小计			9	144	64	80	0	9			
	合计				132	2180	1694	308	88	142		

备注:

1. 本专业适合学生考取职业资格证书有: 通信工程师证、华为认证 ICT 专家 (HCIE) 证、建造师 (通信和广电)。
2. 校企合作课程 5 门 17.0 学分, 专创融合课程 6 门 20.0 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	2	2.0	必修	2		军教室
41270230	产业协作基础训练 Basic Training of Industrial Cooperation	1	1.0	必修	1	专业实训	计控学院

41110100	专业认知实习 Professional Cognitive Practice	2	1.0	必修	1	专业实习	计控学院
41270260	工程训练 Engineering Training	3	1.0	必修	1	专业实训	计控学院
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
41270370	计算机通信与网络课程设计 Computer Communication and Network Curriculum Design	4	1.0	必修	1	专业实训	计控学院
41270270	电子工艺实习与生产实习 Electronic Technology Practice and Production Practice	4	1.0	必修	1	专业实习	计控学院
41110200	通信电子线路课程设计 Communication Electronic Circuit Course Design	4	1.0	必修	1	专业实训	计控学院
41270240	产业协作综合训练 Comprehensive Training of Industrial Cooperation	5	1.0	必修	1	校企合作课, 专业实训	计控学院
41270030	信号处理综合课程设计 Signal Process Comprehensive Curriculum Design	5	1.0	必修	1	专业实训	计控学院
42270240	图像处理综合课程设计 Digital Image Processing Comprehensive Curriculum Design	6	1.0	必修	1	专业实训	计控学院
42270050	移动通信系统综合课程设计 Mobile Communication System Comprehensive Curriculum Design	6		必修	1	专业实训	计控学院
41270320	工程综合实训 Engineering	7	3.0	必修	3	专业实训	计控学院
41270310	毕业实习 Graduation Practice	7+寒	4.0	必修	2+2	小学期课程, 专业实习	计控学院
41110280	毕业论文(设计) Graduation Thesis(Design)	7+8	8.0	必修	6+10	校企合作课	计控学院
合计			27		36		

备注:

1. 《毕业实习》计划安排 4 周, 其中第 7 学期安排 2 周, 寒假安排 2 周。
2. 《毕业论文(设计)》计划安排 16 周, 其中第 7 学期安排 6 周, 第 8 学期安排 10 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			

2022 级电气工程及其自动化本科专业培养方案

专业名称：电气工程及其自动化

专业代码：080601

所属学科门类：工学

授予学位：工学

学制：四年

所属学院：计算机与控制工程学院

毕业最低总学分：165 学分

总学时：2080 学时

专业负责人：邵振华

学院负责人：林文忠

一、培养目标

本专业坚持立德树人，践行社会主义核心价值观，培养德智体美劳全面发展的社会主义建设者和接班人，融入大数据、人工智能、物联网等数字电气新技术，培养有社会责任、有专门知识、有实践能力、有创新精神，适应海西、尤其是福州市经济与社会发展需要，掌握电力系统及其自动化、电器及其控制等工程技术领域基础理论和基本知识的，具备工程师基本素养的，能在电力或控制行业从事设计制造、产品研发、试验检测、系统运行等工作，能逐步成长为本领域的技术精英（骨干）或中高层管理专家的高级应用型人才。

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: 具有良好的家国情怀、人文素养和道德情操，拥有健康的身心，诚实守信、敢于担当；具有较强的社会责任感，不断提升职业素质；具有服务社会的主人翁意识和能力，在社会可持续发展中主动承担相应责任。

目标 2: 能够适应和满足地方区域经济发展和行业应用对人才技术的需求，能在电机电器及其控制、电力系统及其自动化、电力电子与电力传动、工业自动化应用和智能电网等领域工作的综合素质高的应用型高级工程技术人才。

目标 3: 具有一定的就业竞争能力，能够在水利、电力、能源、机械、教育等部门胜任控制、电气、电子等工程领域的分析、设计、规划、开发、管理等方面的生产实践以及教学和科研等工作，也可在新型交叉领域开拓新的行业；通过交流，能够不断拓宽国际视野。

目标 4: 具有终身学习能力及创新精神，对个人及职业发展目标进行定

位、规划和实施，并据此拓展知识、提升能力，能够适应社会发展，在行业内持续进行创新创造，实现个体发展。

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：能够将数学、自然科学、工程基础和专业知用于解决电气领域复杂工程问题。

1.1.能够将数学和自然科学基本概念运用到复杂工程问题的适当表述之中。

1.2.能够针对一个系统或者过程选择一种数学模型，并利用模型进行正确的推理，给出解。

1.3.具有用数学公式和图形对工程方案进行表达的能力。

1.4.能够把工程基础和专业知用于复杂工程项目的设计和实施。

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.有意愿并能够针对特定解决方案发现复杂工程问题、提出复杂工程问题并就改进的可能性进行初步分析。

2.2.能对复杂工程问题的解决途径进行分析，试图改进。

2.3.能够分析工程活动中遇到的复杂工程问题，给出合理解释。

3.设计/开发解决方案：能够设计针对电气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），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.了解电气工程及其自动化专业创新的途径和方法。

3.2.具有在模拟条件下设计系统的能力。

3.3.能够完成设计的全过程，考虑社会、健康、安全、法律、文化以及环境等多种制约因素。

3.4.能够分析并阐明自己设计的合理性。

4.研究：能够基于科学原理并采用科学方法对电气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.能够根据实验目的确定实验方案，并能够选择合适的手段获取准确

的实验数据。

4.2.能够利用主流的分析工具对实验过程的正确性加以控制。

4.3.能够正确地操作实验装置，安全地开展实验。

4.4.能对实验结果进行分析，解释实验结果，并通过信息综合得到合理有效的结论。

5.使用现代工具：能够针对电气领域复杂工程问题，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，包括对电气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.能够跟踪本专业的前沿技术，并能在工程开发中选择与使用适当的新技术。

5.2.能够使用仿真软件，预测与模拟工程中的复杂工程问题，能够理解模型简化带来的局限性。

5.3.能够利用现代工具检测、检验工程中的复杂工程问题与设计方法的可行性。

6.工程与社会：能够基于工程相关背景知识进行合理分析，评价工程实践和电气领域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.理解所从事的专业工程实践应承担的责任。

6.2.认识工程问题与社会伦理道德联系，树立正确的工程伦理道德观，具备高度的责任感从事工程活动。

6.3.能够评价专业工程实践对社会、健康、安全、法律以及文化方面的积极影响和消极影响。

7.环境和可持续发展：能够理解和评价针对电气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.了解电气工程及其自动化技术对于可持续发展的影响，理解电气工程行业与环境保护的关系。

7.2.理解工程实践活动对客观世界（环境和社会）的双重性（利与弊），能运用技术手段降低工程实践带来的负面影响的作用与其局限性，建立正确的工程观。

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.理解世界观、人生观的基本意义及其影响。

8.2.运用哲学等社会科学知识观察问题、分析问题的能力。

8.3.理解工程师的职业性质与责任，在从事专业工程实践时具有高度的社会责任感。

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.能够理解多角色团队中个体含义及对于团队环境和目标的意义，在团队中做好领导或被领导的角色。

9.2.具有“个人奉献团队，团队成就个人”的集体观与人生观，乐于接收团队成员的意见，并进行合作决策。

10.沟通：能够就电气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沟通和交流。

10.1.能够通过综合训练能够有效参与团队的口头或书面报告活动。

10.2.对电气工程及其自动化领域的国际现状有基本了解；能够熟悉本专业相关的当前热点问题并掌握本专业发展的新趋势。

10.3.至少掌握一门外语，具备初级听、说、读、写、译等应用能力。

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.理解工程活动中涉及的重要经济与管理因素。

11.2.从经济性的角度具有决策复杂多学科工程项目技术方案的意识。

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.对于自我探索和学习的必要性有正确的认识。

12.2.能够采用合适的方法通过学习发展自身的能力。

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
大学英语 1										M		
大学英语 2										M		
大学英语 3										M		
大学英语 4										M		
形势与政策						M		L			L	M
概率统计	L											
高等数学 A1	M	L										
高等数学 A2	H	L										
线性代数	M											
大学物理 C	H											
大学物理实验 C	L			M								

课程名称	毕业要求											
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
大学体育 1									L			
大学体育 2									L			
大学体育 3									L			
大学体育 4									L			
大学生职业生涯规划								M				L
创新思维			L			M						L
创业实践						L			M		M	
就业指导								M				L
中国近现代史纲要								L				
马克思主义基本原理						M		L				M
思想道德与法治						M		L				
军事理论									M			
习近平与闽大								M				M
习近平新时代中国特色社会主义思想概论								M				L
毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系概论								M				M
大学生心理健康								L		L		
复变函数与积分变换	M											
高级语言程序设计（C）			M		L							
专业导论								L				H
工程制图及 CAD 制图		L			L							
数字电子技术		L		M								
模拟电子技术		L		M								
电路		H	L	M								L
电磁场	M	M	M				L					
单片机原理及应用（双语）				M	L					L		
供配电技术	L	L					M					
自动控制原理		M	L	M								
电机学	M		L		M		L					
电力电子技术	M		L	M	M							
电力系统稳态分析	M	M	M	M								

课程名称	毕业要求											
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
传感器技术	L	M	L									
电力系统继电保护	M	M	M				H					
高电压技术	M	M	M		H							
电气控制与 PLC 技术	L	M	L				M					
伺服控制基础		M	M		M			L				
中压开关技术			M		M	M	H					
技术认证课程								L				L
过程控制	L			M								
操作系统		L		L								
电力系统暂态分析			L	M								
智能仪器仪表	L	L										
数字图像处理		M		L								
新能源发电技术			L				L					
电机控制实用技术		L	L									
电力电子实用技术		L	L									
环境保护与工程项目管理							L				L	
电力系统微机保护	L		L									
物联网导论				L	L							
专业生产实习						H	L	H				
工程化综合训练			H	H	M					M	H	
电气控制课程设计	M			M	L					H		
MATLAB 仿真实训				M	H					M		
论文写作与文献检索实训		L								L		
电子工艺实训			M						H	M		
产业协作基础训练						M			M	L	M	L
产业协作综合训练					M	M			H	M	M	
工程训练			M	M	L						M	
单片机课程设计			M	M	L					H		
毕业论文（设计）			H	H	H	M	L					
毕业实习						H	M	H			H	

课程名称	毕业要求											
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
军事技能									L	M		
毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系概论实践								L				
德育实践									L	L		
创新创业教育实践									L	L		
体育实践									L	L		
美育实践									L	L		
专业教育实践									M		M	
劳动教育									L	L		

四、主干学科和核心课程

主干学科：电气工程、控制科学与工程

核心课程：模拟电子技术、电路、单片机原理及应用（双语）、自动控制原理、电机学、电力电子技术、电力系统稳态分析、数字电子技术、传感器技术、电力系统继电保护

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：产业协作基础训练、军事技能、电子工艺实训、专业生产实习、工程训练、单片机课程设计、毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系概论实践、MATLAB 仿真实训、产业协作综合训练、电气控制课程设计、论文写作与文献检索实训、毕业实习、工程化综合训练、毕业论文（设计）、第二课堂教育教学

主要专业实验：高级语言程序设计（C）、工程制图及 CAD 制图、电路、模拟电子技术、数字电子技术、单片机原理及应用（双语）、电机学、自动控制原理、电力电子技术、电力系统继电保护、电力系统稳态分析、传感器技术、电气控制与 PLC 技术、伺服控制基础、中压开关技术

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	通识课程 （公共基础课）	55.0	33.39%	946.0	45.48%

修课	学科（专业） 基础课程	29.0	17.58%	464.0	22.31%
	专业课程	5.5	3.33%	88.0	4.23%
选修课	通识课程 （公共基础课）	6.0	3.64%	90.0	4.33%
	专业课程	7.5	4.55%	120.0	5.77%
合计		103.0	62.48%	1708.0	82.12%

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	6.5	3.88%	20.0	1.2	88.0	5.2
		学科（专业） 基础课程	168.0	10.5	6.36%	168.0	10.5	0.0	0.0
		专业课程	32.0	2.0	1.21%	32.0	2.0	0.0	0.0
	选修课	通识课程 （公共基础课）	/	/	/	/	/	/	/
		专业课程	64.0	4.0	2.42%	64.0	4.0	0.0	0.0
集中实践课程教学			48周	32.0	19.39%	/	/	/	/
第二课堂教育教学			/	7.0	4.24%	/	/	/	/
合计			372.0	62.0	37.52%	284.0	17.7	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	24.24%		
	选修课	6.0	3.64%		
	其中：人文社会科学类	34.0	20.61%	15%	
数学与自然科学类课程	必修课	26.0	15.76%		
	选修课				
	小计	26.0	15.76%	15%	
工程与专业课程	工程基础类课程	必修课	20.5	12.42%	20%
		选修课			
	专业基础类课程	必修课	14.5	8.79%	
		选修课			
	专业类课程	必修课	7.5	4.55%	10%

		选修课	11.5	6.97%	
		小计	54.0	32.73%	30%
工程实践和毕业设计（论文）		必修课	33.0	20.00%	
		选修课			
		小计	33.0	20.00%	20%
其他课程		必修课	6.0	3.64%	
		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	11620080 习近平与闽大 Xi Jinping and Minjiang University	2	1.0	16	14		2	2	考查		马院
		11620060 军事理论 Theory of Military	1	2.0	36	32		4	4	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
		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
		11030050 形势与政策 Situation and Policy	8	2.0	32	32			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
		11510011 大学体育 1 College Sport 1	1	1.0	30	30			2	考查		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
	11510012	大学体育 2 College Sport 2	2	1.0	30	30			2	考查		公体部
	11510013	大学体育 3 College Sport 3	3	1.0	30	30			2	考查		公体部
	11510014	大学体育 4 College Sport 4	4	1.0	30	30			2	考查		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
	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
	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
	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	1054	946	20	88	70			
	选修	“四史”类	2-6	1	15							马院
		国学博闻类	2-6	2	30							明治书院
		公共艺术类	2-6	2	30							
		任意类别	2-6	1	15							
		小计		6	90							
学科（专业）基础课程	必修	21110880	高级语言程序设计（C） Advanced Language Programming (C)	1	3.0	48	32	16	3	考试	书证融通课,主要专业实验课	计控学院
		21270050	专业导论 Professional Introduction Courseware	1	1.0	16	16		1	考查		计控学院
		21270240	工程制图及 CAD 制图 Engineering Drawing and Cad Drawing	1	2.0	32	16	16	2	考查	书证融通课,主要专业实验课	计控学院
		21270310	电路 Electric Circuits	2	3.5	56	40	16	3.5	考试	书证融通课,主要专业实验课,专业核心课	计控学院

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
	21110600	复变函数与积分变换 Complex Functions and Integral Transformation	3	2.0	32	32			2	考试		计控学院
	21270290	数字电子技术 Digital Electronic Technology	3	3.0	48	32	16		3	考试	书证融通课,主要专业实验课,专业核心课	计控学院
	21270300	模拟电子技术 Analog Electronic Technology	3	3.0	48	32	16		3	考试	书证融通课,主要专业实验课,专业核心课	计控学院
	21270330	电磁场 Electromagnetic Fields	3	2.5	40	32	8		2.5	考试	书证融通课	计控学院
	21270370	供配电技术 Power Supply and Distribution Technology	3	2.0	32	32			2	考查	书证融通课	计控学院
	21270340	单片机原理及应用(双语) The Principle and Application of Single Chip Microcomputer	4	3.0	48	32	16		3	考试	主要专业实验课,专业核心课	计控学院
	21270380	自动控制原理 Principles of Automatic Contro	4	3.0	48	40	8		3	考试	主要专业实验课,专业核心课	计控学院
	21270390	电机学 Electrical Machines	4	3.0	48	32	16		3	考试	主要专业实验课,专创融合课,专业核心课	计控学院
	21270400	电力电子技术 Power Electronic Technology	5	3.0	48	32	16		3	考试	主要专业实验课,专创融合课,专业核心课	计控学院
	21270410	电力系统稳态分析 Power System Steady-State Analysis	5	3.0	48	40	8		3	考试	主要专业实验课,专创融合课,专业核心课	计控学院
	21270420	传感器技术 Sensor Technology	6	2.5	40	24	16		2.5	考试	主要专业实验课,专创融合课,专业核心课	计控学院
	小计			39.5	632	464	168	0	40			
专业课程	必修	31270150	电力系统继电保护 Relay Protection in Power System	5	3.0	48	40	8	3	考试	主要专业实验课,专创融合课,专业核心课	计控学院
		31270330	高电压技术 Technology of High Voltage	6	2.0	32	24	8	2	考试	书证融通课,专创融合课	计控学院
		31270350	电气控制与 PLC 技术 Robotics and Application Technology	6	2.5	40	24	16	2.5	考试	校企合作课,主要专业实验课	计控学院
		小计			7.5	120	88	32	0	7.5		

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		33270860	伺服控制基础 Basic Course of Servo Control	6	1.5	24	16	8		2	考试	校企合作课,主要专业实验课	计控学院
		33270950	中压开关技术 Power System Analysis	6	2.5	40	24	16		2.5	考试	校企合作课,主要专业实验课	计控学院
	小计				4	64	40	24	0	4.5			
任选		34271780	环境保护与工程项目管理 Environmental Protection and Project Management	2	1.0	16	16			1	考查		计控学院
		34271180	操作系统 Operation System	5	2.0	32	24	8		2	考查		计控学院
		34271640	数字图像处理 Digital Image Processing	5	2.0	32	16	16		2	考查		计控学院
		34271740	电机控制实用技术 Practical Technology of Motor Control	5	2.0	32	20	12		2	考查	校企合作课	计控学院
		34271770	电力电子实用技术 Practical Technology of Power Electronic	5	2.0	32	20	12		2	考查	校企合作课	计控学院
		34270130	技术认证课程 Technology Certification Course	6	2.0	32	32			2	考查		计控学院
		34271170	过程控制 Processing Control	6	2.0	32	24	8		2	考查		计控学院
		34271560	智能仪器仪表 Smart Instrumentation	6	2.0	32	32			2	考查		计控学院
		34271730	新能源发电技术 New Energy Power Generation Technology	6	2.0	32	32			2	考查		计控学院
		34271880	电力系统微机保护 Microcomputer Protection of Electric Power System	6	2.0	32	32			2	考查		计控学院
		34271900	物联网导论 Introduction to The Internet of Things	6	1.5	24	16	8		1.5	考查		计控学院
		34271920	电力系统暂态分析 Electric Power System Transient Analysis	6	2.0	32	24	8		2	考查		计控学院
	小计				7.5	120	80	40	0	7.5			
合计					126	2080	1618	284	88	129.5			

备注:

1. 本专业适合学生考取职业资格证书有: 高级电工证、高压特种作业操作证、1+X 变电一次安装证书。

2. 校企合作课程 5 门 6.5 学分, 专创融合课程 6 门 16.5 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。

4. 任选课学分(7.5 学分)，在第 6 学期结束时需修满学分，建议第 5 学期和第 6 学期各选 2 门任选课。

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	2	2.0	必修	2		军教室
41270230	产业协作基础训练 Basic Training of Industrial Cooperation	1	1.0	必修	1	专业实训	计控学院
41270200	电子工艺实训 Practical Training on Electronic Technology	2+暑	1.0	必修	1	小学期课程, 专业实习	计控学院
41110240	专业生产实习 Specialty Work Practice	2+暑	1.0	必修	1	小学期课程, 专业实习	计控学院
41270260	工程训练 Engineering Training	3	1.0	必修	1	专业实训	计控学院
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
41270340	单片机课程设计 Single Chip Curriculum Design	4+暑	1.0	必修	1	小学期课程, 专业实训	计控学院
41270240	产业协作综合训练 Comprehensive Training of Industrial Cooperation	5	1.0	必修	1	专业实训	计控学院
41270180	MATLAB 仿真实训 Practical Training on MATLAB Simulation	5	1.0	必修	1	专业实训	计控学院
41110320	电气控制课程设计 Curriculum Design of Electrical Control	6	1.0	必修	1	专业实训	计控学院
41270190	论文写作与文献检索实训 Practical Training on Paper Writing and Literature Retrieval	6	1.0	必修	1	专业实训	计控学院
41110270	工程化综合训练 Engineering Comprehensive Training	7	4.0	必修	4	专业实训	计控学院
41270360	毕业实习 Graduation Practice	7+暑	6.0	必修	8+4	小学期课程, 专业实习	计控学院
41270350	毕业论文(设计) Graduation Thesis(Design)	7+8	10.0	必修	8+12	专业实训	计控学院
合计			32		48		

备注:

1. 《电子工艺实训》计划在暑假安排 1 周。
2. 《专业生产实习》计划在暑假安排 1 周。
3. 《单片机课程设计》计划在暑假安排 1 周。
4. 《毕业实习》计划安排 12 周，其中暑假安排 4 周，第 7 学期安排 8 周。

5. 《毕业论文（设计）》计划安排 20 周，其中第 7 学期安排 8 周，第 8 学期安排 12 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			

2022 级信息安全本科专业培养方案

专业名称：信息安全

专业代码：080904K

所属学科门类：工学

授予学位：工学

学制：四年

所属学院：计算机与控制工程学院

毕业最低总学分：166 学分

总学时：2144 学时

专业负责人：阮志强

学院负责人：林文忠

一、培养目标

本专业以习近平新时代中国特色社会主义思想为指导，服务于国家网络空间安全和网络强国战略，以“厚基础、强系统、重实战、拓交叉”为专业特色，坚持立德树人根本任务，培养德智体美劳全面发展、具有良好的社会主义核心价值观、合格职业道德素养的社会主义合格建设者和可靠接班人；培养掌握信息安全领域的基本理论、工程知识、数字能力和产业协作技能，具备健康体魄、家国情怀、国际视野、创新思维和持久竞争力，能够从事信息安全领域科学研究、技术研发、工程应用、安全管理等类型工作的工程应用型人才。

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: 具有良好的人文素养和道德情操，拥有健康的体魄，诚实守信、敢于担当，具有较强的社会责任感，能够适应社会对信息安全领域工程技术人才的要求。

目标 2: 具有全面的工程知识、扎实的专业知识与技能，能够运用信息安全知识和技术，解决信息安全领域的复杂工程技术问题，选择与使用合适的技术和工具在信息安全领域从事新产品与新技术的研发工作。

目标 3: 具有良好的系统性、全局性和创新性思维能力，具有良好的工程应用实践能力，能够成为信息安全相关领域系统分析、设计、开发和测试的技术骨干或项目管理人员。

目标 4: 在研究团队、产品和项目开发团队中，既能高质量完成个人任务，又能参与团队的组织、协调及管理工作。

目标 5: 具有终身学习能力及创新精神，对个人及职业发展目标进行定

位、规划和实施，并据此拓展知识、提升能力，能够适应社会发展，在行业内持续进行创新创造，实现个体发展。

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：能够应用数学、自然科学、工程基础和专业知识的理论和方法，在信息安全工程系统的构思、设计、实现与运行等阶段，解决相关的复杂工程问题。

1.1. 掌握数学及自然科学知识并能将其应用于信息安全系统问题的恰当表述与建模。

1.2. 掌握信息安全工程基础知识，能够进行抽象思维，逻辑推理与归纳构造，将实际问题抽象转化为计算机可处理的问题并对其求解。

1.3. 掌握信息安全专业知识并能对信息安全系统的设计方案和模型进行推理和验证。

1.4. 能够综合运用工程知识，对信息安全系统的复杂工程问题解决途径进行分析与改进。

2. 问题分析：能够应用数学、自然科学的基本原理和工程基础及专业知识，在信息安全系统的构思与设计阶段，通过文献研究、实验、推理、建模等方法，识别、表达、分析信息安全系统复杂工程问题，以获得有效结论。

2.1. 能够运用数学、自然科学的基本原理和工程基础及专业知识，识别信息安全系统中复杂问题的表象，分析问题产生的关键因素。

2.2. 能够根据信息安全系统问题产生的关键因素，通过文献研究、建模等方法，寻求复杂工程问题的解决方案，并进行合理表达。

2.3. 通过实验、推理等方法，验证解决方案的合理性，得到有效结论。

2.4. 能够结合文献、计算机与信息安全技术前沿发展现状和趋势以及工程效益等因素，对复杂工程问题解决方案进行改进与优化。

3. 设计/开发解决方案：能够设计针对信息安全领域复杂工程问题的解决方案，设计与开发满足特定安全需求的计算机软硬件系统，并能够在设计环节中考虑社会、健康、安全、法律、文化以及环境等因素，体现创新意识。

3.1. 能够针对信息安全领域中复杂工程问题，根据用户需求确定开发设计目标、任务书、技术需求、技术指标等，并提出解决方案。

3.2. 能够考虑社会、健康、安全、法律、文化以及环境等因素，研究论证解决方案的可行性，并确定合理或最优化的方案。

3.3. 应用计算机及信息安全专业知识，设计、开发满足特定安全需求的计算机软硬件系统，并体现创新意识。

3.4. 能够对信息安全系统进行测试和评价，优化和改进。

3.5. 能够利用开发的产品、项目文档，PPT 等形式，呈现计算机及信息安全复杂工程问题的设计、开发方案及其效果。

4. 研究：能够利用数学、自然科学原理、工程基础、计算机及信息安全科学原理，采用科学方法对复杂信息安全工程问题进行研究，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. 针对信息安全复杂工程问题的关键因素，基于科学原理制定实验目标和方法，设计实验方案。

4.2. 选用、搭建或开发软硬件实验环境，开展实验并正确记录、整理实验数据。

4.3. 能够分析和解释实验数据，通过信息综合得到合理有效的结论。

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

5.1. 能够根据工程问题需求，利用信息工具，获取技术资源及工程工具。

5.2. 选择和使用恰当的技术资源与工具，对信息安全复杂工程问题进行模拟与预测，并理解其局限性。

5.3. 选择使用恰当的技术，开发硬件工具，解决信息安全复杂工程问题。

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. 能够正确地认识国家面临的形势和任务，了解社会、健康、安全、

法律以及文化等方面的方针政策和法律法规，并应用于复杂工程问题解决方案的制定。

6.2. 熟悉计算机及信息安全工程领域相关的技术标准、知识产权、产业政策和法律法规，了解 IT 公司的管理体系，并用于信息安全工程实践。

6.3. 能够分析和评价复杂工程问题解决方案与工程实践对社会、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. 理解并遵守国家对环境、社会可持续发展的最新方针、政策和法律法规，在计算机及信息安全系统开发中建立环境保护和可持续发展理念。

7.2. 能够评价实际计算机及信息安全项目对环境、社会可持续发展的影响，并对可能出现的不良后果采取合理的措施。

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 IT 行业职业道德和规范，履行责任。

8.1. 具有一定的人文、历史、社会科学知识，具有较好的人文和社会科学素养。

8.2. 对现代社会问题有较深入的认识，具有思辨能力、处事能力，具有社会责任感。

8.3. 能够在计算机及信息安全项目开发、实训、企业实践中理解并遵守职业道德和规范，履行相应的责任。

9. 个人和团队：能够在多学科产业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. 能够依据任务及人员特点组建团队，理解团队中的角色分工及职责。

9.2. 能够履行角色职责，具有沟通交流及与他人协作的能力，合作完成团队任务。

9.3. 能够制定和解释团队目标、计划及过程管理机制，学习团队管理方法，管理与协调团队运行。

10. 沟通：能够就复杂工程问题与业界产业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，能够在跨文化产业背景下进行沟通和交流。

10.1. 能够对计算机及信息安全领域的理论、技术研究及工程实践撰写格式规范、条理清晰、语言准确的报告和文档，制作便于演示与交流的电子材料。

10.2. 能够对计算机及信息安全系统的设计、开发及相关问题进行陈述发言，清晰地表达思想，正确地回应指令，与业界同行及社会公众进行有效沟通和交流。

10.3. 至少掌握一门外语，具备一定的国际视野，能够就计算机及信息安全领域的专业问题用外语进行沟通和交流。

11. 项目管理：理解并掌握工程管理原理与经济决策方法，并能在多学科产业环境中应用。

11.1. 能够在信息安全系统的分析－设计－实现－测试中，理解并掌握项目管理知识与经济决策方法。

11.2. 能够将项目管理知识与经济决策方法应用于多学科产业环境中计算机项目的设计与开发。

12. 终身学习：具有自主学习和终身学习的意识，有不断学习和适应计算机及信息安全行业发展的能力。

12.1. 能够正确认识计算机学科和行业（产业）的现状与发展趋势，建立自主学习和终身学习的意识。

12.2. 能够在知识学习与项目实践中，发现问题并借助网络信息资源，获取解决问题的知识和方法，培养自主学习的能力。

12.3. 具有健全的体魄，能够针对个人或职业发展的需求，通过自主学习不断更新知识体系，以适应计算机行业的发展。

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					L					L		
大学英语 2					L					L		
大学英语 3					L					L		
大学英语 4					L					L		
形势与政策								M				
概率统计	L	L			L							
高等数学 A1	L	L										
高等数学 A2	L	L										
线性代数	L	L										
大学物理 C	L	L										
大学物理实验 C	L											
大学体育 1						L	L	L				
大学体育 2						L	L	L				
大学体育 3						L	L	L				
大学体育 4						L	L	L				
大学生职业生涯规划			L						M	L		

课程名称	毕业要求											
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
创新思维			L						M	L		
创业实践			L						M	L		
就业指导			L						M	L		
中国近现代史纲要								L				
马克思主义基本原理								L				
思想道德与法治			L			M	M	M				
军事理论								L				
习近平与闽大								M				
习近平新时代中国特色社会主义思想概论								M				
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						L				L		
数字电路与逻辑设计	L	M			L							
离散数学	L	L										
高级语言程序设计（C）	M		H									
计算机组成原理与汇编语言程序设计	L	L	M									
操作系统	M	M										
数据库原理及应用	M	M										
数据结构与算法	M	M	M	M								
专业导论	L	L	L		L	L	L					L
信息安全数学基础		L		L								
数据通信与计算机网络	M	M										
现代密码学		M	M	M								
网络程序设计		M	M	M	M	L						
Python 程序设计			M	M								
计算机病毒防范		M	M	M								

课程名称	毕业要求											
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
网络攻击与防御	L				H	M						
Web 安全	L	L	M	M		M						
计算机取证	L			M	H	M						
Office 高级应用					L							
网络协议安全			M	L	L							
文献检索与论文写作				L	L							
信息安全等级保护						L	L					
专业认知实习			L		L	L	L			L		L
计算机网络课程设计			M			L		L	L	L	M	
专业生产实习			L		L	L	L			H	L	H
毕业论文（设计）			M	M	M					H		H
C 语言案例训练			M								L	
Web 安全课程设计			M			M		L	L	L	M	
网络攻防演练			M	M	M	M					M	
工程化综合实训			M	M	M	M	M	M		H	H	H
产业协作基础训练						L			H	L	M	M
产业协作综合训练						L			H	H	M	M
网络编程与应用 课程设计			M		L							
毕业实习						M	M		H	H	M	
军事技能					L			L	L			
毛泽东思想和中国特色 社会主义理论体系概论 实践								L				
德育实践								L				
创新创业教育实践								L				
体育实践								L				
美育实践								L				

课程名称	毕业要求											
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
专业教育实践								L				
劳动教育								L				

四、主干学科和核心课程

主干学科：计算机科学与技术、网络空间安全

核心课程：数据结构与算法、计算机组成原理与汇编语言程序设计、操作系统、高级语言程序设计(C)、数据库原理及应用、Python 程序设计、数据通信与计算机网络、现代密码学、网络攻击与防御、Web 安全、计算机病毒防范

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：产业协作基础训练、军事技能、C 语言案例训练、专业认知实习、计算机网络课程设计、毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系概论实践、专业生产实习、Web 安全课程设计、产业协作综合训练、网络编程与应用课程设计、网络攻防演练、毕业实习、工程化综合实训、毕业论文（设计）、第二课堂教育教学

主要专业实验：高级语言程序设计(C)、Python 程序设计、数据结构与算法、数据库原理及应用、数据通信与计算机网络、计算机组成原理与汇编语言程序设计、网络攻击与防御、现代密码学、Web 安全、操作系统、计算机病毒防范

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	33.19%	946.0	44.12%
	学科(专业) 基础课程	21.3	12.83%	340.0	15.86%
	专业课程	8.3	5.00%	132.0	6.16%
选修课	通识课程 (公共基础课)	6.0	3.61%	90.0	4.20%
	专业课程	15.8	9.52%	252.0	11.75%
合计		106.5	64.16%	1760.0	82.09%

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	3.86%	20.0	1.2	88.0	5.2
		学科（专业） 基础课程	92.0	5.7	3.43%	92.0	5.7	0.0	0.0
		专业课程	76.0	4.7	2.83%	76.0	4.7	0.0	0.0
	选修课	通识课程 （公共基础课）	/	/	/	/	/	/	/
		专业课程	108.0	6.7	4.04%	108.0	6.7	0.0	0.0
集中实践课			37 周	29.0	17.47%	/	/	/	/
第二课堂教育教学			/	7.0	4.22%	/	/	/	/
合计			384.0	59.5	35.84%	296.0	18.3	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	24.10%	
		选修课	6.0	3.61%	
		其中: 人文社会科学类	34.0	20.48%	15%
数学与自然科学类课程		必修课	25.5	15.36%	
		选修课			
		小计	25.5	15.36%	15%
工程与专业课程	工程基础类课程	必修课	11.0	6.63%	
		选修课			
	专业基础类课程	必修课	16.0	9.64%	
		选修课			
	专业类课程	必修课	9.0	5.42%	
		选修课	22.5	13.55%	
	小计		58.5	35.24%	30%
工程实践和毕业设计(论文)		必修课	34.0	20.48%	
		选修课			
		小计	34.0	20.48%	20%

其他课程	必修课	2.0	1.20%	
	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
		军事理论 Theory of Military	1	2.0	36	32		4	4	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
		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
		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
		形势与政策 Situation and Policy	8	2.0	32	32			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
		大学体育 1 College Sport 1	1	1.0	30	30			2	考查		公体部
		大学体育 2 College Sport 2	2	1.0	30	30			2	考查		公体部
		大学体育 3 College Sport 3	3	1.0	30	30			2	考查		公体部
		大学体育 4 College Sport 4	4	1.0	30	30			2	考查		公体部
		高等数学 A1 Higher Mathematics A1	1	5.0	80	80			5	考试		数科学院
		高等数学 A2 Higher Mathematics A2	2	6.0	96	96			6	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
		线性代数 Linear Algebra	3	2.5	40	40			3	考试		数科学院
		概率统计 Probability Statistics	4	3.0	48	48			3	考试		数科学院
		大学物理 C College Physics C	2	4.0	64	64			4	考试		物电学院
		大学物理实验 C College Physics Experiment C	2	1.0	20		20		2	考查		物电学院
		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	5	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		61.5	1054	946	20	88	70			
	选修	“四史”类	2-6	1	15							马院
		国学博闻类	2-6	2	30							明治书院
		公共艺术类	2-6	2	30							
		任意类别	2-6	1	15							
		小计		6	90							
学科（专业）基础课程	必修	高级语言程序设计（C） Advanced Language Programming (C)	1	4.0	64	44	20		4	考试	主要专业实验课,专业核心课	计控学院
		专业导论 Professional Introduction Courseware	1	1.0	16	16			1	考查	校企合作课	计控学院
		离散数学 Discrete Mathematics	2	3.0	48	48			3	考试		计控学院
		数据库原理及应用 Principles and Application of Database	3	3.5	56	40	16		4	考试	主要专业实验课,专业核心课	计控学院
		数据结构与算法 Data Structures and Algorithms	3	4.0	64	48	16		4	考试	主要专业实验课,专业核心课	计控学院
		信息安全数学基础 Mathematics for Information Security	3	1.0	16	16			1	考查		计控学院
		计算机组成原理与汇编语言程序设计 Computer Composition Principle and Assembly Language Programming	4	4.0	64	48	16		4	考试	主要专业实验课,专业核心课	计控学院

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
	21110710	操作系统 Operation System	5	3.5	56	48	8		4	考试	主要专业实验课,专业核心课	计控学院
	21110070	数字电路与逻辑设计 Digital Circuits and Logic Design	6	3.0	48	32	16		3	考试		计控学院
	小计			27	432	340	92	0	28			
专业课程	必修	31270080	Python 程序设计 Python Programming	2	3.0	48	24	24	3	考试	主要专业实验课,专创融合课,专业核心课	计控学院
		31110030	数据通信与计算机网络 Data Communications and Computer Networks	3	4.0	64	52	12	4	考试	书证融通课,主要专业实验课,专业核心课	计控学院
		31110990	现代密码学 Modern Cryptography	4	3.0	48	32	16	3	考试	主要专业实验课,专创融合课,专业核心课	计控学院
		31270070	网络程序设计 Network Programming	5	3.0	48	24	24	3	考试		计控学院
		小计			13	208	132	76	0	13		
	限选	33270540	网络攻击与防御 Network Attack and Defense	4	3.5	56	36	20	3.5	考试	书证融通课,主要专业实验课,专创融合课,专业核心课,校企合作课	计控学院
		33270550	Web 安全 Web Security	5	3.0	48	32	16	3	考试	书证融通课,主要专业实验课,专创融合课,专业核心课,校企合作课	计控学院
		33270090	计算机病毒防范 Computer Virus Prevention	6	3.0	48	32	16	3	考试	主要专业实验课,专业核心课	计控学院
		33270670	计算机取证 Computer Forensics	6	3.0	48	32	16	3	考查		计控学院
		小计			12.5	200	132	68	0	12.5		
	任选	34271020	信息安全标准与法律法规 Information Security Standards Laws and Regulations	2	1.0	16	16		1	考查		计控学院
		34270700	Office 高级应用 Office Advanced Application	3	2.0	32	16	16	2	考查		计控学院
		34271040	网络协议安全 Network Protocol Security	4	2.0	32	24	8	2	考查		计控学院
		34271060	无线网络安全 Wireless Network Security	4	2.0	32	24	8	2	考查		计控学院

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
		34271420	算法设计与分析 Algorithm Design & Analysis	4	2.0	32	24	8		2	考查		计控学院
		34270120	计算机专业英语 Professional English of Computer	5	2.0	32	32			2	考查		计控学院
		34271050	区块链技术 Block Chain Technology	5	2.0	32	24	8		2	考查		计控学院
		34271070	信息隐藏技术 Information Hiding Technology	5	2.0	32	24	8		2	考查		计控学院
		34271850	信息安全等级保护 Information Classified Security Protection Evaluation	5	2.0	32	32			2	考查		计控学院
		34270130	技术认证课程 Technology Certification Course	6	2.0	32	32			2	考查		计控学院
		34271030	信息内容安全 Information Content Security	6	2.0	32	16	16		2	考查		计控学院
		34271460	Linux 系统应用 Linux System Application	6	2.0	32	16	16		2	考查		计控学院
		34271520	云计算技术 Cloud Computing	6	2.0	32	32			2	考查		计控学院
		34270150	人工智能导论 Introduction to Artificial Intelligence	7	2.0	32	32			2	考查		计控学院
		34270740	大数据导论 Introduction to Large Data	7	2.0	32		32		2	考查		计控学院
		34270950	项目管理 Project Management	7	2.0	32	32			2	考查		计控学院
		34271480	文献检索与论文写作 Literature Search and Paper Writing	7	2.0	32	32			2	考查		计控学院
		34271870	JAVA 程序设计 Java Programming	7	3.0	48	40	8		4	考查		计控学院
		小计				10	160	120	40	0	10		
合计					130	2144	1670	296	88	133.5			

备注:

1. 本专业适合学生考取职业资格证书有: CISP、NISP、等保测评师。
2. 校企合作课程 3 门 7.5 学分, 专创融合课程 4 门 12.5 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
41270230	产业协作基础训练 Basic Training of Industrial Cooperation	1	1.0	必修	1	专业实训	计控学院
41530010	军事技能 Military Skills	2	2.0	必修	2		军教室
41110360	C语言案例训练 C Language Case Training	2	1.0	必修	1	专业实训	计控学院
41110100	专业认知实习 Professional Cognitive Practice	2	1.0	必修	1	专业实习	计控学院
41110150	计算机网络课程设计 Computer Network Course Design	3	1.0	必修	1	专业实训	计控学院
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
41110240	专业生产实习 Specialty Work Practice	4	1.0	必修	1	专业实习	计控学院
41270040	Web安全课程设计 Web Security	5	1.0	必修	1	专业实训	计控学院
41270240	产业协作综合训练 Comprehensive Training of Industrial Cooperation	5	1.0	必修	1	专业实训	计控学院
41270300	网络编程与应用课程设计 Course Design of Network programming and Application	5	1.0	必修	1	专业实训	计控学院
41270150	网络攻防演练 Network Attack and Defense Drill	6	3.0	必修	3	校企合作课, 专业实训	计控学院
41270310	毕业实习 Graduation Practice	暑+7	4.0	必修	4	小学期课程, 专业实习	计控学院
41270160	工程化综合实训 Engineering Comprehensive Training	7	3.0	必修	3	校企合作课, 专业实训	计控学院
41110280	毕业论文(设计) Graduation Thesis(Design)	7+8	8.0	必修	6+10	专业实训	计控学院
合计			29		37		

备注:

1. 《毕业实习》计划在暑假安排4周。
2. 《毕业论文(设计)》计划安排16周, 其中第7学期安排6周, 第8学期安排10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“第二课堂成绩单”制度实施细则
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		(2022 年)》
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			

2022 级人工智能本科专业培养方案

专业名称：人工智能

专业代码：080717T

所属学科门类：工学

授予学位：工学

学制：四年

所属学院：计算机与控制工程学院

毕业最低总学分：162 学分

总学时：2080 学时

专业负责人：肖国宝

学院负责人：林文忠

一、培养目标

本专业坚持立德树人，培养学生具有良好的人文素养、职业道德和社会责任感，培养德智体美劳全面发展、具有良好的社会主义核心价值观、合格职业道德素养的社会主义合格建设者和可靠接班人。以促进学生知识、能力、素质协调发展为引导，旨在培养具有社会责任、具有专业知识、实践能力、健康身心和创新精神，系统掌握人工智能基础理论、专业方法与技能，能够胜任人工智能相关岗位，并具备研究及创新能力的应用型高级工程技术人才、行业骨干或项目管理人员。

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：具有良好的人文素养，职业道德和社会责任感。

目标 2：具有扎实的人工智能领域理论基础，能够跟踪人工智能领域前沿技术。能够解决人工智能领域的复杂工程问题，具有丰富的专业实践经验，成为所在行业技术业务骨干。

目标 3：具有创新意识和协作精神，能够在项目、产品或研究团队中胜任协调、组织或者管理的岗位。

目标 4：能够自主学习，终身学习，更新前沿知识，持续提升行业创新能力和技术水平，实现个体与行业水平共促进，双发展。

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：能够将数学、自然科学、工程基础和人工智能专业知识应用于解决人工智能相关系统设计中的复杂工程问题。

1.1. 具备与本专业相关的数学与自然科学知识，能对人工智能相关领

域的复杂工程问题进行恰当表述。

1.2. 能够利用人工智能专业知识，将实际问题抽象转化和分解为计算机可处理的问题，并对其求解。

1.3. 能对人工智能相关系统设计方案和模型，并进行推理和验证。

1.4. 能综合运用工程基础和专业知识和优化复杂工程项目。

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软件开发过程中的复杂工程问题，以获得有效结论。

2.1. 能够运用数学和自然科学知识识别和判断人工智能应用和人工智能相关系统的核心问题。

2.2. 针对人工智能软件开发领域的复杂工程问题，能通过文献分析和研究寻求解决方案并进行正确表达。

2.3. 具备认识并评估人工智能复杂工程问题的多种解决方案的能力。

2.4. 能够分析人工智能应用领域复杂工程问题解决过程中的关键影响因素，验证解决方案的合理性。

3. 设计/开发解决方案：具备针对人工智能领域复杂工程问题的分析能力，能够针对特定工程问题设计解决方案，并在设计中体现创新意识及考虑社会、健康、安全、法律、文化以及环境等因素。

3.1. 掌握人工智能软件基本理论和算法基础，并具备软件开发能力。

3.2. 熟练使用人工智能领域的主流算法，能够编程实现并应用于人工智能相关项目，解决实际工程问题。

3.3. 能够根据具体的应用需求分析人工智能领域的复杂工程问题，并制定解决方案。

3.4. 能够对解决方案进行评价，并用可视化、报告或软硬件等形式呈现设计成果。

3.5. 能够对解决方案的可行性进行研究，并对系统解决方案进行改进，体现创新意识。

4. 研究：能够基于人工智能理论并采用科学方法对复杂工程问题进行研究，具有设计实验及进行数据采集、数据分析、数据处理及结果分析的能力，并能通过信息综合得到合理有效的结论。

4.1. 能够应用人工智能基本理论和剖析计算机复杂工程问题的本质。

4.2. 能够基于人工智能基本理论，选择正确的研究路线，针对具体解决方案设计实验和测试方案。

4.3. 能够针对具体的人工智能复杂工程问题，采用科学实验方法，选用或搭建开发环境进行软件实验。

4.4. 具有数据采集分析的处理能力，能够提出有效的优化方案；通过实验结果的分析得到合理有效的结论。

5. 使用现代工具：能够针对人工智能领域的复杂问题，开发、选择与使用恰当的技术、资源和信息技术工具，对复杂工程问题的预测与模拟，并能够理解其局限性。

5.1. 能熟练利用网络查询及相关软件工具检索本专业文献、资料。

5.2. 至少掌握一种软件开发语言，能够针对人工智能某一方面具体问题，选择或者开发必要的开发测试工具。

5.3. 能够利用相关工具，对人工智能领域复杂工程问题进行预测与模拟，并能理解其局限性。

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。

6.1. 通过工程实习和产业实践，熟悉人工智能领域的相关技术标准、知识产权和产业政策。

6.2. 能够分析人工智能领域复杂工程问题的解决方案，评估其对社会、安全、法律、文化和健康等方面的影响，并理解应该承担的责任。

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. 理解环境保护和可持续发展的理念，并理解其在人工智能相关技术实现中的重要性。

7.2. 能够从环境保护和可持续发展的角度思考人工智能技术实践的可持续性，减轻或者消除人工智能相关技术产品可能对人类和环境造成的不利影响。

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. 树立正确的人生观、世界观、价值观，具有人文和科学素养。

8.2. 理解工程职业道德的含义及其影响，理解工程师的职业性质和责任。

8.3. 具备较强的社会责任感和良好的职业道德。

9. 个人和团队：能够在多学科产业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，具备在多学科产业背景下于其他团队成员合作开展工作。

9.2. 理解不同团队成员在团队中的作用，能够作为团队成员完成所承担的任务。

9.3. 具有一定的组织管理能力，能够在多学科产业背景下的团队中，承担起项目负责人的角色。

10. 沟通：能够就人工智能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沟通和交流。

10.1. 具备良好的口头表达能力，能够就人工智能领域的复杂工程问题与产业业界同行及社会公众进行有效沟通。

10.2. 具有良好的书面表达能力，能够撰写报告和设计文稿。

10.3. 具备一定的国际视野，至少掌握一门外语，能够在跨文化产业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，并能在多学科产业环境中应用。

11.1. 理解项目实践中所涉及到的重要经济和管理因素。

11.2. 熟悉工程项目管理方法及主要流程。

12. 终身学习：具有自主学习和终身学习的意识，有不断学习和适应人工智能产业发展的能力。

12.1. 正确认识自我探索和学习的必要性，具有自主学习和终身学习的意识，并付诸实践。

12.2. 掌握正确的学习方法，通过产业实践和学习不断提升专业能力。

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
大学英语 1					L					L		
大学英语 2					L					L		
大学英语 3					L					L		
大学英语 4					L					L		
形势与政策								M				
概率统计	M	H			L							
高等数学 A1	L	L										
高等数学 A2	L	L										
线性代数	M	H			L							

课程名称	毕业要求											
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
大学物理 C	L	L										
大学物理实验 C	L											
大学体育 1									L			
大学体育 2									L			
大学体育 3									L			
大学体育 4									L			
大学生职业生涯规划									L			
创新思维			M									
创业实践									M			
就业指导										H		
中国近现代史纲要								L				
马克思主义基本原理								L				
思想道德与法治			M			M	M	H				
军事理论								M				
习近平与闽大						M		M				
习近平新时代中国特色社会主义思想概论								L				
毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系概论								L				
大学生心理健康										L		
离散数学	M											
高级语言程序设计 (C)			M		L							
操作系统		M	L		L							
数字电路与逻辑设计	M	L										
计算机组成原理	M	L			L							
数据库原理及应用	H	M			L							
数据结构与算法	H		M	L								
人工智能导论			M		H	L						M
算法设计与分析	M		M									

课程名称	毕业要求											
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
Python 程序设计			M	M	L							
机器学习与应用	H	H	H	M	L							
计算机通信与网络		M			L							
深度学习与神经网络	M	H	H	H	L							
自然语言处理			H	H	L	M						
计算机视觉		H	H	H	L	M						
智能制造基础与应用				M							M	
专业认知实习						L	M		L			M
数据结构课程设计	M								L	M		
数据库课程设计			M	L	L							
专业生产实习						L	H	H	L			M
毕业论文（设计）			H	H	H					M		H
C 语言案例训练			M		L					M		
工程化综合训练			H	M	L	M	H	H		M	M	H
机器学习与应用案例训练			H	H	M						L	
产业协作基础训练						L			M	L	M	M
产业协作综合训练						L			H	H	M	M
毕业实习			M			L	H		M	M	L	
军事技能							H		M			
毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系概论实践								H				
德育实践									L			
创新创业教育实践									L			
体育实践									L			
美育实践									L			
专业教育实践									L			
劳动教育									L			

四、主干学科和核心课程

主干学科：人工智能

核心课程：高级语言程序设计（C）、数据结构与算法、数字电路与逻辑设计、计算机组成原理、算法设计与分析、操作系统、数据库原理及应用、离散数学、计算机通信与网络、深度学习与神经网络、机器学习与应用、Python 程序设计

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：产业协作基础训练、军事技能、C 语言案例训练、专业认知实习、数据结构课程设计、毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系概论实践、专业生产实习、产业协作综合训练、机器学习与应用案例训练、数据库课程设计、工程化综合训练、毕业论文（设计）、毕业实习、第二课堂教育教学

主要专业实验：高级语言程序设计（C）、C 语言案例训练、Python 程序设计、数字电路与逻辑设计、计算机组成原理、数据结构课程设计、数据结构与算法、操作系统、机器学习与应用、算法设计与分析、智能制造基础与应用、机器学习与应用案例训练、计算机视觉、深度学习与神经网络、计算机通信与网络、数据库课程设计、数据库原理及应用、自然语言处理

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	34.01%	946.0	45.48%
	学科（专业）基础 课程	23.3	14.38%	372.0	17.88%
	专业课程	9.3	5.74%	148.0	7.12%
选修课	通识课程 （公共基础课）	6.0	3.70%	90.0	4.33%
	专业课程	10.8	6.67%	160.0	7.69%
合计		104.5	64.51%	1716.0	82.50%

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	3.95%	20.0	1.2	88.0	5.2
		学科（专业）基础 课程	92.0	5.7	3.52%	92.0	5.7	0.0	0.0
		专业课程	68.0	4.2	2.59%	68.0	4.2	0.0	0.0
	选修课	通识课程 （公共基础课）	/	/	/	/	/	/	/
		专业课程	96.0	6.2	3.83%	96.0	6.2	0.0	0.0
集中实践课程教学			36 周	28.0	17.28%	/	/	/	/
第二课堂教育教学			/	7.0	4.32%	/	/	/	/
合计			364.0	57.5	35.49%	276.0	17.3	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	42.0	25.93%	
		选修课	6.0	3.70%	
		其中: 人文社会科学类	34.0	20.99%	15%
数学与自然科学类课程		必修课	24.5	15.12%	
		选修课			
		小计	24.5	15.12%	15%
工程与专业课程	工程基础类课程	必修课	11.5	7.10%	
		选修课	3.0	1.85%	
	专业基础类课程	必修课	12.5	7.72%	
		选修课	2.0	1.23%	
	专业类课程	必修课	15.5	9.57%	
		选修课	8.0	4.94%	
	小计		52.5	32.41%	30%
工程实践和毕业设计(论文)		必修课	33.0	20.37%	
		选修课			
		小计	33.0	20.37%	20%

其他课程	必修课			
	选修课	4.0	2.47%	

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
		军事理论 Theory of Military	1	2.0	36	32		4	4	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
		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
		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
		形势与政策 Situation and Policy	8	2.0	32	32			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
		大学体育 1 College Sport 1	1	1.0	30	30			2	考查		公体部
		大学体育 2 College Sport 2	2	1.0	30	30			2	考查		公体部
		大学体育 3 College Sport 3	3	1.0	30	30			2	考查		公体部
		大学体育 4 College Sport 4	4	1.0	30	30			2	考查		公体部
		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
		高等数学 A2 Higher Mathematics A2	2	6.0	96	96			6	考试		数科学院
		线性代数 Linear Algebra	2	2.5	40	40			3	考试		数科学院
		概率统计 Probability Statistics	4	3.0	48	48			3	考试		数科学院
		大学物理 C College Physics C	2	4.0	64	64			4	考试		物电学院
		大学物理实验 C College Physics Experiment C	2	1.0	20		20		2	考查		物电学院
		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	5	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		61.5	1054	946	20	88	70			
	选修	“四史”类	2-6	1	15							马院
		国学博闻类	2-6	2	30							明治书院
		公共艺术类	2-6	2	30							
		任意类别	2-6	1	15							
		小计		6	90							
学科（专业）基础课程	必修	高级语言程序设计（C） Advanced Language Programming (C)	1	4.0	64	44	20		6	考试	主要专业实验课,专业核心课	计控学院
		人工智能导论 Introduction to Artificial Intelligence	1	2.0	32	32			2	考查	书证融通课	计控学院
		数字电路与逻辑设计 Digital Circuits and Logic Design	2	4.0	64	48	16		4	考试	主要专业实验课,专业核心课	计控学院
		离散数学 Discrete Mathematics	3	3.0	48	48			3	考试	专业核心课	计控学院
		计算机组成原理 Computer Composition Principle	3	3.0	48	40	8		3	考试	主要专业实验课,专业核心课	计控学院
		数据结构与算法 Data Structures and Algorithms	3	4.0	64	48	16		4	考试	主要专业实验课,专业核心课	计控学院
		操作系统 Operation System	4	3.5	56	48	8		4	考试	主要专业实验课,专业核心课	计控学院

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
	21270190	算法设计与分析 Algorithm Design and Analysis	4	2.0	32	24	8		3	考试	主要专业实验课,专业核心课	计控学院
	21110940	数据库原理及应用 Principles and Application of Database	6	3.5	56	40	16		4	考试	主要专业实验课,专业核心课	计控学院
	小计			29	464	372	92	0	33			
专业课程	必修	31270080	Python 程序设计 Python Programming	2	3.0	48	24	24	4	考试	主要专业实验课,专业核心课	计控学院
		31270260	机器学习与应用 Machine Learning and Application	4	4.0	64	48	16	4	考试	书证融通课,主要专业实验课,专创融合课,专业核心课	计控学院
		31270370	深度学习与神经网络 Deep Learning and Neural Networks	5	3.0	48	32	16	3	考查	主要专业实验课,专创融合课,专业核心课	计控学院
		31270290	计算机通信与网络 Computer Communication and Network	6	3.5	56	44	12	4	考试	主要专业实验课,专业核心课	计控学院
		小计			13.5	216	148	68	0	15		
	限选	33270880	智能制造基础与应用 Smart Manufacturing Foundation and Applications	4	2.0	32	16	16	2	考查	校企合作课,主要专业实验课	计控学院
		33270750	计算机视觉 Computer Vision	5	3.0	48	24	24	4	考查	书证融通课,校企合作课,主要专业实验课	计控学院
		33270680	自然语言处理 Natural Language Processing	6	3.0	48	32	16	3	考查	校企合作课,主要专业实验课,专创融合课	计控学院
		小计			8	128	72	56	0	9		
	任选	34271250	编译原理 Principles of Compiler	5	2.0	32	32		2	考查		计控学院
		34271260	计算机专业英语 Professional English of Computer	5	2.0	32	32		2	考查		计控学院
		34271290	数据标注工具与实践 Data Annotation Tools and Practices	5	2.0	32	16	16	2	考查		计控学院
		34271480	文献检索与论文写作 Literature Search and Paper Writing	5	2.0	32	32		2	考查		计控学院
		34271520	云计算技术 Cloud Computing	5	2.0	32	32		2	考查		计控学院
		34271720	智能仿真 Intelligent Simulation	5	2.0	32	16	16	2	考查		计控学院

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
	34270950	项目管理 Project Management	6	2.0	32	32			2	考查		计控学院
	34271060	无线网络安全 Wireless Network Security	6	2.0	32	24	8		3	考查		计控学院
	34271310	情感分析与文本挖掘 Sentiment Analysis and Text Mining	6	2.0	32	24	8		3	考查		计控学院
	34271320	语音识别与深度学习 Speech Recognition and Deep Learning	6	3.0	32	24	8		3	考查		计控学院
	34271340	AI 框架与模型应用 AI Framework and Model Application	6	2.0	32	24	8		3	考查		计控学院
	34271410	前端开发技术 Front-end Technology	6	2.0	32	24	8		3	考查		计控学院
	34271620	智能问答系统构建 Intelligent Question Answering System Construction	6	2.0	32	16	16		2	考查		计控学院
	34271680	先进制造技术 Advanced Manufacturing Technology	6	2.0	32	16	16		2	考查		计控学院
	34270430	技术认证课程 Technology Certification Course	7	2.0	32	32			2	考查		计控学院
	34271050	区块链技术 Block Chain Technology	7	2.0	32	16	16		2	考查		计控学院
	34271360	科研训练 Scientific Research Training	7	2.0	32	32			2	考查		计控学院
	34271380	互联网软件开发 (JAVA) Internet Software Development	7	2.0	32	16	16		2	考查		计控学院
	34271390	Android 系统开发 Android System Development	7	2.0	32	16	16		2	考查		计控学院
	34271400	统一建模语言 (UML) Unified Modeling Language (UML)	7	2.0	32	24	8		3	考查		计控学院
	34271630	语音信号处理 Voice Signal Processing	7	2.0	32	16	16		2	考查		计控学院
	34271800	机器视觉与应用 Machine Vision and Applications	7	2.0	32	16	16		2	考查		计控学院
		小计		9	128	88	40	0	9			
		合计		127	2080	1626	276	88	136			

备注:

1. 本专业适合学生考取职业资格证书有: 计算机视觉测试工程师、计算机视觉实施工程师、计算机视觉应用开发工程师、人工智能机器学习应用工程师、自然语言处理测试工程师、自然语言处理实施工程师、自然语言处理应用开发工程师。

2. 校企合作课程 7 门 12.0 学分, 专创融合课程 3 门 10.0 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	2	2.0	必修	2		军教室
41270230	产业协作基础训练 Basic Training of Industrial Cooperation	1	1.0	必修	1	校企合作课	计控学院
41110330	C 语言案例训练 C Language Case Training	2	2.0	必修	2	主要专业实验课	计控学院
41110100	专业认知实习 Professional Cognitive Practice	2	1.0	必修	1	校企合作课，专业实习	计控学院
41110130	数据结构课程设计 Data Structure Curriculum Design	3	1.0	必修	1	主要专业实验课	计控学院
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
41110240	专业生产实习 Specialty Work Practice	4	1.0	必修	1	校企合作课，专业实习	计控学院
41270240	产业协作综合训练 Comprehensive Training of Industrial Cooperation	5	1.0	必修	1	校企合作课，专业实习	计控学院
41270220	机器学习与应用案例训练 Machine Learning and Application Case Training	5	2.0	必修	2	主要专业实验课	计控学院
41110140	数据库课程设计 Database Curriculum Design	6	1.0	必修	1	主要专业实验课	计控学院
41270060	工程化综合训练 Engineering Comprehensive Training	7	3.0	必修	3	专业实训	计控学院
41270310	毕业实习 Graduation Practice	7+寒	4.0	必修	4+2	小学期课程，专业实习	计控学院
41110280	毕业论文（设计） Graduation Thesis(Design)	7+8	8.0	必修	6+10		计控学院
合计			28		36		

备注：

1. 《毕业实习》计划安排 6 周，其中第 7 学期安排 4 周，寒假安排 2 周。
2. 《毕业论文（设计）》计划安排 16 周，其中第 7 学期安排 6 周，第 8 学期安排 10 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			