

普通高等学校本科专业设置申请表

校长签字：

学校名称（盖章）： 三明学院

学校主管部门：福建省教育厅

专业名称：网络空间安全

专业代码：080911TK

所属学科门类及专业类：工学 计算机类

学位授予门类：工学

修业年限：四年

申请时间：2023-06-18

专业负责人：刘持标

联系电话：18759887980

教育部制

1. 学校基本情况

学校名称	三明学院	学校代码	11311
邮件编码	365004	学校网址	www.fjsmu.edu.cn
学校办学基本类型	☐ 教育部直属院校 ☐ 其他部委所属院校 ☒ 地方院校 ☒ 公办 ☐ 民办 ☐ 中外合作办学机构		
现有本科专业数	50	上一年度全校本科招生人数	3550
上一年度全校本科毕业生人数	3456	学校所在省市区	福建省三明市三元区
已有专业学科门类	☐ 哲学 ☒ 经济学 ☒ 法学 ☒ 教育学 ☒ 文学 ☐ 历史学 ☒ 理学 ☒ 工学 ☐ 农学 ☐ 医学 ☒ 管理学 ☒ 艺术学		
学校性质	☒ 综合 ☐ 理工 ☐ 农业 ☐ 林业 ☐ 医药 ☐ 师范 ☐ 语言 ☐ 财经 ☐ 政法 ☐ 体育 ☐ 艺术 ☐ 民族		
专任教师总数	884	专任教师中副教授及以上职称教师数	400
学校主管部门	福建省教育厅	建校时间	2004 年
首次举办本科教育年份	2003 年		
曾用名	无		
学校简介和历史沿革（150 字以内）	三明学院是 2004 年 5 月经教育部批准成立，是福建省人民政府举办的全日制普通本科高校，是福建省一流应用型建设高校，福建省硕士学位授予单位培育项目建设高校。2018 年 12 月通过教育部本科教学工作审核评估。2022 年学校在软科中国大学排名中位居全省第 12 位。		
学校近五年专业增设、停招、撤并情况（300 字以内）	近五年学校新增人工智能、机器人工程、思想政治教育、创业管理、数字经济、智能建造与智慧交通等 6 个专业；停招工业设计、光电信息科学与工程、通信工程、电子科学与技术、资源环境科学等 5 个专业；撤销政治学与行政学专业。		

2. 申报专业基本情况

专业代码	080911TK	专业名称	网络空间安全
学位授予门类	工学	修业年限	四年
专业类	计算机类	专业类代码	0809
门类	工学	门类代码	08
所在院系名称	信息工程学院		
学校相近专业情况			
相近专业 1	计算机科学与技术	2004	该专业教师队伍情况 (上传教师基本情况表)
相近专业 2	网络工程	2005	该专业教师队伍情况 (上传教师基本情况表)
相近专业 3			该专业教师队伍情况 (上传教师基本情况表)
增设专业区分度 (目录外专业填写)			
增设专业的基础要求 (目录外专业填写)			

3. 申报专业人才需求情况

申报专业主要就业领域	党政机关，金融、能源、交通、教育、传媒等企事业单位的网络安全建设、运营、管理、应急响应、审计和评估工作；网络安全企业的网络安全产品研发与测试、渗透测试与漏洞挖掘、技术咨询服务工作等。	
网络空间安全人才赋能千行百业，是数字经济安全发展的基石。近年来国内政企机构对网络安全的重视程度日益提高，对网络空间安全人才的需求呈现爆发式增长。据教育部高等学校网络空间安全专业教学指导委员会指导编写的《2022 年网络安全人才实战能力白皮书》中的数据显示，到 2027 年我国网络空间安全人才缺口将达 327 万，而目前高校每年的人才培养规模仅为 3 万，网络空间安全人才严重缺乏。 服务数字福建建设需要大量的网络安全人才支撑。福建省《“十四五”数字福建专项规划》中指出要统筹发展与安全，完善信息基础设施网络安全防护能力建设，强化网络与信息安全的管理机制、手段、平台等体系设计和建设，全面提升网络安全保障水平和能力。福建省互联网保险行业、电子商务行业、移动支付行业、金融行业、智慧城市建设等数字经济领域对网络安全人才的需求也在不断增加；福建省的网络安全人才需求十分广泛，未来网络安全人才的就业前景将会非常广阔。 服务数字三明建设需要大量网络空间安全人才支撑。《三明市数字经济发展实施方案》和《“十四五”数字三明建设专项规划》都指出要推进网络安全技术应用，强化网络安全防护，构建完善的数据安全防护体系，提升数据安全保障能力，为数字三明发展筑牢网络安全基石，推动网络安全与数字经济发展良性互动。规划提出要加快建设三明市网络生态治理中心、生态新城金融安全智能产业基地（沙县区）、网络信息安全技术创新基地（大田）和中国红谷数字治理产业基地（泰宁）。三明市是福建省最大的工业基地，产业发展对网络空间安全人才的需求非常强烈。对福建省海峡信息技术有限公司、福建中信网安信息科技有限公司、奇安信科技集团股份有限公司等 8 个合作单位和相关企业进行的人才需求调研结果表明网络空间安全专业人才供不应求。		
申报专业人才需求调研情况 （可上传合作办学协议等）	年度计划招生人数	50
	预计升学人数	5
	预计就业人数	45
	福建省海峡信息技术有限公司	5
	福建中信网安信息科技有限公司	5
	北京优炫软件股份有限公司福建分公司	5
	福建国科信息科技有限公司	5
	杭州安恒信息科技股份有限公司	5
	科技谷（厦门）信息技术有限公司	5
	奇安信科技集团股份有限公司	10
	三明市星辰科技有限责任公司	5

4. 教师及课程基本情况表

4.1 专业核心课程表

课程名称	课程总学时	课程周学时	拟授课教师	授课学期
网络空间安全专业导论	32	2	刘持标	1
C 语言程序设计	72	4.5	张标汉	1
网络安全法及等级保护	16	1	郑小曼	1
离散数学	48	3	梁明杰	2
汇编语言与逆向工程	64	4	秦彩杰	2
面向对象程序设计	64	4	孙丽丽	2
网络空间安全数学基础	32	2	陈孝国	3
数据库原理及安全	48	3	池毓锋	3
数据结构与算法分析	64	4	刘莉	3
操作系统原理及安全	64	4	何力鸿	4
Python 语言程序设计	48	3	廖振玄	4
计算机网络与数据通信	64	4	余文琼	4
应用密码学	48	3	贾鹤鸣	5
路由和交换技术	32	3	刘振	5
网络安全协议分析	48	3	王聪	5
Linux 系统安全管理	48	3	梁金梅	6
网络攻防技术实战	48	3	吴美瑜	7

4.2 本专业授课教师基本情况表

姓名	性别	出生年月	拟授课程	专业技术职务	最后学历 毕业学校	最后学历 毕业专业	最后学历/毕 业学位	研究领域	专职 / 兼职
刘持标	男	1969 .12	网络空间 安全导论、物联网安全	教授	美国德保 罗大学	计算机科 学	博士研 究生 / 博士	物联网 应用、网 络安全	专职
贾鹤鸣	男	1983 .02	应用密码 学	教授	哈尔滨工 程大学	系统工程	博士研 究生 / 博士	群体智 能优化 算法、人 工智能	专职
陈孝国	男	1978 .01	网络空间 安全数学 基础	教授	中国矿业 大学	工程管理	博士研 究生 / 博士	模糊数 学、统计 与决策、 密码学	专职
管强	男	1981 .01	概率论与 数理统计	教授	华东师范 大学	概率论与 数理统计	博士研 究生 / 博士	应用统 计	专职
张标汉	男	1977 .09	C语言程 序设计	副教 授	曲阜师范 大学	应用数学	硕士研 究生 / 硕士	计 算 机 应 用 技 术、网 络 安 全	专职
秦彩杰	女	1982 .08	汇编语言 与逆向工 程	副教 授	华中科技 大学	生物医学 工程	硕士研 究生 / 硕士	计 算 机 软 件 设 计、信 息 系 统 安 全	专职
梁明杰	男	1983 .01	高 等 数 学、离 散 数 学	副教 授	福建师范 大学	概率论与 数理统计	博士研 究生 / 博士	随 机 过 程 及 其 应 用	专职
赵治汉	男	1984 .11	线性代数	副教 授	厦门大学	基础数学	博士研 究生 / 博士	非 线 性 分 析	专职
刘振	男	1988 .02	路由和交 换技术	副教 授	北京大学	地质学	博士研 究生 / 博士	GIS、人 工智能、 物 联 网 应 用	专职

姓名	性别	出生年月	拟授课程	专业技术职务	最后学历 毕业学校	最后学历 毕业专业	最后学历/毕业学位	研究领域	专职 / 兼职
余文琼	女	1968.07	计算机网络与数据通信	副教授	福建师范大学	数学	本科 / 学士	网络安全、数据通信	专职
廖振玄	男	1993.06	Python 语言程序设计	副教授	中国科学院大学	天体物理	博士研究生 / 博士	天体物理大数据分析	专职
郑小曼	女	1991.03	网络安全法及等级保护、社会工程学与安全管理	副教授	中国科学院大学	生态学	博士研究生 / 博士	环境监测信息系统、信息安全	专职
何力鸿	男	1988.11	操作系统原理及安全	副教授	中国科学院大学	自然地理学	博士研究生 / 博士	生态信息开发、物联网应用及安全	专职
池毓锋	男	1991.03	数据库原理及安全	副教授	中国科学院大学	生态学	博士研究生 / 博士	大数据处理、数据安全、数据库技术	专职
林观俊	男	1986.12	云计算与大数据安全、Web 安全原理分析与实践	副教授	澳大利亚斯文科技大学	计算机科学与技术	博士研究生 / 博士	人工智能、信息安全	专职
王聪	男	1984.06	网络安全协议分析	讲师	桂林理工大学	电子信息工程	硕士研究生 / 硕士	网络安全、嵌入式系统应用	专职
孙丽丽	女	1981.03	面向对象程序设计、信息系统安全运营	讲师	北方民族大学	计算机科学与技术	硕士研究生 / 硕士	信息系统分析与集成	专职

姓名	性别	出生年月	拟授课程	专业技术职务	最后学历 毕业学校	最后学历 毕业专业	最后学历/毕业学位	研究领域	专职 / 兼职
吴美瑜	女	1986.02	网络攻防技术实战、工业互联网安全基础	讲师	辽宁工程技术大学	通信与信息系统	硕士研究生 / 硕士	无线通信安全、网络安全	专职
梁金梅	女	1987.02	Linux 系统安全管理、无线网络网络安全	讲师	电子科技大学	通信与信息系统	硕士研究生 / 硕士	通信与网络、操作系统安全	专职
刘莉	女	1988.12	数据结构与算法分析、漏洞扫描技术	讲师	厦门大学	电子与通信工程	硕士研究生 / 硕士	移动通信安全、无线安全	专职

4.3 教师及开课情况汇总表（以下统计数据由系统生成）

专任教师总数	20 人
具有教授（含其他正高级）职称教师数及比例	4 人， 20.00%
具有副教授及以上（含其他副高级）职称教师数及比例	15 人， 75.00%
具有硕士及以上学位教师数及比例	19 人， 95.00%
具有博士学位教师数及比例	12 人， 60.00%
35 岁及以下青年教师数及比例	5 人， 25.00%
36-55 岁教师数及比例	15 人， 75.00%
兼职/专职教师比例	0/20， 0.0%
专业核心课程门数	17 门
专业核心课程任课教师数（此项由学校填写）	17 人

5. 专业主要带头人简介

姓名	刘持标	性别	男	专业技术职务	教授	行政职务	院长
拟承担课程	网络空间安全导论、物联网安全			现在所在单位	三明学院信息工程学院		
最后学历毕业时间、学校、专业		2010年3月，美国 DePaul University 数字与媒体学院，获计算机科学博士学位					
主要研究方向		物联网应用、网络安全					
从事教育教学改革研究及获奖情况（含教改项目、研究论文、慕课、教材等）		省级一流本科课程负责人，福建省现代产业学院“三明学院-中兴通讯ICT学院”负责人，参与国家级新工科研究与实践项目。出版专著《802.11无线局域网应用中的安全攻击防护策略的研究》，由高等教育出版社及清华大学出版社出版《物联网工程与实践》、《物联网网关设计与实现》、《物联网技术基础》3部教材部。指导国家及省级大学生创新创业项目6项；指导学生专业竞赛获省级三等奖以上200余人次。 2012.9-2015.7期间，主持完成省级质量工程与教学改革项目---网络工程专业综合改革(省级教改项目)；“基于成果导向管理平台的教育教学改革与实践”获2020 年福建省高等教育省级教学成果二等奖；“智慧学习工场赋能产业响应型的物联网人才培养改革与实践”获2022年三明学院教学成果一等奖。					
从事科学研究及获奖情况		“福建省农业物联网应用重点实验室”与“物联网应用福建省高校工程研究中心”省级科研平台负责人；主持完成2012省教育厅重点项目：物联网应用中无线通信安全研究(JK2012051)；主持完成2012年福建省科技厅自然科学基金项目：物联网应用中无线拒绝服务攻击研究(2012J01283)。“钢铁生产过程物联关键技术及应用”获2020年福建省科技进步三等奖，发表论文30余篇，出版专著1部、教材3部；获批专利16项；获批计算机软件著作权15项,成果转化9项；2020年3月被授予“三明市第六批优秀人才”。					
近三年获得教学研究经费（万元）		60		近三年获得科学研究经费（万元）		100	
近 三 年 给 本 科 生 授 课 课 程 及 学 时 数	物联网工程专业导论64学时、物联网网关设计48学时、物联网工程与实践48学时。			近三年指导本科毕业设计（人次）		24	

姓名	贾鹤鸣	性别	男	专业技术职务	教授	行政职务	学科负责人
拟承担课程	应用密码学			现在所在单位	三明学院信息工程学院		
最后学历毕业时间、学校、专业		2012年7月，哈尔滨工程大学，获系统工程博士学位					
主要研究方向		群体智能优化算法、人工智能					
从事教育教学改革研究及获奖情况（含教改项目、研究论文、慕课、教材等）		主持教研项目4个： 1.教育部2020年产学研合作协同育人项目-新工科背景下虚拟现实技术在计算机组成教学上的应用，202002064014，3万元； 2.三明学院2020年教育教学改革重点项目-基于成果导向以人工智能及编程能力为核心的计算机专业新工科教学改革研究，J2010305，3万元； 3.三明学院2020年度高教研究课题-新工科背景下应用型高校计算机专业建设与实践路径研究，SHE2013，2万元； 4.三明学院2021年本科教学案例库建设项目-计算机科学与技术专业人工智能案例库，2万元。					
从事科学研究及获奖情况		主要研究方向为群体智能优化算法与工程应用、非线性控制理论与应用、机器人控制技术。以第一作者和通讯作者共发表科研论文60余篇，其中SCI、EI(JA)检索30余篇。主持中央高校基本科研业务费专项资金项目3项、哈尔滨市科技局项目1项、企业横向课题3项，获授权实用新型专利16项。 近年来主持的科研项目主要有4项。1）三明学院引进高层次人才科研启动经费支持项目-基于群体智能优化支持向量机的同步特征选择技术研究，20YG14, 2020.11,-2023.12，30万元；2）2021年三明市科技计划项目-基于优化卷积神经网络的COVID-19医学影像诊断研究，2020-S-8，2021.6-2023.6，5万元；3）2021年三明市科技计划项目-微型植物工厂环境因子智能测控技术研究，2020-G-61，2020.11-2022.6，5万元；4）福建省中青年教师教育科研项目-面向柔性感测智能服装的优化特征选择技术研究，JAT200618，2020.12-2022.12，2万元。					
近三年获得教学研究经费（万元）		10		近三年获得科学研究经费（万元）		53	
近 三 年 给 本 科 生 授 课 课 程 及 学 时 数	自动控制原理64学时、现代控制理论64学时、线性系统理论64学时。			近三年指导本科毕业设计（人次）		16	

姓名	陈孝国	性别	男	专业技术职务	教授	行政职务	专业负责人
拟承担课程	网络空间安全数学基础			现在所在单位	三明学院信息工程学院		
最后学历毕业时间、学校、专业		2016年6月，中国矿业大学（北京），获工程管理博士学位					
主要研究方向		模糊数学、统计与决策、密码学					
从事教育教学改革研究及获奖情况（含教改项目、研究论文、慕课、教材等）		福建省一流专业（数学与应用数学）负责人，主持省本科高校重大教育教学改革研究项目1项，省研究生学位教研项目1项，省新世纪教研项目1项，校教研项目3项，参加其它省级教研项目7项。发表教研论文10篇，主编教材3部。 曾荣获省“大学生数学建模竞赛指导新人奖”、省“大学数学竞赛优秀指导教师奖”、省“中青杯数学建模竞赛优秀指导教师奖”。获省微课大赛二等奖1项。获省高等教育教学成果二等奖2项，校教学成果二等奖2项，省高教学会一、二等奖各1项。 指导学生获得美国数学建模竞赛二等奖1项，亚太地区数学建模竞赛一等奖1项，中国双法学会建模竞赛一等奖1项，全国中青杯建模竞赛二等奖1项，全国大学生、研究生数学建模竞赛国家二等奖8项，省一、二等奖12项，东北三省数学建模竞赛一、二等奖18项。					
从事科学研究及获奖情况		科研方向为智能模糊决策与优化、网络安全、复杂系统建模等。共发表科研论文102篇，其中SCI、EI检索20篇，出版专著3部。 主持博士拔尖创新基金项目1项，主持黑龙江省教育厅科研面上项目3项，主持同煤集团横向课题1项，主持高校基本科研业务经费项目1项，主持黑龙江科技大学科研项目2项，主持三明学院高层次人才引进项目1项。参加其它各类自然科学基金项目8项。 获省高校科学技术奖三等奖1项，获市自然科学成果奖二等奖、三等奖各1项，优秀奖3项。获授权专利5项。					
近三年获得教学研究经费（万元）		25		近三年获得科学研究经费（万元）		63	
近三年给本科生授课课程及学时数		模糊模式识别32学时、聚类分析48学时、概率论48学时、统计学32学时、高等数学168学时。		近三年指导本科毕业设计（人次）		12	

姓名	张标汉	性别	男	专业技术职务	副教授	行政职务	
拟承担课程	C语言程序设计			现在所在单位	三明学院信息工程学院		
最后学历毕业时间、学校、专业		2003年7月，曲阜师范大学，获应用数学硕士学位					
主要研究方向		计算机应用技术、网络安全					
从事教育教学改革研究及获奖情况（含教改项目、研究论文、慕课、教材等）		主持并完成福建省高等教育教学改革研究项目1项、本校在线课程建设项目1项、教育改革研究项目3项。发表教学研究论文2篇。曾荣获三明学院首届卓越教学奖（杰出青年教师）。 主讲的《C语言程序设计》课程获批为福建省跨校共享学分互认课程、福建省线上线下混合式一流本科课程。 指导学生参赛黑盾杯福建省高校网络空间安全大赛一等奖1项、百越杯福建省高校网络空间安全大赛三等奖1项；福建省计算机软件设计大赛一等奖1项，挑战杯福建省大学生课外学术科技作品竞赛二等奖1项；获蓝桥杯全国软件和信息技术专业人才大赛全国总决赛一等奖1项、二等奖3项、三等奖4项，福建省区域赛一等奖10项、二等奖9项、三等奖15项。					
从事科学研究及获奖情况		主持并完成横向项目1项，经费5万元。发表论文4篇，其中EI检索1篇。					
近三年获得教学研究经费（万元）		4.8		近三年获得科学研究经费（万元）			
近三年给本科生授课课程及学时数		C语言程序设计88学时、面向对象程序设计64学时、数据结构与算法分析64学时、Web开发技术64学时。		近三年指导本科毕业设计（人次）		24	

6. 教学条件情况表

可用于该专业的教学实验设备总价值（万元）	970 万元	可用于该专业的教学实验设备数量（千元以上）	511 台/件
开办经费及来源	600 万（来源：新专业建设经费、学校实验室专项建设经费、中央支持地方高校发展资金）		
生均年教学日常支出（元）	3957.41 元		
实践教学基地（个） （请上传合作协议等）	7		
教学条件建设规划及保障措施	从实验室、实践基地、师资队伍建设等方面进行统筹规划，为网络空间安全专业建设发展提供坚实保障。 一、虚实结合完善网络空间安全实验室建设 依“产、学、研”一体化的模式，结合网络空间安全实验系统、网络攻防演练系统、漏洞分析与防御系统、工控安全教学系统以及线上教育平台，重点建设以下实验室。 （一）建设实战化攻防实验室 针对网络安全知识学习培训、实训仿真、技能考核及网络攻防训练等需求，配套完善的课程实验资源，涵盖：扫描探测、身份认证与口令攻击、缓冲区溢出、脚本攻击、木马技术、网络嗅探、假消息攻击、安全防火墙、入侵检测、蜜罐技术方向。通过实战化的攻防演练平台，采用以赛代学的方式提高学生的技术实践能力。 （二）建设虚拟化仿真实验室 建设基于 SDN 软件定义网络技术的虚拟仿真实验室，通过图形化的界面方式可以模拟各种真实的目标场景、仿真各类网络拓扑，生成各类真实的网络靶场环境。 二、校企深度合作建设网络空间安全实践实训基地 依托行业联合企业，积极拓展与信息安全、网络工程等相关行业企业的合作，创新“共建、共管、共享、共赢”协同发展机制，建设相对稳定、深度合作的校外实习基地，计划建设信息安全相关企业 5-8 家，深化学生实习实训。 三明学院与奇安信集团进行深度的战略合作，依托三明学院信息工程学院联合成立“三明学院-奇安信网络空间安全产业学院”，围绕一流网络空间安全专业建设、国家级网络空间安全教育示范基地、产学研合作/项目申报、三明学院-奇安信网络安全技术工程中心四个方面进行紧密合作，培养应用型师资，联合培养一流的“网络空间安全人才”，建设具有创新性、领先性的校企联合人才培养模式。 三、加强专业教师队伍建设，提高双师双能型教师的比重 通过加大投入，内培外引，进一步加强师资队伍建设。引进网络空间安全专业相关领域博士 2-3 人，带动专业建设发展。同时，通过校企共同进行项目研发、企业实践等方式培养教师的工程实践能力，将双师双能型教师的比例提高到 80%以上。		

主要教学实验设备情况表

序号	教学实验设备名称	数量	购入时间	设备价值 (千元)
1	POE 交换机	4	2020	17.2
2	SDN 控制器	2	2020	400.0
3	二层接入交换机	4	2020	30.4
4	服务器汇聚交换机	1	2020	14.3
5	接入交换机	2	2020	26.0
6	控制节点服务器	3	2020	105.6
7	路由器	18	2020	118.4
8	三层交换机	5	2020	53.5
9	网络拓扑连接器	9	2020	76.5
10	无线地勘实训系统	1	2020	48.0
11	无线局域网接入设备	18	2020	34.2
12	无线控制器	9	2020	103.5
13	云计算服务器	1	2020	33.8
14	刀框	1	2019	145
15	刀片服务器	4	2019	524
16	大数据平台管理软件	1	2019	40
17	智能云管理服务器	1	2019	38
18	智能云计算服务器	18	2019	711
19	智能 3D 高性能云计算服务器	2	2019	270
20	智能云办公服务器	2	2019	106
21	智能云终端	275	2019	680.9

序号	教学实验设备名称	数量	购入时间	设备价值 (千元)
22	智能桌面云管理平台	1	2019	415
23	云终端管理系统	1	2019	135
24	多媒体教学系统	10	2019	28
25	云存储服务器	1	2019	81.5
26	网管服务器（远程管理软件）	1	2018	55
27	虚拟实体实验平台	1	2018	32
28	云安全实训管理中心	1	2018	115
29	云安全实训教学平台（包含云主机操作系统）	3	2018	435
30	实训资源	1	2018	98
31	云桌面虚拟化套件(软件)	50	2016	50
32	云终端	50	2016	215
33	云计算虚拟系统单元	1	2016	674
34	云计算控制管理单元	1	2016	433.6
35	云计算存储管理单元	1	2016	182.45
36	云计算存储单元	2	2016	685
37	云计算系统专用交换网关	1	2016	49
38	云计算弹性计算系统(软件)	1	2016	562.35
39	云计算资源运营管理系统(软件)	1	2016	526.5
40	分布式文件存储系统功能套件(软件)	1	2016	1345.75
41	新支点电信级服务器操作系统(软件)	1	2016	10
	合计	511		9704.45

7. 申请增设专业的理由和基础

（应包括申请增设专业的主要理由、支撑该专业发展的学科基础、学校专业发展规划等方面的内容）（如需要可加页）

一、增设网络空间安全专业的必要性

（一）增设网络空间安全专业是国家战略需要

网络空间已经成为继陆、海、空、天之后的第五大主权争夺空间，网络空间安全关系到国家安全、社会稳定、经济发展和人民生活的各个方面。没有网络安全就没有国家安全，为了国家的安定和繁荣发展，必须确保我国的网络空间安全。2016 年中央网信办、教育部等六部门联合印发的《关于加强网络安全学科建设和人才培养的意见》指出网络空间的竞争，归根结底是人才竞争。党的十八大以来，在以习近平同志为总书记的党中央的坚强领导下，国家网络安全人才建设取得重要进展，全社会网络安全意识明显加强。从总体上看，我国网络安全人才还存在数量缺口较大、能力素质不高、结构不尽合理等问题，与维护国家网络安全、建设网络强国的要求不相适应。建立一支规模宏大、结构优化、素质优良的网络空间安全人才队伍是维护国家网络空间安全和实现网络强国的核心需求，要加快网络安全学科专业和院系建设，创新网络安全人才培养机制。

（二）增设网络空间安全专业是产业发展需要

网络空间安全是数字经济发展的基石。当前数字技术与实体经济已经深度融合，而网络空间安全形势却愈发严峻，这给数字经济和信息产业发展带来了巨大挑战，但也为网络安全产业的发展带来了机遇。新型融合性网络安全保障体系、关键信息基础设施安全保护、数据安全风险管控和网络安全产业发展方面迎来新的政策加持。重点行业领域的相关规划文件对网络安全投入提出更高要求，对完善人才培养体系有了更多支持。重点行业企业对网络空间安全专业人才有了更多需求，**人才急缺问题日益突显**。此外，无论是大数据还是云计算产业都离不开网络安全人才作为支撑，**据工信部预计，未来几年网络空间安全人才缺口将达百万**。

（三）增设网络空间安全专业是福建省可持续发展的需要

当前数字福建建设取得显著成效，福建省信息化水平和数字化能力保持全国前列，为数字中国建设贡献了大量福建经验。数字福建建设为福建省高质量发展注入强劲动力，2022 年福建省数字经济规模已达 2.6 万亿元。为了牢牢守住安全发展底线，提升安全保障能力，福建省“十四五”数字福建专项规划提出要推动网络信息安全与数字经济协调发展，筑牢可信可靠的网络安全屏障，全面提升网络安全保障水平和能力，积极发展网络安全产业，到 2025 年网络安全行业市场规模力争达到 80 亿元。建设“闽盾工程”，全面落实关键信息基础设施保护和网络安全等级保护国家标准，创新网络安全服务模式，**提升网络安全专业化服务能力都离不开人才队伍的支撑**。因此，健全网络空间安全专业人才培养体系，培养高素质的网络空间安全专业人才是福建省经济高质量可持续发展的重要基础。

（四）增设网络空间安全专业是三明市社会经济产业转型升级的需要

三明市地处福建省中部，工业基础雄厚，是福建省的重要工业基地，集聚了福建省最大的钢铁、化肥、化纤、人造板、造纸、重型卡车等生产企业。钢产量占全省的 3/4，化肥占全省的 1/2，人造板、机制纸均占全省的 1/5。目前，三明市已形成冶金、矿产加工、林产加工、汽车及机械制造、化工、建材、纺织、生物医药及生物产业八大产业集群，三明已成为福建先进制造业和现代服务业的重要发展区域。

三明市正积极探索促进产业转型和升级,培育数字三明新产业、构建数字经济新业态、形成数字发展新模式。福建省“十四五”数字福建专项规划中提出要支持三明市提升“中国红谷”数字产业集群建设水平,推进三明中关村科技园建设,推动创建三明区块链产业集聚区。三明市“十四五”数字三明建设专项规划提出要大力推进数字化,以发展壮大数字产业和产业数字化为途径,全面推进数字三明建设,到2025年基本实现数字政府现代化、数字经济创新化、数字社会智慧化、数据应用高效化。规划还指出要差异化发展网络空间安全产业,筑牢网络安全防线,推进网络安全技术应用,强化网络安全防护,构建完善的数据安全防护体系,提升数据安全保障能力,为数字三明发展筑牢网络安全基石。要依托三明中关村科技园建设网络空间安全中心,将大安全能力融入三明数字经济建设,促进工业互联网安全、公安网络生态治理、门户网站安全、数据安全等重点领域网络空间安全产业孵化。**增设网络空间安全专业,培养高素质应用型人才,可为三明市社会经济产业转型升级的顺利实施提供有力的保障。**

（五）增设网络空间安全专业是三明学院创新发展的需要

紧紧把握网络空间安全时代发展机遇,三明学院开设网络空间安全专业将有利于推动提高三明学院整体办学水平。将网络空间安全专业与三明学院现有的物联网工程、计算机科学与技术、通信工程、网络工程、人工智能、电子科学与技术、电子信息工程、机械设计制造及其自动化、车辆工程等专业结合,不仅能够为社会培养急需的人才,而且必将大力推动我校网络空间安全+跨学科交叉融合应用,加速我校其它学科的快速发展。

（六）增设网络空间安全专业是福建省高校均衡发展的需要

当前福建省内高校存在网络空间安全专业人才培养数量不足的问题。据2022年福建省高考招生计划数据显示,福建省内高校招收的与网络和信息安全有关的本科、高职计划人数为867人。招生计划如下表所示:

专业名称	省内高校招生计划数	
	本科	专科
网络空间安全	245	35
信息安全	261	190
网络安全与执法	36	0

注:由于部分高校采用大类招生,统计数字比实际数据偏大。

同时,福建省内高校在网络空间安全人才培养上存在区域发展不均衡的问题。福建省内有开设信息安全和网络空间安全专业的高校集中在福州、厦门和泉州三地。开设网络空间安全相关专业的省内高校分布情况如下表所示:

专业名称	福州院校数量		厦门院校数量		泉州院校数量	
	本科	高职	本科	高职	本科	高职
网络空间安全	3		2		1	
信息安全	3	3		2	1	3
网络安全与执法	1					

因此,增设网络空间安全专业也是福建省高校网络空间安全专业人才培养均衡发展的需要,有利于改善区域性网络安全人才不足的现状。

二、增设网络空间安全专业的可行性

（一）学院师资力量雄厚

信息工程学院始于 2004 年的三明学院数学系、计算机科学系，2005 年两系合并成立数学与计算机科学系，2012 年更名为信息工程学院，是“卓越工程师教育培养计划”改革试点基地，2015 年入选“教育部-中兴通讯 ICT 产教融合创新基地”项目。**网络空间安全相关专业计算机科学与技术、网络工程分别设立于 2004 年与 2005 年。**三明学院-中兴通讯 ICT 学院在 2017 年入选福建省首批 5 所省级示范性产业学院，2022 年入选福建省现代产业学院。信息工程学院现有招生本科专业：计算机科学与技术、网络工程、物联网工程、人工智能、数学与应用数学，在校生达 1800 余人。

全院现有教职工 95 人，其中专任教师 82 人，教授 7 人，副高职称 36 人，中级职称 39 人，初级职称 2 人，博士 18 人，硕士 47 人。拥有福建省高校新世纪优秀人才计划人选 1 人、福建省高校杰出青年科研人才培育人选 2 人，服务地方团队 5 个、校级科研创新团队 3 个。

（二）教学科研水平突出

信息工程学院已承担和完成各级各类研究项目 490 多项，获科研、教研经费资助已超过 3500 万元。其中国家级项目 2 项，省重大项目子项目 2 项，省自然科学基金项目 37 项，地厅级科研项目 104 项；承担教育部人文社科青年基金 1 项、教育部协同育人项目 11 项、省级教学质量工程、本科教学建设项目 21 项；出版专著 7 部、教材 22 部，授权专利 98 件，获省自然科学优秀论文奖 11 项。教师近年在国内外各种刊物上发表论文 530 多篇，其中 SCI、EI 收录近 150 多篇，核心期刊收录 130 多篇。

信息工程学院拥有“教育部-中兴通讯 ICT 产教融合创新基地”，国家级“两化融合管理体系贯标咨询服务机构”，省部级重点实验室 2 个，省部级研究所 1 个，省级工程研究中心 1 个，省级示范性产业学院 1 个，省级实验教学示范中心 2 个，福建省卓越工程师教育培养计划（计算机科学与技术）1 个，省级特色专业（数学与应用数学专业、物联网工程）2 个，获评福建省高等教育教学成果二等奖 2 项，有省级一流专业 1 个，国家级一流课程 1 门，省级一流课程 4 门。

（三）人才培养经验丰富

三明学院信息工程学院自 2005 年以来，先后开设了计算机科学与技术、数学与应用数学、网络工程、物联网工程、通信工程、人工智能等本科专业，其中计算机科学与技术是福建省卓越工程师教育培养计划改革试点专业。网络空间安全专业是多学科交叉的专业，很多专业基础课与计算机类其他专业相同，学院通过其他计算机类专业的课程教学为网络空间安全专业的课程教学积累了丰富的经验，形成了一支授课经验丰富的网络空间安全相关课程教学团队，这为建设网络空间安全本科专业奠定了扎实的基础。

学院立足于学校制定的培养应用型人才的办学定位，围绕新工科建设，在教学中始终坚持以学科核心能力、实践工程能力和行业职业能力的培养为目标，牢牢把握“基本理论”、“核心能力”、“基本技能”、“人文素质”四条主线，将其贯穿专业人才培养的全过程，落实到教学的各个方面。通过构建应用型人才创新模式，使学生的专业核心能力得到较大提高，毕业生的综合素质得到用人单位的肯定，近三年来，应届本科毕业生就业率保持较高水平，年度就业率在 95%以上。

学院自 2017 年开始重视在学生中培养网络空间安全意识，并在网络工程专业开设网络攻防实战等课程，同时在课后组织学生参加网络空间安全类竞赛并获得较好的成绩。

2017 年参加了黑盾杯和百越杯网络空间安全大赛，并获得百越杯团体三等奖 1 项；2017 年获得第四届全国高校移动互联网应用开发创新大赛一等奖。2018 年参加了黑盾杯和百越杯网络空间安全大赛，并获得黑盾杯团体一等奖 1 项和百越杯团体三等奖 1 项。2021 年获得数字中国创新大赛网络安全赛道三等奖 1 项。2022 年，获得第十五届全国大学生信息安全竞赛创新实践能力赛华东南赛区三等奖一项。不少学生毕业后在网络空间安全相关岗位取得较好的成绩。

（四）实验教学资源完善

目前，学院可用于网络空间安全专业的教学仪器设备总值 970 余万元，拥有各类微机 1500 多台，实验室建筑面积 4600 平方米。学院设有云计算实验室、无线通信与物联网应用实验室、视觉应用与信息安全实验室、移动通信与安全实验室、软件应用开发与安全实验室、数据通信与网络安全实验室、物联网应用与安全实验室、网络通信综合应用实验室、大数据与安全实验室、智能家居实验室、智慧农业实训室、网络与物联网技术实验教学中心、计算机科学与技术专业实验教学中心。创办了物联网应用开发工作室、软件应用开发工作室、嵌入式系统创新工作室、网络应用开发工作室、数字艺术创新工作室等，为学生的实验实践、课外活动、创新设计提供了良好的软硬件条件。

同时，学院拥有数个省部级以上教科研平台：福建省农业物联网应用重点实验室、工业大数据分析及应用福建省高校重点实验室、数字福建工业能源大数据研究所、物联网应用福建省高校工程研究中心、电子商务技术福建省高校工程研究中心、福建省物联网实验教学示范中心、三明学院-中兴通讯 ICT 学院省级现代产业学院、省级计算机实验教学示范中心。这些教科研平台将对网络空间安全人才的培养起到重要的支撑作用。

另外，学校图书馆作为中国图书馆学会重要的全民阅读示范基地，总建筑面积 2.15 万平方米，馆藏纸质图书 153.12 万册，生均图书 106.98 册，当年新增图书 5.88 万册，生均年进书量 4.11 万册，电子图书 161.0792 万册。中外文报刊 1700 多种，拥有 45 个各类中外文数字资源数据库。

（五）教学实践基地优良

三明学院网络空间安全专业设置以《普通高等学校本科专业类教学质量国家标准》为依据，围绕福建及三明区域经济社会建设对网络安全应用型人才的需求和为地方经济社会发展服务的要求，进行教学实践基地建设。同时，紧跟网络安全产业的发展方向，深度推进校企合作，双方在网络安全应用型人才培养、网络安全项目研发与应用、网络安全专业核心课程研发、网络安全专业实践教学等方面开展深度合作。目前，校企双方共建 7 个产学研校企合作实践教学基地，可为网络安全专业学生提供广泛的、专业的实习实际机会。同时，建设了 7 个校内专业实践基地：

- 1) 三明学院-奇安信网络空间安全产业学院；
- 2) 工业互联网人才培养与应用创新基地（三明中心）；
- 3) 教育部-中兴通讯 ICT 产教融合创新基地；
- 4) 福建省农业物联网应用重点实验室；
- 5) 物联网应用福建省高校工程研究中心；
- 6) 工业大数据分析及应用福建省高校重点实验室；
- 7) 三明市 5G 创新实验室。

综上所述，三明学院设置网络空间安全专业，申报理由充分，办学基础较扎实，符合申办网络空间安全专业的各项条件。

三、网络空间安全专业发展规划

（一）指导思想

网络空间安全专业的建设将始终坚持中国特色社会主义教育发展道路，坚持社会主义办学方向，培养德智体美劳全面发展的社会主义的建设者和接班人。专业建设将贯彻落实党中央和习近平总书记关于建设一流网络安全学院的指示精神，以《网络安全法》和《关于加快网络安全学科建设和人才培养的意见》为办学指南，构建网络空间安全人才培养的创新体系，建设具有应用型特色的一流网络空间安全专业。

（二）基本思路

立足学校办学定位确立人才培养目标和方案，以培养具有网络空间安全实战能力的应用型人才目标为出发点，依托校企合作平台和产学研协同育人平台完善专业实验室（网络靶场）建设。

加强师资队伍建设，外引内培，提高专业教师队伍博士比，努力打造双师双能型教师队伍。加快构建教师思想政治建设、师德师风建设、业务能力建设相互促进的教师队伍建设新格局。抓住沪明合作新机遇，与对口支援高校共建虚拟教研室，提升教学团队的教学科研能力。

贴近产业实际需求，以信息系统安全等级保护测评为切入点做好专业课程建设，通过校企合作共同开发课程并编写教材，按照一流课程标准建设几门专业课程，通过提升课程质量来提升专业建设质量。

（三）目标任务

招收首批学生后一年内通过学士学位授予权评估，三年内建设 2-3 门省级一流课程，七年内通过工程教育认证。努力将本专业建设成为省级一流本科专业。

（四）质量控制

坚持以学生为中心，产出为导向做好专业教育教学各环节的质量监控并持续改进各教学环节。首先以课程建设为着力点，抓好课堂教学，建立课程定期评价机制，提高课堂教学质量。围绕人才培养目标，建立学生专业核心能力评价机制，对课程考试、专业竞赛、毕业实习等环节的质量进行监控。建立毕业生跟踪反馈机制，及时掌握毕业生就业去向和就业质量、毕业生职业满意度和工作成就感、用人单位对毕业生的满意度等，以及毕业生和用人单位对培养目标、毕业要求、课程体系、课程教学的意见和建议。建立持续改进机制，针对教学质量存在的问题和薄弱环节，采取有效的纠正与预防措施，进行持续改进，不断提升教学质量，保证培养的人才对社会需求的适应性。

（五）保障措施

学校保证教学经费的投入，确保教学经费满足人才培养的需要，目前学校生均教学日常运行经费支出 3334 元，生均实验经费 350 元，生均实习经费 209 元。学校保证教学设施满足人才培养的需要，生均教学用房 16 平方米，生均实验实习场所面积 7 平方米，生均教学科研仪器设备值 1.75 万元，生均纸质图书 116 册。

学校注重专业建设，通过调整优化专业结构提升应用型办学与区域发展的适合度、专业设置与产业发展的契合度、人才培养结构与产业结构的匹配度。以“四新”建设和专业认证为引领，推进专业内涵水平提升。

学校始终将课程建设作为提升人才培养质量的重要抓手，对标国家级、省级一流课程

建设要求，着力打造具有高阶性、创新性和挑战度的一流课程，支持教师在四新建设、一流专业、一流课程、创新创业等教学改革活动中有所作为。

学校建有完善的教学质量保障体系，实施校院两级教学质量保障，建设有教学管理队伍与教学质量监控队伍。定期开展学生评教、同行评教、督导评教及领导评教。对任课教师的教学满意度和教学质量进行评价，让任课教师及时了解自身教学情况。

附：学院教师取得的教科研成果以及学生竞赛获奖情况

表 1 教学改革项目

项目名称	经费(万元)	项目来源	时间	参与人员及排名
1.“三明学院-中兴通讯 ICT 学院”省级现代产业学院建设项目	50	福建省教育厅	2022	刘持标、尤垂桔
2.2021 年国家级教研平台（第二批人工智能助推教师队伍建设试点地区 and 高校）	50	教育部教师工作司	2021	林志兴、刘持标
3.2020 年国家级新工科研究与实践项目（基于新工科的 ICT 产业学院建设探索与实践）	50	教育部办公厅	2020	尤垂桔、刘持标
4.网络工程专业省级一流专业建设点	50	福建省教育厅	2019	尤垂桔、刘持标
5.2018 年省级本科教学团队（ICT 专业群校企教学团队）	50	福建省教育厅	2018	刘持标、尤垂桔
6. ICT 产业学院入选福建省首批示范性产业学院	50	福建省教育厅	2017	刘持标、廖逢钗
7. 三明学院“教育部-中兴通讯 ICT 产教融合创新实践基地”	1360	教育部发展规划司	2015	刘持标、廖逢钗
8.ICT 专业群入选福建省普通本科高校向应用型整体转变试点项目	50	福建省教育厅	2016	廖逢钗、刘持标
9.省级物联网实验教学示范中心建设项目	50	福建省教育厅	2017	廖逢钗、刘持标
10.物联网工程专业入选福建省高等学校服务产业特色专业建设项目	50	福建省教育厅	2016	刘持标、尤垂桔
11.《等级保护课程体系建设》获批教育部高教司产学研合作协同育人项目	50	教育部高教司	2017	尤垂桔、孙丽丽
12.《Linux 安全课程体系建设》获批教育部高教司产学研合作协同育人项目	50	教育部高教司	2017	刘莉、尤垂桔

13.《信息安全实训实验室》获批教育部高教司产学研合作协同育人项目	50	教育部高教司	2017	尤垂桔、孙丽丽
14.《“大数据处理技术”课程教学资源建设》获批教育部高等教育司产学研合作协同育人项目	50	教育部高教司	2017	尤垂桔、孙丽丽
15.《物联网网关设计课程建设》获批教育部高等教育司产学研合作协同育人项目	50	教育部高教司	2017	刘持标、孙丽丽
16.面向成果导向的计算机科学与技术应用型人才培养模式构建	10	福建省教育厅	2017	孙丽丽、刘持标
17.基于问题驱动的创新创业课程设置教学改革和效果研究	10	福建省教育厅	2017	林丽华、管强
18. 福建省大学生社会实践基地:三明学院-厦门软件园（二期）企业联盟大学生社会实践基地	50	福建省教育厅	2016	刘持标、廖逢钗
19.2013 年高校教师网络课程培训---新建应用型本科院校《高等数学》课程教学培训	10	教育部网络培训中心	2013	林丽华、管强
20.基于微课程平台下《微积分》“翻转课堂”教学模式的研究与实践	10	福建省教育厅	2014	林丽华、管强

表 2 教学、科研成果获奖情况：（省级及以上奖励）

项目名称	奖励名称	奖励级别	时间	参与人员及排名
1.钢铁生产过程物联关键技术及应用	科技进步奖	福建省科技进步三等奖	2021 年	余晃晶、刘持标
2.数据驱动的多粒度异质信息变权多目标决策理论模型与方法	福建省自然科学奖	福建省自然科学奖三等奖	2021 年	李登峰、刘文奇、余高锋
3.基于成果导向管理平台的教育教学改革与实践	高等教育省级教学成果奖	福建省高等教育省级教学成果二等奖	2020 年	林志兴、刘持标
4.Objective Bayesian Analysis For Bivariate Marshall- Olkin Exponential Distribution	第十二届福建省自然科学优秀学术论文	福建省科学技术协会，省部级，二等奖	2016 年	管强
5.福建省优秀教师	福建省优秀教师	福建省教育厅，省级	2014 年	刘持标

表3出版各级各类教材一览表

序号	作者	著作名称	字数(千字)	独著、主编	出版社名称
1	刘持标	物联网网关设计与实现	522	主编	清华大学出版社
2	刘持标	物联网技术基础	382	主编	清华大学出版社
3	刘持标	分组传送网（PTN）技术与应用	450	参编	人民教育出版社
4	陈孝国	多种模糊软集决策方法的扩展研究及应用	230	主编	哈尔滨工业大学出版社
5	刘持标	物联网工程与实践	600	主编	高等教育出版社
6	刘持标	802.11 无线局域网应用中的安全攻击防护策略的研究	282	独著	武汉大学出版社

表4 承担的代表性教科研项目（5项）

序号	名称	编号	负责人	起止时间	经费(万元)	级 别
1	多源异质信息下网络安全态势多维变权评级及防御策略研究	72001126	余高锋	2020-2024	30	国家级
2	基于深度表征迁移和结果可解释的源代码漏洞检测研究	2021J011131	林观俊	2021-2024	7	省级
3	小样本区间型加速退化试验中的客观贝叶斯方法研究	11401341	管强	2014-2018	50	国家级
4	人工林生长与环境信息物联网实时获取技术-人工林郁闭度自动测量技术	2017YFD0600901-3	刘健、刘持标	2017-2020	25	国家级
5	基于 NB-IoT 的农业物联网系统研发	2018N0029	刘持标	2018-2021	20	省级

表5 学生在校期间参加网络安全类竞赛获奖情况

序号	竞赛名称	奖项	获奖人	获奖时间	主办单位
1	第三届福建省高校网络空间安全大赛	三等奖	赵华剑、黄松强、蔡淇斌	2017-11	福建省教育厅、福建省网络与信息安全协调领导小组办公室
2	第四届全国高校移动互联网应用开发创新大赛（移动安全赛）	一等奖	朱福东、郭概鹏、吴擢鑫	2017-12	互联网应用创新开放平台联盟
3	全国高校“西普杯”信息安全铁人三项赛第七赛区	二等奖	黄松强、蔡淇斌、赵华剑	2018-5	中国信息产业商会信息安全产业分会
4	福建省 2018 年国家网络安全宣传周网络空间安全技能竞赛	一等奖	蔡淇斌	2018-9	中国福建省委网信办、福建省教育厅、福建省公安厅
5	福建省 2018 年国家网络安全宣传周网络空间安全技能竞赛	一等奖	赵华剑	2018-9	中国福建省委网信办、福建省教育厅、福建省公安厅
6	福建省 2018 年国家网络安全宣传周网络空间安全技能竞赛	一等奖	杜军	2018-9	中国福建省委网信办、福建省教育厅、福建省公安厅
7	第四届福建省高校网络空间安全大赛	三等奖	赵华剑、蔡淇斌、顾泽杨	2018-12	福建省网络与信息安全信息通报中心、福建省高校网络空间安全大赛组委会
8	数字中国创新大赛网络安全赛道	三等奖	杨威	2021-4	数字中国建设峰会组委会
9	第十五届全国大学生信息安全竞赛创新实践能力赛华东南赛区	三等奖	杨威、范振宇、林辉	2022-8	教育部高等学校网络空间安全专业教学指导委员会

表6 学生毕业后的获奖情况

序号	奖项名称	获奖人	获奖时间	颁奖单位
1	福建金融系统“金融杯”网络安全技能竞赛个人赛第二名	蔡淇斌	2021-11	福建银保监局、福建省总工会
2	福建金融五一劳动奖章	蔡淇斌	2021-11	福建银保监局、福建省总工会
3	福建省金牌工匠	蔡淇斌	2022-11	福建省总工会

8. 申请增设专业人才培养方案

一、专业所属学科及专业名称、代码

学科门类：工学

类 别：计算机类

中文名称：网络空间安全

英文名称：Cyberspace Security

代 码：080911TK

二、人才培养目标与毕业要求

（一）人才培养目标

本专业培养适用于国家和福建省地方经济建设发展需要，具有良好职业道德，遵守国家法律法规，掌握网络空间安全理论基础和专业知识，具有较强的工程实践和系统开发能力，能够组织管理与协调工程项目并具有工程实践创新能力，能够从事网络与信息系统的分析、设计、集成、开发、测试、维护和安全等级保护测评的应用型人才，能够成为德智体美劳全面发展的社会主义事业合格建设者和可靠接班人。

毕业五年在社会与专业领域的发展预期目标：

目标 1：能够在工程实践中不断积累经验，掌握较为先进的网络空间安全技术和工具，综合运用自然科学和本专业基础知识解决网络空间安全领域的复杂工程问题，具备开展网络与信息系统的分析、设计、集成、开发、测试、维护和信息系统安全等级保护测评的能力，并具有创新意识。

目标 2：能够对网络空间安全及相关领域工程项目进行决策和管理，履行相应职责，胜任工作岗位，自觉遵守相关标准、法律、法规，履行社会责任，坚守职业道德。

目标 3：具备跨学科、跨文化的沟通交流和团队协作能力，能够在科学研究或工程项目开发中独立开展工作，有效管理团队，协调项目活动，并能够做出贡献，服务社会。

目标 4：能够紧跟技术进步，学习新知识和新技术，融合多学科知识，不断更新知识结构，持续提升职业竞争力，服务网络空间安全及相关领域的创新发展和产业升级。

（二）毕业要求

本专业毕业学生应系统和深入地掌握网络空间安全专业的基础理论、专业技术和工

作技能。毕业生应该获得以下几个方面的知识、能力和素质。

表1 网络空间安全专业毕业要求

毕业要求	指标内容	指标点
1. 思想品德	具有坚定正确的政治方向,良好的思想品德和健全的人格。	1.1 热爱祖国,热爱人民,拥护中国共产党的领导,践行社会主义核心价值观。
		1.2 具有较强的科学精神、人文修养、职业素养、社会责任感和积极向上的人生态度。
2. 工程知识	能够将数学、自然科学、工程基础和专业知识用于解决复杂工程问题。	2.1 能系统理解数学、自然科学、工程科学理论基础并用于本专业领域复杂工程问题的表述,具有数据分析能力,能建立适当的数学模型并利用计算机求解。
		2.2 能运用工程专业知识和数学分析方法对复杂工程问题进行推演和分析,并对本专业领域的工程问题解决方案进行比较和综合。
3. 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。	3.1 能运用相关科学原理,识别与判断网络安全领域复杂工程问题的关键环节和影响因素,利用网络安全基础理论和数学建模方法对网络安全领域复杂工程问题进行建模和描述。
		3.2 能够认识到解决问题存在多种解决方案,通过文献研究等途径来寻求合适的解决方案,利用网络安全专业知识分析本领域复杂工程问题的各影响因素及相互关联性,验证解决方案的合理性。
4. 设计/开发解决方案	能够设计针对复杂工程问题的解决方案,设计满足特定需求的系统、单元(部件)或工艺流程,并能够在设计环节中体现创新意识,考虑社会、健康、安全、法律、文化以及环境等因素。	4.1 能够针对网络安全领域的复杂工程问题,掌握全周期、全流程的设计/开发方法和技术,了解影响设计目标和技术方案的各种因素,能够根据网络安全领域的特定需求,完成各模块设计。
		4.2 能够设计和实施网络安全领域的解决方案,并在设计和实现环节中体现创新意识,针对本领域的复杂工程问题,在设计解决方案中综合考虑社会、健康、安全、法律、文化以及环境等制约因素。

5. 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。	5.1 能够将网络空间安全理论与工程实践相结合,采用文献调研或相关方法,分析网络空间安全领域复杂工程问题的解决方案,并对对象特征选择研究路线、设计实验方案。
		5.2 能针对实验方案,选择适当的实验方法和手段构建实验系统和采集实验数据,正确记录和分析实验数据、规范地表述实验结果,能够针对实验数据和结果进行分析和解释,并通过综合与比较得到有效结论。
6. 使用现代工具	针对网络空间安全领域复杂工程问题,能够开发、选择与使用专业设计及仿真、测试、分析工具,对复杂工程问题进行预测和模拟,并能够分析其局限性。	6.1 了解本专业常用的工具和模拟软件的使用原理和方法,并理解其局限性;能够选择与使用恰当的工具和专业模拟软件,对复杂工程问题进行分析、计算与设计。
		6.2 能够针对网络空间安全领域具体的工程问题,通过组合、选配、改进、二次开发等方式创造性地使用相关工具软件进行模拟和预测,满足特定需求,并能够分析其局限性。
7. 工程与社会	能够基于工程相关背景知识进行合理分析,评价专业工程实践和复杂工程问题解决方案对社会、健康、安全、法律以及文化的影响,并理解应承担的责任。	7.1 了解网络空间安全专业相关领域的技术标准体系、知识产权、产业政策和法律法规,理解不同社会文化对工程活动的影响。
		7.2 能够分析和评价网络空间安全领域复杂工程问题的解决方案和工程实践对社会、健康、安全、法律及文化等方面影响,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。
8. 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。	8.1 能够理解环境保护和社会可持续发展的理念和内涵,在网络空间安全实践过程中有环境保护与社会可持续发展意识。
		8.2 能从保护环境与可持续发展的角度,分析网络空间安全领域复杂工程的可持续性,能评价其对环境、社会可持续发展的潜在影响。
9. 职业规范	具有人文社会科学素养和社会责任感,能够在工程实践中理解并遵守工程职业道德和规范,履行责任。	9.1 有正确价值观,理解个人与社会的关系,了解中国国情;恪守工程伦理、理解并遵守工程职业道德和规范,尊重相关国家和国际通行的法律法规。

		9.2 能够认识网络空间安全工程师的职业性质，在工程实践中，能自觉履行工程师对公众的安全、健康和福祉社会责任，理解和包容多元化的社会需求。
10. 个人和团队	能够在多学科背景下的团队中承担个体、团队成员以及负责人的角色。	10.1 能够在团队中独立承担任务，合作开展工作，完成工程实践任务；能够在多学科、多样性、多形式（面对面、远程互动）的团队中与其他团队成员进行有效地、包容性地沟通与合作。
		10.2 能够组织、协调和指挥团队开展工作。
11. 沟通	能够就复杂工程问题与业界同行及社会公众进行有效沟通和交流，包括撰写报告和设计文稿、陈述发言、清晰表达或回应指令，并具备一定的国际视野，能够在跨文化背景下进行沟通和交流。	11.1 具备良好的表达能力，能够针对网络空间安全问题形成并表述自己的见解，能通过口头、文稿、图表等形式进行有效沟通与交流。
		11.2 具备英语表达能力，理解世界不同文化的差异性和多样性，能在跨文化背景下进行基本沟通与交流，具备一定的国际视野，能够了解本专业领域的国际前沿研究和发展趋势。
12. 项目管理	理解并掌握工程管理原理与经济决策方法，并能在多学科环境中应用。	12.1 掌握工程项目中涉及的管理与经济决策方法，了解工程及产品全周期、全流程的成本构成，理解其中涉及的工程管理与经济决策问题。
		12.2 能够在多学科环境中，将工程项目管理与经济决策的方法应用到项目的规划与管理实践中，能协调平衡多种资源，从而优化工程实践的经济效益。
13. 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。	13.1 能主动规划个人职业生涯，认识到自主学习和终身学习的重要性，具有关注本专业学科发展的欲望和能力，不断寻求个人能力的突破与成长，具有自主学习的习惯。
		13.2 具有自主学习的能力，包括对技术问题的理解能力、归纳总结的能力、提出问题的能力，批判性思维和创造性能力；能接受和应对新技术、新事物和新问题带来的挑战。

网络空间安全专业各毕业要求对培养目标所起的支撑作用如下表所示。

本专业 毕业要求	本专业培养目标					
	总体要求		具体发展预期			
	综合素质	专业工作能力	目标 1	目标 2	目标 3	目标 4
毕业要求 1	√			√		
毕业要求 2		√	√			
毕业要求 3		√	√	√		
毕业要求 4		√	√	√		
毕业要求 5		√	√		√	
毕业要求 6		√	√	√		
毕业要求 7		√		√	√	
毕业要求 8	√			√	√	
毕业要求 9	√			√		
毕业要求 10		√			√	
毕业要求 11	√				√	
毕业要求 12		√		√	√	
毕业要求 13	√					√

三、修业年限与学位授予

修业年限：4 年

学位授予：取得毕业资格，德、智、体、美、劳考核合格，并达到《中华人民共和国学位条例》和学校规定的授予学士学位的条件，授予工学学士学位。

四、主干学科

计算机科学与技术、网络空间安全

五、核心课程

核心课程有 C 语言程序设计、面向对象程序设计、离散数学、网络空间安全数学基础、汇编语言与逆向工程、数据结构与算法分析、数据库原理及安全、Python 语言程序设计、操作系统原理及安全、计算机网络与数据通信、路由和交换技术、应用密码学、网络安全协议分析、Linux 系统安全管理、网络攻防技术实战等。

六、主要实践教学环节

包括各相关课程的实践环节以及集中的实践环节，含军事训练、劳动、网络空间安全宣传实践周、综合实践、学年设计、毕业论文(设计)、毕业实习等。

七、课程体系与核心能力对应矩阵

课程环节与核心能力		1 思想品德	2 工程知识	3 问题分析	4 设计/开发解决方案	5 科学研究	6 使用现代工具	7 工程与社会	8 环境和可持续发展	9 职业规范	10 个人和团队	11 沟通	12 项目管理	13 终身学习
通识必修课程	思想道德与法治	H						M		L				
	中国近现代史纲要	H								M				
	毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系概论	H							M					
	习近平新时代中国特色社会主义思想概论	H							M					
	马克思主义基本原理	H								M				
	大学外语（一）										M	M		L
	大学外语（二）										M	M		L
	大学外语（三）										M	M		L
	大学外语（四）										M	M		L
	大学体育（一）	M									L			H
	大学体育（二）	M									L			H
	大学体育（三）	M									L			H
	大学体育（四）	M									L			H
	军事理论	H									M			L
	军事技能	H									M			L
	国家安全教育	H								M				L
	劳动教育	M									H			L
	应用文写作										L	M		M
	创业基础							L			M		H	
	创新基础							H			L		M	
	就业指导									M		H		L
	职业生涯规划									M		L		H
	形势与政策	H							L					M
通识选修课	中国共产党简史	H									M			
	马克思主义经典著作选读等课程(7选1)	H									M			
	大学生心理健康教育	H									M			L
	艺术类课程	M									M			H
	绿色教育类课程	L						M	H					
	人文社科类（理工）	M						M	M					

课程环节与核心能力		1 思想品德	2 工程知识	3 问题分析	4 设计/开发解决方案	5 科学研究	6 使用现代工具	7 工程与社会	8 环境和可持续发展	9 职业规范	10 个人和团队	11 沟通	12 项目管理	13 终身学习
学科平台和专业核心课程	网络空间安全专业导论		M					M		L				
	高等数学 A（一）		M	H	L									
	高等数学 A（二）		M	H	L									
	线性代数		M	H	L									
	概率论与数理统计		M	H	L									
	大学物理 A		H	M	L									
	大学物理实验 A			H	M	L								
	网络安全法及等级保护	M						L		H				
	C 语言程序设计		H		M		L							
	面向对象程序设计		H		M		L							
	离散数学		H	M			L							
	网络空间安全数学基础		H	M	M									
	汇编语言与逆向工程		H		M		L							
	数据结构与算法分析		H	M		L								
	数据库原理及安全		H		M		L							
	Python 语言程序设计			H	M		L							
	操作系统原理及安全		H				M	L						
	计算机网络与数据通信		M		H		L							
	路由和交换技术		H		M		L							
	应用密码学			H	L	M								
	网络安全协议分析		H		M		M							
	Linux 系统安全管理★		H	M			L							
	网络攻防技术实战★		H	M			M							
专业	等级保护系统安		H	M			M							

方向课	全集成★													
	漏洞扫描技术		H	M			M							
	网络安全动态分析			L	H		M							
	工业互联网安全基础		M	H			M							
	企业网安全保护实战★		M	M	H									
	云原生容器安全		M	H	L									
专业选修课	Web 安全原理分析与实践		H		L	M								
	数字取证技术			L	M		H							
	无线网络安全		M	M	H									
	恶意代码检测与防护		M		H		M							
	云计算与大数据安全			M	H			L						
	物联网安全			M	H		L							
	信息系统安全运营		M		H			L						
	社会工程学与安全管理		M		M			H						
集中实践环节	网络空间安全宣传实践周						H	M			M	M		
	综合实践		H		M							M	M	
	学年设计		M		H		L						M	
	毕业论文(设计)		M		H	L								L
	毕业实习(周)							L		M	M	M		L
第二课堂	社会实践、志愿服务及社团活动类						M	M			M	L		
	专业竞赛类			M	M	M					M			L
	专业证照类		M				M		M					L
	大学生创新创业训练计划项目等科研类		M		M	M		M	M		M	L	L	L

备注：“H”表示相关性高；“M”表示相关性中；“L”表示相关性低；明显不相关的不填。

含创新创业教育内容的专业课程标识★（不少于两门）

八、教学活动周数、学分、学时安排

学期各类教学时间分配表

单位：周

学期	课堂教学	入学/毕业教育	考试	网络空间 安全宣传 实践周	综合 实践	学年 设计	毕业 实习	军事 技能	毕业论文 (设计)及答 辩	机动
一	15	1	2					2		1
二	16		2							1
三	16		2	1						1
四	13		2		4					1
五	16		2							2
六	16		2			2				1
七	8		2						8	2
八							12		2	
合计	100	1	14	1	4	2	12	2	10	8

学时、学分构成表

课 程 类 别	通识课程			专业课程						集中 实践课程 (周)
	通识必修		通识选修	学科平台和 专业核心课程		专业方向课程		专业选修课程		
	理论	实践	理论	理论	实践	理论	实践	理论	实践	
学时数	480	304	192	792	320	96	96	128	64	29
学分数	28	17	12	49.5	19.5	6	6	8	4	19
学分 百分比%	33.73			40.83		7.10		7.10		11.24
课堂教学总学时				2472	总学分		169	实验实践总学分		65.5
实践教学学分占总学分比例=38.76%（≥25%）										

九、教学进程安排及修读指导

课程设置及教学进程表（一）

课程类别	课程代码	课程名称	学分	总学时	理论学时	实践学时	各学期周课时							
							一	二	三	四	五	六	七	八
							16	16	16	13	16	16	16	
通识必修课程	2212130001	思想道德与法治	3	48	32	16	3							
	2212130002	中国近现代史纲要	3	48	32	16		3						
	2211130003	毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系概论	3	48	32	16			3					
	2212130012	习近平新时代中国特色社会主义思想概论	3	48	32	16				3				
	2212130005	马克思主义基本原理	3	48	32	16				3				
	2611120001	大学外语（一）	2	32	16	16	2							
	2611140002	大学外语（二）	4	64	32	32		4						
	2611140003	大学外语（三）	4	64	32	32			4					
	2611120004	大学外语（四）	2	32	16	16				2				
	2713110001	大学体育（一）	1	32		32	2							
	2713110002	大学体育（二）	1	32		32		2						
	2713110003	大学体育（三）	1	32		32			2					
	2713110004	大学体育（四）	1	32		32				2				
	2211120014	军事理论	2	32	32					2				
	7213120001	军事技能	2				2周							
	2211110001	国家安全教育	1	16	16		1							
	1811110053	劳动教育	1	16	16			1						
	0111110002	应用文写作	1	16	16						2			
	2011120001	创业基础	2	32	32					2				
	2011110002	创新基础	1	16	16			1						
	2011110003	就业指导	1	16	16						1			
	2011110004	职业生涯规划与发展规划	1	16	16			1						
	2211120006-2211120013	形势与政策	2	64	64		安排在1-8学期							
		小计	45	784	480	304	8	12	9	14	3			
通识选修课	思政模块	中国共产党简史	1	工科类学生应在第2-7学期修完至少12学分的通识选修课程，包括修读2个学分的思政模块课程、2个学分的大学生心理健康教育课程、2个学分的艺术类课程和2个学分的绿色教育类课程，且至少修读4个学分的人文社科类课程。										
		马克思主义经典著作选读等课程（7选1）	1											
	1211220002	大学生心理健康教育	2											
		艺术类课程	2											
		绿色教育类课程	2											
		人文社科类	≥4											
		小计	12											

课程设置及教学进程表（二）

课程类别	课程代码	课程名称	学分数	总学时	理论学时	实践学时	各学期周课时							
							一	二	三	四	五	六	七	八
							16	16	16	13	16	16	8	
学科平台和专业核心课	0811320001	网络空间安全专业导论	2	32	32		2							
	0811340001	高等数学 A（一）	4	64	64		4							
	0811340002	高等数学 A（二）	4	64	64			4						
	0811320011	线性代数	2	32	32		2							
	0811330205	概率论与数理统计	3	48	48				3					
	0611330100	大学物理 A	3	48	48			3						
	0613305110	大学物理实验 A	0.5	16		16		1						
	0811310002	网络安全法及等级保护	1	16	16		1							
	0812345003	C 语言程序设计	4.5	72	40	32	4.5							
	0812340004	面向对象程序设计	4	64	32	32		4						
	0811330005	离散数学	3	48	48			3						
	0811320006	网络空间安全数学基础	2	32	32				2					
	0812340007	汇编语言与逆向工程	4	64	32	32		4						
	0812340008	数据结构与算法分析	4	64	32	32			4					
	0812330009	数据库原理及安全	3	48	32	16			3					
	0812330010	Python 语言程序设计	3	48	32	16				3				
	0812340011	操作系统原理及安全	4	64	32	32				4				
	0812340012	计算机网络与数据通信	4	64	32	32				4				
	0812320013	路由和交换技术	2	32	16	16					2			
	0812330014	应用密码学	3	48	32	16					3			
	0811330015	网络安全协议分析	3	48	32	16					3			
	0811330016	Linux 系统安全管理★	3	48	32	16						3		
	0811330017	网络攻防技术实战★	3	48	32	16						3		
	小 计		69	1112	792	320	13.5	19	12	11	8	6		
专业方向课	专业方向 1：网络安全等级保护													
	0812440001	等级保护系统安全集成★	4	64	32	32				4				
	0812440002	漏洞扫描技术	4	64	32	32					4			
	0812440003	网络安全动态分析	4	64	32	32						4		
	小 计		12	192	96	96	0	0	0	4	4	4		
	专业方向 2：工业互联网安全													
	0812440004	工业互联网安全基础	4	64	32	32				4				
	0812440005	企业网安全保护实战★	4	64	32	32					4			
	0812440006	云原生容器安全	4	64	32	32						4		
	小 计		12	192	96	96	0	0	0	4	4	4		

备注：含创新创业教育内容的专业课程标识★（不少于两门）

课程设置及教学进程表（三）

课程类别	课程代码	课程名称	学分数	总学时	理论学时	实践学时	各学期周课时							
							一	二	三	四	五	六	七	八
							16	16	16	13	16	16	8	
专业选修课	0812530001	Web 安全原理分析与实践	3	48	32	16				3				
	0812530002	数字取证技术	3	48	32	16				3				
	0812530003	无线网络安全	3	48	32	16					3			
	0812530004	恶意代码检测与防护	3	48	32	16					3			
	0812530005	云计算与大数据安全	3	48	32	16						3		
	0812530006	物联网安全	3	48	32	16						3		
	0812530007	信息系统安全运营	3	48	32	16							3	
	0812530008	社会工程学与安全管理	3	48	32	16							3	
	小 计		12	192	128	64				3	3	3	3	

学生应修完至少 12 学分的专业选修课，或者选修专业方向课中除已选修方向外的其他方向课程，修习取得的学分可以作为专业选修课学分。专业选修课可开展一课双师或聘请企业讲师授课。

课程设置及教学进程表（四）

课程代码	课程名称	学分	周数	各学期周数							
				一	二	三	四	五	六	七	八
0813610001	网络空间安全宣传实践周	1	1			1					
0813620002	综合实践	2	4				4				
0813620003	学年设计	2	2						2		
0813660004	毕业论文(设计)	6	10	第七学期完成开题报告、中期检查，并在实习时不断充实完善，第八学期毕业前两周答辩。							
0813680005	毕业实习	8	≥12	安排在第八学期，累计实习周数不低于 12 周。							
	小计	19	29			1	4		2		
合计		169		21.5	33	23	34	20	15	5	0

注：网络空间安全宣传实践周安排在国家网络空间安全宣传周期间完成，主要以网络空间安全宣传活动、学术讲座、知识竞赛、攻防赛事等形式进行。综合实践为信息系统网络安全渗透测试、等保测评等专项集中培训。

课程设置及教学进程表（第二课堂）

第二课堂主要项目	学分	备注
社会实践、志愿服务及社团活动类	3	
专业竞赛类	至少取得专业类第二课堂学分 3 学分	程序设计、网络空间安全相关的竞赛
专业证照类		ICT 类证照
大学生创新创业训练计划项目等科研类		创新创业竞赛、创新创业训练、横向项目、纵向项目、服务社会
小计		6

十、修读指导

1. 四年内总计修满 169 学分，其中通识必修 45 学分，通识选修课 12 学分，专业课程 93 学分（包括学科平台和核心课程 69 学分，专业方向课程 12 学分，专业选修课程 12 学分），实践课程 19 学分。

2. 劳动教育课分为理论和实践两部分：一是在通识必修课开设《劳动教育》理论课，1 学分，16 学时；二是根据《三明学院劳动教育实施细则（试行）》规定，每位学生在校期间还应参加不少于 30 学时的劳动实践。

3. 学生应修满至少 12 学分的通识选修课，并应在第 2-7 学期修完：所有学生都应修读大学生心理健康教育课程（2 学分），并修读 2 学分的绿色教育类课程、2 学分的思政模块课程和 2 学分的艺术类课程，以及修读至少 4 学分的人文社科类课程。

4. 本专业设网络安全等级保护、工业互联网安全等培养方向，每位学生应当至少修习其中一个方向并取得专业方向课程 12 学分。

5. 本专业所有学生应当修习专业选修课程 12 学分。

6. 学生应当完成本专业设置的全部实践教学任务，并取得相应学分。第二课堂 6 学分，不纳入总学分。第二课堂至少含 3 学分及以上与本专业紧密相关的竞赛、证照和科研类学分，认定标准见学院第二课堂学分管理实施细则。

9. 校内专业设置评议专家组意见表

总体判断拟开设专业是否可行		☒ 是 ☐ 否
理由： 校内专业设置评议专家组对信息工程学院提交的网络空间安全专业的申报材料进行了认真评议，形成以下评议意见： 1. 拟增设的网络空间安全专业符合福建省和三明市信息产业发展规划，能够满足区域经济社会发展的需要，培养的人才当前急需紧缺的，市场就业前景广阔。拟增设的网络空间安全专业培养目标和定位明确清晰，与学校的办学定位高度契合，能够更好地为区域经济社会发展培养应用型人才。 2. 培养方案课程设置符合《普通高等学校本科专业类教学质量国家标准》中计算机类专业的相关教学质量标准。培养方案符合工程教育认证的要求，有详细的知识、能力、素养目标。培养方案在课程设置上充分发挥了学院在数学、计算机、通信等学科上的优势。同时，实践环节布局科学、合理，能够满足网络空间安全专业人才实战技能培养的需要。 3. 拟增设的网络空间安全专业具有多学科交叉的特点，与计算机科学与技术、网络工程等专业在主要核心课程上相似度较高，现有的师资力量、实验室等教学资源能够较好地支撑新专业。 4. 申报材料提出的专业建设规划目标明确，措施可行，能够较好地保障网络空间安全专业的建设。 综上所述，评议专家组成员一致认为申报材料论证充分，增设网络空间安全专业符合学校办学定位和发展，信息工程学院已经具备新专业申报的基本条件，同意申报。		
拟招生人数与人才需求预测是否匹配		☒ 是 ☐ 否
本专业开设的基本条件是否符合教学质量国家标准	教师队伍	☒ 是 ☐ 否
	实践条件	☒ 是 ☐ 否
	经费保障	☒ 是 ☐ 否
专家签字： 		