

计算机网络技术专业人才培养方案(2022)

一、专业名称及代码

专业名称：计算机网络技术

专业代码：610202

二、招生对象与基本学制

（一）招生对象：

一般招生对象：符合当年国家和上海市普通高等学校招生报考条件的应、历届高中阶段教育毕业生（含上海市应、历届“三校”毕业生）或具有同等学力者。

（二）基本学制

全日制三年。可以根据学生灵活学习需求合理、弹性安排学习时间。

三、职业面向

表 1 计算机网络技术专业人才职业面向

所属专业 大类（代 码）	所属专业 类（代码）	对应行业（代 码）	主要职业类别（代 码）	主要岗位群或 技术领域举例	职业资格证书和 职业技能等级证 书举例
电子信息 大类（61）	计算机类 （6102）	互联网和相关 服务（64） 软件和信息技术 服务业（65）	信息和通信工程技 术人员（2-02-10） 信息通信网络维护 人员（4-04-01） 信息通信网络运行 管理人员（4-04-04）	网络售前技术 支持 网络应用开发 网络系统运维 网络系统集成	网络工程师认证 （HCIA） 网络系统建设与 运维（1+X） Web 前端开发

四、培养目标与培养规格

（一）培养目标

培养理想信念坚定，德智体美劳全面发展，具有一定的科学文化水平、良好的人文素养、职业道德和创新意识，精益求精的工匠精神，较强的就业能力和可持续发展能力，掌握计算机网络专业知识和技术技能，知识能力素质三位一体，面向 IT 企业、互联网行业、企事业单位的信息技术部门，能从事网络设备调试与维护、软件安装与维护、计算机产品技术支持等岗位相关工作，具有可持续发展能力的知识型、发展型、高素质技术技能人才。

（二）培养规格

本专业毕业生应具备的知识、能力和素质等方面的要求，应将本专业所特有的，有别于其他专业的职业素养要求纳入，学院人才培养规格的总体要求如下。

表 2 专业人才培养标准

方面	内容	目标要求	相应课程	教学方式方法/教学模式	考核评价方式方法
素质	理想信念 核心价值 家国情怀 工匠精神 职业道德 国际视野 身心健康 团队合作	1) 坚定用户中国共产党领导和我国社会主义制度，在习近平新时代中国特色社会主义思想指引下，践行社会主义核心价值观，具有深厚的爱国情感和中华民族自豪感；	毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系概论 军事理论与实践	针对岗位职业标准，通过分析职业能力，确定学习领域，融入课程思政要求，培养学生对应岗位所需要的职业能力与职业素养，不断拓宽计算机网络技术专业学生的就业渠道。在具体教学手段上，方式方法很多，如：课堂讲授法，讨论法，直观演示法，练习法，读书指导法，参观教学法，现场教学法，自主学习法，任务驱动法等。	素质方面课程考核方法应灵活多样，考核内容应以能力为导向，过程考核与结果考核并重。重点考核学生的吃苦耐劳精神、团队合作意识，创新和纪律意识、安全和环保意识、诚信观念养成、承受挫折的心理素质等。
		2) 崇尚宪法、尊法守纪、崇德向善、诚实守信、尊重生命、热爱劳动，履行道德准则和行为规范，具有社会责任感和社会参与意识；	思想道德与法治		
		3) 具有质量意识、环保意识、安全意识、信息素养、工匠精神、创新思维、全球视野；	大学生安全教育 公共素质选修		
		4) 勇于奋斗、乐观向上，具有自我管理能力、职业生涯规划的意识，有较强的集体意识和团队合作精神；	心理健康教育 职业生涯规划		
		5) 具有健康的体魄、心理和健全的人格，掌握基本运动知识和一两项运动技能，养成良好的健康与卫生习惯，良好的行为习惯；	体育 军事理论与实践		
知识	应用数学 语文外语 美育健康 体育军事 优秀文化	1) 掌握大专所必备的英语、数学及科学文化基础知识，为专业学习和持续发展打实基础；	高等数学 英语 应用文写作	进一步加强校企合作，加强专业课程建设，逐步形成以行业推动专业、以专业带动产业、以企业服务教学的合作机制；实施订	知识方面课程评价总成绩采取百分制，理论评价与实践评价建议各占 50%。在理论考核评价中，坚持形成
		2) 树立自觉锻炼、终生锻炼身体的意识，体魄良好，体能达到规定标准；具有基本的欣赏美与创造美的	体育 公共素质选修		

创新创业 当代国际 国家安全 节能减排 绿色环保 人口资源 金融基础 管理基础 海洋科学 社会责任 专业基础	能力；	大学美育	单式人才培养模式，建立以典型工作任务为载体的课程体系，实施基于岗位工作过程的项目任务教学。在具体教学手段上，方式方法很多，如：讲授法、案例教学法、情景教学法、讨论法等，可以根据教师的实际情况单独或综合运用。教学模式可以灵活多样，如问答模式、授课模式、自学模式、合作模式等。但不管应用何种方式教学，必须始终坚持以职业为导向、以能力为目标、以素质为基础、以学生为主体。	性评价为主、终结性评价为辅的原则。实践评价中课内实践评价占总实践评价建议在 40% 左右，课外实践占总实践评价建议 60%。课外实践活动评价是对学生参加老师、辅导员、系、学院组织相关活动参与度与行为表现的评价。 在具体做法上，学业成绩考核评价可以采用：测验法、调查法、自我评价法等多种方法，终结性评价一般采用测验法。测验法分：论文测验法、客观性测验、问题情境测验和标准化测验等，教师根据实际情况灵活选择采用。
	3) 掌握必备的思想政治理论、军事理论知识和中华优秀传统文化知识，能够正确认识和分析当今时代有关问题；	毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系概论 军事理论与实践 形式与政策教育 中国优秀文化概况		
	4) 熟悉自主创业相关的法律法规以及环境保护、安全消防、文明生产等相关知识；	大学生安全教育 大学生劳动教育 职业生涯规划 思想道德与法律基础		
	5) 掌握计算机应用的基本知识，包括办公自动化软件、数字媒体新技术应用，了解计算机发展前景及理论前沿；	信息技术与数字媒体 数据科学与人工智能技术		
	6) 掌握计算机网络基础知识和网络操作系统的基础知识；	计算机网络基础 计算机组装与维修		
	7) 熟悉计算机网络的常用设备性能特点、网络工程规划与设计、网络管理的基本知识；	信息网络布线		
	8) 熟悉程序设计特别是网站设计、基于网络的程序设计相关知识。	Web 前端开发技术 网站后端开发 APP 开发入门 微信小程序开发入门		

能力	技术技能 职业岗位 解决问题 信息技术 沟通表达 职业发展 组织管理 终身学习	1) 具有探究学习、终身学习、分析问题和解决问题的能力； 2) 应用语言文字，清晰地进行信息、思想、感情的传递、表达和交流，具有良好的语言、文字表达能力和沟通能力； 3) 具有团队合作能力；	公共关系与人际交往能力 应用文写作 顶岗实习	充分利用实训资源重 构教学环境，实训室（设 立工作区和讨论区）作为 教学的重点实施场所，进 行“学中做、做中学、边 教边学边做”，根据教学 需求和学生掌握知识的规 律来组织教学，使教、学、 做融为一体，在实训过程 中有的放矢地渗透理论知 识、延伸与拓展理论知识， 从而有效提高学生的学习 兴趣和学习效果，激发其 创新精神。不断提高学生 的职业技能和职业素养， 培养满足社会需求的人 才。	能力方面课程评价形 式，采用以教育养成、 技能掌握、鼓励发展性 评价为主导，过程控制 评价、指标量化评价、 模糊指导评价和多元 主体（业务和利益相关 方）评价等形式相结合 的方式进行。能够量化 的标准尽量量化，如终 结性考核、相关资格证 书、任务定额、创新建 议、纪律记录等指标采 用量化评价。对一些不 易量化的指标采用模 糊控制评价，评价学生 素质发展情况，给出指 导性的评价和努力方 向。建立由学生自评、 互评，指导教师、企业、 社会家庭等为主体的 评价体系。
		4) 具有本专业必须的信息技术应用和维护能力；	计算机组装与维修 网络运行与维护		
		5) 能够熟练操作常用网络操作系统，并在 Windows 和 Linux 平台上部署常用的网络应用环境；	网络服务器技术 计算机视觉及应用		
		6) 能够对网络设备、网络安全设备、服务器设备进行安装与调试； 7) 能够根据用户需求规划和设计网络系统，并部署网络设备，对网络系统进行联合调试； 8) 能够设计、实施中小型网络工程和数据中心机房； 9) 能够协助主管管理工程项目，撰写项目文档、工程报告等文档； 10) 具有网络安全配置、管理与维护能力；	信息网络布线 路由与交换配置 企业组网案例 网络工程 CAD		
		11) 具有网络应用系统设计、开发及维护能力和数据库管理能力。	应用文写作 计算机视觉及应用		
			网络数据库技术 Web 前端开发技术 Python 程序设计 面向对象程序设计 (C++)		

五、课程设置及要求

设置公共基础课程和专业课程。

（一）公共基础课程

根据国家和《学院专业人才培养方案》的有关规定和要求，全面开设公共基础课程。其中，应准确描述各门课程的课程目标、主要教学内容和要求。

表 3 公共基础课程的目标、主要教学内容和要求

课程类别	课程编号	课程名称	课程目标、主要教学内容和要求
思政课程	GL010061	思想道德与法治	《思想道德与法治》以马列主义、毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系为指导，根据大学生成长的基本规律，结合高职院校各系各专业学生的特点，教育和引导学生逐步树立正确的世界观、人生观、价值观和法律观，将学生培养成有理想、有本领、有担当的时代新人，成长为中国特色社会主义事业的合格建设者和可靠接班人。
	GL010091	毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系概论	《毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系概论》以马克思主义中国化为主线，集中阐述马克思主义中国化理论成果的主要内容、精神实质、历史地位和指导意义，充分反映中国共产党不断推进马克思主义基本原理与中国具体实际相结合的历史进程和基本经验。通过本课程的学习，养成大学生学会运用马克思主义立场、观点和方法去认识和分析问题、解决问题的能力。
	GL000015	形势与政策	据中共中央和教育部的有关文件并结合我院学生的实际情况，通过《形势与政策》课程的课堂教学达到如下三个教学目标：（一）知识目标：结合当前和今后一个时期的国际和国内形势，帮助学生熟悉和了解马克思主义的立场、观点和方法，。（二）能力目标：通过对国内外形势和国家大政方针的学习和研讨，提高学生的理性思维能力和社会适应能力。（三）素质目标：通过了解和正确认识经济全球化形势下实现中国特色社会主义现代化的艰巨性和重要性，塑造“诚、勤、信、行”和“有理想、有道德、有文化、有纪律”融于一体的当代合格大学生。
	GL010101	四史教育	通过四史（党史、新中国史、改革开放史、社

			会主义发展史)学习,使学生了解历史事实、理清历史脉络、把握历史规律、得出历史结论,传承中国共产党百年传奇的精神密码,感悟中国共产党人高尚纯粹的理想人格,深刻认识中国特色社会主义道路的历史必然性,深刻认识中国特色社会主义制度的显著优势,深刻认识中国特色社会主义实践的丰富成果,从历史中汲取精神力量、汲取经验智慧、汲取坚守人民立场的定力,更好推动改革开放再出发,更好增进人民群众福祉。
语文外语	GL010031	应用文写作	该课程通过教学,使学生获得必要的应用文写作知识(条据类、启事、常用公文、常用事务文书、求职文书等),掌握必要的应用写作技能,提高应用写作能力。学生应当通过学习,掌握所教文种的规范写法及其写作要点,能根据不同情境独立进行写作,准确传达信息,以满足今后的基本写作需要,并在学习过程中提高语言文字运用能力,且得到一定职业素养熏陶。
	GL010011 GL010012	大学英语 (一) (二)	使学生掌握一定的英语基础知识和技能,具有一定的听、说、读、写、译的能力,侧重职场环境下语言交际能力的培养,使学生逐步提高使用英语进行交流与沟通的能力,同时培养学生的学习兴趣和自主学习能力,让学生掌握有效的学习方法和策略。课程内容:认知 2500 个左右的英语单词以及由这些词构成的常用词组;掌握基本的英语语法规则;能听懂日常和涉外业务活动中使用的英语对话和不太复杂的陈述;能用英语进行一般的课堂交际,并能在日常和涉外业务活动中进行简单的交流;能阅读中等难度的一般题材的简短英文资料;能填写和模拟套写简短的英语应用文。
美育健康	GL010081	心理健康教育	本课程旨在使学生明确心理健康的标准及意义,增强自我心理保健意识和心理危机预防意识,掌握并应用心理健康知识,培养自我认知能力、人际沟通能力、自我调节能力,切实提高心理素质,促进学生全面发展。通过本课程的教学,使学生了解心理学的有关理论和基本概念,明确心理健康的标准及意义,了解大学

			阶段人的心理发展特征及异常表现，掌握自我调适的基本知识。通过本课程的教学，使学生掌握自我探索技能，心理调适技能及心理发展技能。如学习发展技能、环境适应技能、压力管理技能、沟通技能、问题解决技能、自我管理技能、人际交往技能和生涯规划技能等。通过本课程的教学，使学生树立心理健康发展的自主意识，了解自身的心理特点和性格特征，能够对自己的身体条件、心理状况、行为能力等进行客观评价，正确认识自己、接纳自己，在遇到心理问题时能够进行自我调适或寻求帮助，积极探索适合自己并适应社会的生活状态。
	GL010111	大学美育	以美学思想为指导，培养大学生审美意识、审美观点，提高大学生的审美能力和创造美的能力，从而塑造审美的人生境界，培养和谐完美的人格。 授课以美育的当代意义，美育思想的产生于发展，社会主义美育的任务，美育与德育、智育、体育的关系等四个方面展开教学，从而引导学生学会审美，逐步树立起审美观，懂得发现美、欣赏美、丰富自己的审美能力，培养正确的审美理想，健康的审美情趣，提高学生对美的感受力、鉴赏力、表现力和创造力。
体育军事	GL010071 GL010072 GL010073 GL010074	体育 （一） （二） （三） （四）	本课程坚持学科德育的核心理念，把培养和践行社会主义核心价值观融入教书育人全过程，以培养具有终身体育意识，德、智、体、美全面发展的合格人才为目标。主要教学内容有篮球、羽毛球、网球、乒乓球、飞镖、啦啦操、体能训练等；主要教学要求有通过多样化教学方式和手段，加强对学生学习方法和练习方法的指导，使学生掌握体育运动的基础知识，并掌握 1—2 项运动技能，形成终身体育意识；其次提升学生面对社会竞争的适应能力和遭受挫折能力，使学生养成团结协作与奋发拼搏

			的体育精神。
	GL010121	军事理论与实践	本课程以国防教育为主线，通过军事课教学，使大学生掌握基本军事理论知识，了解基本的国际军事形势和安全形势，了解军事科学技术发展对我国国家安全所带来的影响和挑战，明确中国人民解放军的性质、任务和军队建设的指导思想，达到增强国防观念和国家安全意识，强化爱国主义、集体主义观念，加强组织纪律性，促进大学生综合素质的提高，为中国人民解放军训练后备兵员和培养预备役军官打下坚实基础。
优秀文化	GL010131	中国优秀文化概况	本课程旨在帮助学生深入了解中国博大精深的传统文化，领略传统文化的魅力，解读传统文化的精髓，从中获得人生的启迪，提升学生的民族自尊心、自信心、自豪感，引领学生形成高尚的道德情操、正确的价值取向。
信息技术	GL010041 GL010042	信息技术与数字媒体 (一) (二)	目标：培养学生对信息技术与数字媒体软件的实践操作技能，为今后学习打下基础，完成上海市计算机一级等级考试的教学任务。 主要教学内容：包括信息技术与数字媒体理论知识、操作系统的常用操作、办公自动化软件、多媒体应用软件和网页制作软件等知识技能。 要求：全程机房授课、Windows7 系统、office2010, photoshop cs4、flash cs4、dreamweaver cs4
创新创业	GL010161	大学生创业基础	通过学习大学生创业基础，使学生可以较为深入地了解创业者的基本特征和所需素质、了解从产生商业想法、写出商业计划书，组建一个企业直到运营的企业发展、运作的基本过程。了解什么是企业、创业素质探索、创业想法的产生与评估、企业组建、企业经营、如何撰写商业计划书等，并对沟通能力、表达能力、团队合作能力、领导能力等得到认识和锻炼，提高毕业后的创业能力和职场适应能力。
职业发展	GL010151	大学生职业生涯发展基础	通过学习大学生职业生涯发展基础可以引导大学生树立正确的择业观念，努力提高自身素质和职业道德水准，掌握必要的就业技巧，培养健康的就业心态，帮助大学生了解社会、走向社会、适应社会，走好大学生就业这职业生

			涯的第一步。了解生涯发展概论、了解自我、了解职业世界、就业政策与求职技巧、职业决策与生涯发展等，帮助学生建立良好的职业价值观和正确的人生态度。同时通过座谈、讲座和课外活动等方式，培养学生的综合能力，提高学生的能力素养。
应用数学	GL010021	高等应用数学 B	通过本课程学习，使学生了解并掌握初等函数、极限的概念、运算，无穷小量的比较、导数的概念、求导法则、函数的微分、不定积分、定积分概念及运算法则，开阔学生的创新思维与想象空间，其中导数、微分、积分等基础知识能做为地基，使学生更好的学习专业知识，并且学会利用数学知识解决实际问题，以适应社会经济发展的需要。

（二）专业课程

根据国家和《学院专业人才培养方案》的有关规定和要求，科学设置专业课程。其中，应准确描述各门课程的课程目标、主要教学内容和要求，增强可操作性。

专业课程一般包括专业基础课程、专业核心课程和专业拓展课程，并涵盖有关实践性教学环节。

1、专业基础课程

一般设置 6~8 门课程。主要包括电路电子技术、计算机组装与维修、计算机网络基础、C 语言程序设计、专业英语、网络工程 CAD 课程。

表 5 专业基础课程的目标、主要教学内容和要求

课程类别	课程编号	课程名称	课程目标、主要教学内容和要求
专业基础课程	GL050011	电路电子技术	课程目标： 通过学习和训练，学生掌握电子电路的基本概念、基本原理、常用的分析方法和技术发展趋势有较全面的理解和掌握，并具有相关的实践能力、知识综合能力和技术应用能力 主要教学内容和要求： 基本放大电路的分析和制作、直流稳压电路分析、简单逻辑电路的分析、简单组合逻辑电路设计与分析、触发器和计数器的分析与设计等。
	GL050961	计算机组	课程目标：

		装与维修	通过学习和训练，学生能识别微型计算机各主要部件的属性、能组装计算机、能准确安装计算机操作系统和应用软件、能安装和使用主要防病毒软件和防火墙、能安装和配置计算机外设、能诊断和排除计算机系统常见的软、硬件故障等。 主要教学内容和要求： 计算机硬件组装、计算机系统软件安装、计算机应用软件安装、防病毒软件使用、计算机外设安装、计算机系统简单故障排除、计算机外设简单故障排除。
	GL052151	计算机网络基础	课程目标： 通过课程教学使学生对计算机网络从整体上有一个较清晰的了解、了解计算机网络的基本概念、了解网络新技术的新发展、从网络层次结构模型的应用层到物理层来对计算机网络体系结构进行描述、掌握计算机网络各层协议的基本工作原理及其所采用的技术、对当前计算机网络的主要种类和常用的网络协议有较清晰的概念。 主要教学内容和要求： 课程主要讲解计算机网络及数据通信基本知识、网络层次结构模型、TCP/IP 体系结构，同时本课程还以 IEEE802 系列为线索详述局域网的相关技术和协议。最后，介绍了网络操作系统、网络硬件及网络管理和网络安全方面的知识及技术。
	GL051971	C 语言程序设计	课程目标： 通过学习和训练，学生掌握 C 语言程序设计的基本思想、基本概念和基本方法，学习使用流程图分析问题，能对一般问题进行分析和程序设计，根据流程图编写程序等。 主要教学内容和要求： C 语言程序设计基础、顺序结构流程及应用、选择结构流程及应用、循环结构流程及应用、数组及其应用、函数、指针、文件及其应用、结构体与共用体及其应用。
	GL050241	计算机专业英语	课程目标： 通过学习，学生能更好地理解相关的英文信息和资料、了解计算机发展的历史和最新趋势、紧跟本专业国际前沿的计算机应用知识。

			主要教学内容和要求： 计算机方面和科技方面的常用词汇以及科技英语中常用的语法现象。要求学生掌握一定数量的计算机专业词汇，比较熟练地理解计算机使用过程中遇到的英语环境。能阅读与计算机技术相关的外文专业文章。
	GL052161	网络工程 CAD	课程目标： 通过学习，学生能熟悉建筑基本构造方法，掌握建筑工程图纸的识读知识，了解投影的基本原理；了解民用与工业建筑的构造原理及常见构造做法。利用 AutoCAD 绘制、标注施工图。 主要教学内容和要求： 建筑识图基本知识、建筑图投影原理、建筑总平面图识读、建筑平面图识读、建筑设计说明的识读和结构施工图识读。AutoCAD 绘制、标注施工图。能够阅读建筑图纸，并使用软件在图纸上进行标注，初步设计网络路由施工图。

2、专业核心课程

一般设置 6~8 门课程。主要包括路由与交换配置、Web 前端开发技术、信息网络布线、网络服务器技术、企业组网案例、计算机视觉及应用课程。

表 6 专业核心课程的目标、主要教学内容和要求

课程类别	课程编号	课程名称	课程目标、主要教学内容和要求
专业核心课程	GL052171	路由与交换配置	课程目标： 掌握核心网络设备配置技术，培养学生的网络互连和建设企业网络、管理与维护的实践能力。 主要教学内容和要求： 网络标准化、网络互联设备、网络规划与设计、IP 地址的分配与聚合设计、交换网络中的广播流量控制、交换网络的冗余链路管理、IP 子网间的路由技术、广域网技术、园区网络安全设计、局域网与 Internet 网互联和网络故障排错等主要知识。
	GL051961	Web 前端开发技术	课程目标： 通过本课程学习，使学生掌握 web 开发技术的基本理论

			知识，具备一定的应用开发技能，培养学生工程意识、创新能力和素质。 主要教学内容和要求： 本课程主要讲解 HTML5 语言，网页基本组成元素、CSS3 网页文字颜色背景图片等样式设计、JavaScript 基本语法、对象应用等。本课程要求学生了解 web 编程发展过程，会使用 HTML5 编写网页，会用 CSS3 对网页样式进行设计，会使用 JavaScript 实现一些客户端的数据验证及网页特效。
	GL052181	信息网络 布线	课程目标： 通过本课程学习，培养学生对网络综合布线与测试技术概念、方法、技能的领会和掌握，能够梳理想能建筑通信网络与综合布线系统工程设计、施工、验收及维护。 主要教学内容和要求： 本课程主要讲解网络综合布线方面的基本理论知识与技术要领，并结合综合布线工程项目重点讲解综合布线系统的设计原则、标准遵循、设计过程、器材选用、施工进度、施工管理、工程测试验收等内容。学习完本课程学生能自主查阅相关国内外标准规范要求进行工程设计，能够对各类智能大厦、小区进行综合布线方案设计，能进行综合布线工程施工，如双绞线制作、光纤熔接、光纤与铜缆测试。具有一定的工程设计表达能力。
	GL051361	网络服务 器技术	课程目标： 通过学习，学生能够根据实际需求搭建信息服务平台，能够正确安装 windows 系统、Linux 系统的能力，能够通过配置管理活动目录、组策略与安全设置、DHCP 服务、DNS 服务、WEB 服务等。 主要教学内容和要求： 讲解网络服务器操作系统平台，在网络上构建各种网络服务，包括 DNS 服务，DHCP 服务，Web 服务，FTP 服务，终端服务和路由和远程访问；网络安全与维护等知识。
	GL051351	企业组网 案例	课程目标： 通过学习与训练，学生掌握计算机网络组建及规划技术，网络工程的规划及组建方法，熟悉企业网络工程中

			设计、施工、工程管理、测试验收及服务器配置及维护各环节的技术要素。 主要教学内容和要求： 网络工程项目认知、网络整体规划与设计、网络工程项目管理规范、部署交换机、部署路由器、部署防火墙、部署VPN等。
		计算机视觉及应用	课程目标： 培养学生具有计算机视觉模型的建模、训练、效果评估和应用开发的能力 主要教学内容和要求： 本课程主要教学内容为： 图像获取、数据标注、数据清洗以及预处理、AI系统架构、AI解决方案规划、AI模型选型。

3、专业拓展课程

专业拓展课程，主要包括公共关系与人际交往能力、Java 语言程序设计、数据科学与人工智能技术、微信小程序开发入门、网络数据库技术、网络运行与维护、Python 程序设计等课程。

表 7 专业拓展课程的目标、主要教学内容和要求

课程类别	课程编号	课程名称	课程目标、主要教学内容和要求
	GL052201	网络数据库技术	课程目标： 掌握数据库系统各种功能的应用，培养学生的应用开发实践能力。 主要教学内容和要求： 讲解数据库平台的安装和配置、MSSQL 数据类型、数据库和表、数据库的查询、索引、视图、Transact-SQL 程序设计、存储过程、触发器、用户自定义函数与事务、MS SQL 数据库应用开发和管理等知识。
	GL052211	网络运行与维护	课程目标： 通过本课程的学习，使学生具备多维度的网络系统维护能力，包括纠错性维护、适应性维护、完善性维护、预防性维护等能力。 主要教学内容和要求：

			涉及网络系统正常、可靠、安全运行的一系列管控措施，涵盖网络管理准备、服务器配置与资源管理、网络安全管理、网络故障诊断与排除、网络系统监控、网络系统运行优化与维护评价等。
	GL052011	Python 程序设计	课程目标： 培养学生 python 的编程模式、能运用 python 基本数据类型积极相关列表推导式等特性来解决实际问题。 主要教学内容和要求： python 基本概念和编程思想、基本数据类型、分支结构、循环结构、函数及类。
	GL052221	公共关系与人际交往能力	课程目标： 通过课程学习协调改善人际关系，克服人际交往障碍，提高公关能力，优化公共关系，启发学生的社会责任感，奉献社会，发展自己。 主要教学内容和要求： 了解公共关系内涵，公共关系与人际交往能力的关系，公共关系作用与准则，人际交往能力要素，语言表达能力、倾听能力、交友能力、观察能力以及处理生活中各种人际关系的能力等。
	GL052231	数据科学与人工智能技术	课程目标： 通过学习了解数据科学的关键问题，通过数据分析方法解决实际问题的基本步骤，掌握数据组织的基本形式，数据存储的常用格式、数据的清洗、转换与合并、可视化展示等人工智能前言领域的应用。 主要教学内容和要求： 本课程主要介绍数据科学的思维方式，实现数据分析的方法，通过具体应用案例理解数据科学知识，掌握应用实践技能，运用统计学、人工智能等技术解决各学科专业领域中的数据分析问题，挖掘数据中的知识。主要讲解数据科学基础、数据结构与运算、数据可视化、文本数据处理等知识。
	GL052111	微信小程序开发	课程目标： 通过课程学习了解微信小程序开发流程，掌握微信开发工

			具的一般使用，能够编写简单的微信小程序。 主要教学内容和要求： 讲解微信小程序的基本知识，如何注册，并开发一个自己的小程序，以及小程序开发过程中部分常见的问题。
	GL052241	网站后端开发	课程目标： 通过课程学习了解网站后端开发的发展现状、掌握主流后端开发技术以及应用场景，使学生具备运用交互式网站开发知识分析解决实际问题的能力。 主要教学内容和要求： 讲解网站后端开发的主要技术，主要包括 WEB server 配置、PHP 程序开发、MYSQL 网站数据库的配合使用、文件的上传保存、图片的数据库存储、网站验证技术等。熟悉交互式语言在网站后端领域的应用。
	GL052121	APP 原型设计入门	课程目标： 使学生具备 Android 平台应用开发相关知识、良好的编程习惯和手机应用软件开发的基本流程。 主要教学内容和要求： 讲解移动开发基本概念、Android 平台 APP 开发环境搭建、JAVA 程序设计基础、资源访问、用户界面、图形处理、互联网应用、GPS 定位服务等
		面向对象程序设计（C++）	课程目标： 培养学生掌握面向对象程序设计的方法，C++语言基本的程序设计能力，良好的编程规范和职业喜欢，掌握面向对象的编程思想、具备简单系统规划、系统设计的基本知识 主要教学内容和要求： C++语言基础、C++基本语法、C++控制语句、面向对象程序设计、文件对象编程

六、教学进程总体安排

教学进程是对本专业技术技能人才培养、教育教学实施进程的总体安排，是专业人才培养方案实施的具体体现。

1、以表格的形式列出本专业开设课程类别、课程性质、课程名称、课程编码、学时学分、学期课程安排、考核方式方法，并反映有关学时比例要求。

2、各专业每学期的课程课时安排要相对均衡，学期总课时一般应在 400 学时左右。

(一) 教学活动周进程安排表 (填写相应周数, 按规定学期 20 周教学周数)

分类 学期	入学 教育	军训	顶岗 实习	毕业 综合 训练	理实 一体 教学	教学 集中 实训	考试 考核	机动	教学 周数 合计	备注
一	2	0			16		1	1	20	
二					17		1	2	20	
三		(2)			17		1	2	20	
四					17		1	2	20	
五			18w				1w	1w	20	
六			6w	11w			2w	1w	20	

(二) 教学进程表 (具体填写在附表 Excel 中)

(三) 课程结构表

培养 模式	2+1	2.25+0.75	其他	学时	学分	教学时数			
	✓					课堂讲授	课内 实践	集中 实践	占总学时 比例
课程类别									
公共基础课 (必修)				616	38	440	176		22.2%
素质拓展课 (选修)				96	6	96	0		3.5%

专业（技能技术）课（必修）	895	51	433	462		32.2%
专业拓展课（选修）	374	22	204	170		13.4%
毕业实践（顶岗实习）	800	35			800	28.8%
小计	2781	152	1173	808	800	100.0%
总学时（学分）	2781	152	理论教学：（学时数及占比 41%）	实践教学：（学时数及占比 59%）		100%

要求：总课时 2500-2700；公共基础+公共素质占比不少 25%；素质拓展+专业拓展占比约 10%；实践教学课时占比 50%以上

七、实施保障

主要包括师资队伍、教学设施、教学资源、教学方法、学习评价、质量管理等方面。

（一）师资队伍

本专业目前在编专任教师共 11 名，包括 8 名专业教师和 3 名实训教师，其中副教授 2 名，高级工程师 1 名，讲师 4 名，工程师 1 名。

学生数与本专业专任教师数比例 25: 1，双师教师与专业教师的比例超过 80%，专任教师队伍平均年龄不超过 35 岁，全部专任教师都具有高校教师资格和本专业领域有关证书。

兼职教师全部为计算机网络专业具有中级及以上专业技术职务的优秀技术技能人才或能工巧匠。

1、品德修为

政治素养、道德素养、人文素养和工匠精神是学院教师的核心品德修为。以“四有”“四个相统一”为标准，完善师德师风建设长效机制和师德与育德能力建设。把师德规范要求融入教师引进、业绩考核、专业技术职务聘任等环节，实行“师德一票否决制”。

2、核心能力

教育教学、教育研究、技术研发、可持续发展和沟通合作能力是学院教师的核心能力。教师要学识扎实、技术技能过硬，要善于将新技术、新工艺、新规范等产业先进元素和典型生产案例转化为教学内容和教学标准，并且创新教学方式方法，发掘唤醒学生的兴趣、情愫和潜能，锤炼学生的技术技能水平和就业竞争能力。

3、双师团队

建设一批由中青年教师、骨干教师、技术技能大师、名匠名师，专业（群）带头人组成

的双师团队。以“四有”标准打造数量充足、专兼结合、结构优化，具有国际视野、实践能力强、教学精湛、行业企业有影响的高水平双师队伍和教学创新队伍，分工协作进行课程结构模块化教学。

4、教学水平

讲解理论知识透彻清晰，使学生理解消化，学会学习；传授技术技能娴熟精致，使学生掌握本领，学会做事；做“四个引路人”，使学生全面成长，学会做人。要创新教学方式方法，提升信息化水平；要改革教学和学业评价机制。

5、专业带头人

原则上应具有副高及以上职称，能够较好地把握国内外网络行业、专业发展，能广泛联系行业企业，了解行业企业对本专业人才的需求实际，教学设计、专业研究能力强，牵头组织开展科研工作能力强，在本区域或本领域有一定的专业影响力。

（二）教学设施

主要包括能够满足正常的课程教学、实习实训所必须的教室、专业教室、校内外实训室（基地、中心）、校外实训基地、跟岗与顶岗实习基地、信息化教学条件等。

1、集聚专业优势与行业先进企业联合建设高水平专业化产教融合实训基地、顶岗实习基地、双师教师培养培训基地、技术技能大师工作室和应用技术协同创新中心。

2、强化实操实训，锻炼学生的实践能力和专业技能。实训设施、仪器设备和空间场地要先进完善、工位充足、生产过程安全；教师技艺精湛，数量满足教学要求。按国家、行业企业标准建设校内外实习实训基地。

3、锤炼学生的技术技能本领和职业能力，促进就业竞争力。顶岗实习标准主要包括实习目标、条件、任务、内容、考核和管理等，其中，实习条件为：实习企业、设备设施、生产岗位和指导教师（师傅）；实习成果为：总结报告、技术方案、设计作品、论文等。

各专业（群）按照上述要求建设、配置教学实施。

校内主要实训室相关设备配置清单如下：

序号	实训室名称	设备名称	单位	基本配置	适用课程
1	网络综合实训室	微型计算机	台	55	路由与交换配置、网络服务器技术、网络编程开发类课程等。
		RG-RCMS服务器	台	9	
		RG-S2126G交换机	台	9	
		RSR20-24路由器	台	16	
		RG-CVM云虚拟平台	台	9	
		无线AP	台	9	

2	计算机维修实训室	微型计算机	台	32	计算机组装与维修
3	综合布线实训室	综合布线钢制墙面工位	个	4	信息网络布线、计算机视觉及应用
		配线架端接机柜	个	6	
		故障测试平台	个	6	
		光纤熔接机	台	2	
4	电工电子实训室	电工电子实验箱	个	35	电工电子技术
5	多媒体一体化教室	投影仪	台	1	计算机组装与维护、电工电子等理论教学

（三）教学资源

主要包括能够满足学生专业学习、教师专业教学研究和教学过程需要的教材、图书及数字资源。

1、按照国家规定选用优质教材，严禁不合格的教材进入课堂。选用体现新技术、新工艺、新规范等先进产业元素的高质量教材，聘请行业先进企业技术技能人才共同编制典型生产案例，探索使用新型活页式、工作手册式校本教材。加强课堂教学和校园网络技术与信息的规范管理，营造风清气正课堂教学环境。

2、图书文献配备要满足专业人才培养、专业建设、教科研等工作的需要，方便师生查询、借阅。专业类图书文献主要包括：计算机应用技术类、计算机网络技术类、编程类、物联网工程类等。

3、建设、配备与各专业（群）有关的音视频素材、教学课件、数字化教学案例库、虚拟仿真软件、数字教材等专业教学资源库，种类丰富、形式多样、使用便捷、动态更新、满足教学。

各专业（群）按照上述要求建设、配置教学资源。

（四）教学方法

1、课程教学：总结推广现代学徒制试点经验，全面实施面向行业企业真实生产环境的项目式、任务式、案例式、情景式、模块化教学等教学方式；广泛运用启发式、探究式、讨

论式、参与式等教学方法；推广翻转课堂、混合式教学、理实一体教学等新型教学模式；聘请行业企业技术技能大师、名匠担任课程教学，将专业课程教学放到产业链上，实行工学交替式教学模式；推动课堂教学革命。加强课堂教学管理，规范教学秩序，打造优质课堂。

2、实践教学：建立与产业生产过程对接的实践教学体系，将新技术、新工艺、新规范等现代产业核心元素嵌入实践教学中，让学生“做中学、学中做”。模拟现代工业生产流程和岗位操作程序，强化学生实操能力和专业技能训练，突出学生发现、分析和解决实际问题能力的锤炼。

3、1+X 融合：将国家职业技能等级证书标准和内容有机融入人才培养方案，优化课程体系和教学内容，统筹教学组织与实施，深化教师、教材、教法“三教”改革；改善实训条件，盘活教学资源，开展高质量培训，对专业课程未涵盖的内容或需要特别强化的实训，开展专门培训。

各专业（群）按照上述要求确定各自所设课程的教学方式方法或教学模式。

（五）学习评价

1、改进学习过程管理与评价。严格落实培养目标和培养规格要求，加大过程考核、实践技能考核成绩在课程总成绩中的比重。强化认知实习、实操实训和顶岗实习等实践性教学环节的全过程管理与考核评价。

2、制定学生学习考核过程化、评价标准多元化和考核方式方法多样化的课程、实践性环节和创新创业学业成效考评体系。

（六）质量管理

按照《济光学院内部质量保证体系》建立各专业人才培养的质量诊改运行制度。

1、学校、系部建立专业建设和教学质量诊断与改进机制，健全专业教学质量监控管理制度，完善课堂教学、教学评价、实习实训以及专业调研、人才培养方案更新、资源建设等方面质量标准建设，通过教学实施、过程监控、质量评价和持续改进，达成人才培养规格。

2、学校、系部完善教学管理机制，加强日常教学组织运行与管理，定期开展课程建设水平和教学质量诊断与改进，建立健全巡课、听课、评教、评学等制度，建立与企业联动的实践教学环节督导制度，严明教学纪律，强化教学组织功能，定期开展教研活动。

3、学校应简历毕业生跟踪反馈机制及社会评价机制，并对生源情况、在校学业水平、毕业生就业情况等进行分析，定期评价人才培养质量和培养目标达成情况。

4、专业教研组织应充分利用评价分析结果有效改进专业教学，持续提高人才培养质量。

八、毕业要求

1、学生在学院规定学习年限内，必须修满各专业人才培养方案所规定的课程 2590 学时 141 学分，完成规定的实践性教学环节和教学活动，成绩合格，达到知识能力素质等方面的要求，准予毕业，并发给毕业证书。

2、支持并指导学生积极参加各级各类技能竞赛；鼓励并指导学生考取全国计算机等级证书、上海市高校计算机等级证书、1+X 证书(网络系统建设与运维、web 前端开发)、华为 HCIA 系列认证等。

3、毕业学生标准要全面支撑专业人才培养目标的有效达成。

各专业按照上述要求确定毕业学生标准。

九、附录 一般包括教学进程安排表、变更审批表等。

计算机网络技术专业教学进程表

类别	序号	课程名称	学分	教学时数			考核形式	第一学年		第二学年		第三学年		备注
				总课时	课堂讲授	实践教学		第一学期16周	第二学期17周	第三学期17周	第四学期17周	第五学期	第六学期	
公共基础课程	1	思想道德与法治	3	48	32	16	考试	3*16						
	2	毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系概论	4	64	48	16	考试		4*16					
	3	形势与政策（一） （二）	1	16	16	0	考查	8	8					
	4	英语（一）	4	64	64	0	考试	4*16						
	5	英语（二）	4	64	64	0	考试		4*16					
	6	应用文写作	2	32	32	0	考查		2*16					
	7	体育（一）	2	32	8	24	考查	2*16						
	8	体育（二）	2	32	8	24	考查		2*16					
	9	体育（三）	1	16	0	16	考查			16				
	10	体育（四）	1	16	0	16	考查				16			
	11	军事理论与实践	2	32	8	24	考查		8					
	12	信息技术与数字媒体（一）	2	32	16	16	考查	2*16						
	13	信息技术与数字媒体（二）	2	32	16	16	考查		2*16					
	14	高等应用数学	4	64	64	0	考试		4*16					
	15	心理健康教育	2	32	32	0	考查	2*16						
	16	大学美育	1	16	16	0	考查		1*16					
	17	中国优秀文化概况	0.5	8	8	0	考查	8						
	18	大学生创业基础	1	16	12	4	考查	1*16						
	19	大学生职业生涯发展基础	1	16	12	4	考查		1*16					
	20	大学生劳动教育	1	16	16	0	考查	8	8					
	21	大学生安全教育	1	16	16	0	考查	8	8					
		小计	42	664	488	176		14	20	1	1			
素质拓展课程	23	公共选修课	6	96	96	0	考查	2*16	2*16	2*16				
		小计	6	96	96	0								
	24	电工与电子技术	3	54	30	24	考查		3*17					

专业 （技能技术） 课程	25	计算机组装与维修	2	32	12	20	考查	2*16						职业基础课程	
	26	C语言程序设计	4	64	32	32	考试	4*16							
	27	计算机网络基础	3	48	32	16	考查	3*16							
	28	计算机专业英语	4	68	34	34	考查			2*17	2*17				
	29	网络工程CAD	4	68	34	34	考查				4*17				
	30	路由与交换配置★ （“网络系统建设与运维”1+X证书融通课程）	4	68	34	34	考试			4*17				职业技术课程	
	31	Web前端开发技术★	4	68	34	34	考试			4*17					
	32	信息网络布线★	4	68	18	50	考试				4*17				
	33	网络服务器技术★	4	68	34	34	考试		4*17						
	34	计算机视觉及应用★	2	68	34	34	考试			4*17					
	35	企业组网案例★	3	51	21	30	考试				3*17			职业技能课程	
	36	网络数据库技术	4	68	34	34	考查			4*17					
	37	网络运行与维护	2	34	16	18	考查				2*17				
	38	Python程序设计	4	68	34	34	考查			4*17					
		小计	51	895	433	462		9	7	22	15				
专业 拓展 课程	39	网站后端开发	4	68	34	34	考查				4*17			二选一	
		微信小程序开发	4	68	34	34	考查				4*17				
	40	数据科学与人工智能技术	4	68	34	34	考查				4*17			二选一	
		APP原型设计入门	4	68	34	34	考查				4*17				
	41	面向对象程序设计（C++）	4	68	34	34	考查			4*17					
	42	公共关系与人际交往能力	2	34	34	0	考查				2*17			限定选修	
		小计	22	374	204	170				4	10				
		顶岗实习	25	560		560						18w	6w		
		毕业综合训练	10	240		240							11w		
		入学教育周						2w							
		考试考核周						1w	1w	1w	1w	1w	2w		
		机动周						1w	2w	2w	2w	1w	1w		
		小计	35	800	1173	808									
		1+X职业技能等级证书（网络系统建设与运维）						学生可以通过获取职业技能等级证书，积累学分。							

其他		职业技能（竞赛）						对于可以超越职业技能等级证书、竞赛获奖或参加相关活动成果等，按一定规则折算获得相应学分 具体学分认定参看《学分认定管理办法》						
		合计	156	2829	2394	1616		22	23	26	23			

填表要求详见教学进程表填写说明与要求



