

2021 级软件技术专业人才培养方案

(东软现代产业学院)

一、专业基本信息

专业代码: 510203

所属院系: 东软现代产业学院

二、入学要求

普通高级中学毕业、中等职业学校毕业或具备同等学历。

三、学制与学位

学制: 3 年

修业年限: 3-5 年

四、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)	主要岗位类别(或技术领域)		职业资格证书或技能等级证书举例
电子与信息 大类(51)	计算机类 (5102)	软件和信息技术服务业 (65)	计算机软件 工程技术人员(2-02- 10-03)	职业 领域	软件技术专业毕业生主要面向 IT 企业、互联网企业、政府机关和企事业单位,以及各行各业的软件技术应用相关部门,从事软件设计、开发、测试等工作。	《Java Web 应用开发》 《大数据应用开发 (Java)》 《Web 前端开发职业技能等级证书》 《云计算平台运维与开发》
				初始 岗位	Web 前端开发初级工程师、Web 后端开发初级工程师、Web 全栈开发初级工程师、软件测试初级工程师等。	
				发展 岗位	软件开发高级工程师、软件架构师、软件产品经理、软件技术总监等。	
				升学 深造	攻读软件技术相关专业本科。	

五、培养目标

本专业培养德、智、体、美全面发展,具有良好的职业道德、人文素养、表达能力和创新精神;了解计算机软件相关理论知识,熟悉软件项目开发流程,掌握主流软件开发技术,掌握软件设计、开发、测试与维护的知识和技能;具有在行业标准下进行软件设计、编码、测试和维护的实践能力;能够从事软件开发工程师、web 前端开发工程师、软件测试工程师、技术支持工程师等工作,有可持续发展能力的高素质复合型技术技能人才。

六、培养规格

(一) 素质

1、思想政治素质

(1) 理解、识记马克思主义中国化的理论成果,理论联系实际,树立历史观点、世界视野、国情意识和问题意识,用马克思主义观点认识、分析、解决现实问题,坚定理论自信;

(2) 具有良好的政治素养和道德情操,符合社会及行业对高素质软件人才的预期要求;

(3) 理解科技革命与国家发展的关系, 全球创新挑战、主要国家创新战略的重要意义;

(4) 理解科技革命与国家发展的关系, 全球创新挑战、主要国家创新战略的重要意义, 树立正确价值观, 自觉践行社会主义核心价值观;

(5) 能够理解科技革命与国家发展的关系, 全球创新挑战、主要国家创新战略的重要意义;

(6) 热爱社会主义祖国, 能够准确理解和把握社会主义核心价值观的内涵和实践要求, 具有正确的世界观、人生观、价值观。

2、文化素质

(1) 使学生具有自发学习的激情, 并保持不断更新知识的动力;

(2) 养成积极的学习态度及正确的学习习惯, 具有良好的自主学习能力;

(3) 遵守国家法律法规。

3、职业素质

(1) 具备对知识和技能综合应用、融会贯通, 消化吸收后再创新的能力;

(2) 了解相关法律法规, 理解知识产权的意义;

(3) 了解软件开发领域发展现状, 认识自己, 了解自己, 树立正确的职业发展信念, 有良好的职业发展愿望;

(4) 掌握软件系统的功能性需求与非功能性需求的描述;

(5) 通过实训理解软件行业规范;

(6) 能够在工程实践过程中自觉遵守软件工程师的职业道德与规范, 包括: 诚实公正、诚信守则、严谨敬业、正直负责、工匠精神等。

4、身心素质

(1) 关爱自己、为自己的健康负责。关爱他人、自觉维护环境卫生以及健康的生活氛围;

(2) 知晓和理解环境保护和可持续发展的理念和内涵, 以及工程实践对环境保护和可持续发展的影响;

(3) 具备良好的社会公德;

(4) 能够描述创业所需要考虑的因素, 能够识别创业所需要的一些资源, 能够评估创业可能需要面临的一些风险;

(5) 拥有健康的体魄、积极的人生态度和生活方式, 以及良好的心理调适能力。

(二) 知识

1、文化基础知识

(1) 掌握一定的计算机数学基础知识;

(2) 具有社会主义核心价值观, 理解个人与社会的关系, 了解中国国情, 坚持以爱国主义为核心的民族精神和以改革创新为核心的时代精神;

(3) 掌握一定的外语知识, 能够比较熟练地用外语进行听说读写;

(4) 以正确的拼写、标点符号和语法写作; 展示文章内容的连贯性和流畅性; 使用正式和非正式不同的写作风格; 展示软件开发技术相关方面的写作能力; 文档排版;

(5) 能够基本听懂英文授课、简单的日常对话及语段; 能够就熟悉的话题进行会话, 语言表达基本清楚; 能够借助网络资源、工具书或他人的帮助, 基本读懂难度适中的阅读材料; 能够根据熟悉的话题或给定提纲撰写篇章, 内容切题, 语言结构和用词无重大错误; 能够借助工具对题材熟悉、语言难度适中的段落进行英汉互译, 译文达意, 且语言表达无重大错误;

(6) 在各种场合能够大方得体的与人交流, 清晰表达自己的思想;

(7) 识别系统与外界的交互作用和对系统行为的影响。认识系统的社会、企业和技术的背景环境应用跨相关学科的方法，保证对系统的全方位理解。识别并定义一个软件项目系统、系统行为和系统单元的能力。

2、专业基础知识

(1) 了解计算机组成及基本原理、操作系统的组成、工作原理及使用方法、计算机网络基本原理；

(2) 熟悉数据库基本原理；

(3) 掌握 C 语言程序设计过程

3、专业核心知识

(1) 了解数据结构和常见算法；掌握软件需求分析、设计、实现、测试等软件开发的核心知识、面向对象程序设计方法、Web 开发相关技术；熟悉软件系统的分析、设计和建模；

(2) 熟练使用 SQL 语句的能力、基于 Java 的软件开发能力、Web 前端开发能力、简单算法设计能力、对软件系统进行测试的能力；

(3) 熟悉常用自动化测试工具；了解互联网框架、Python 语言设计方法；

(4) 能够通过调研、分析应用领域的背景信息，针对工程问题给出合理有效的解决方案，能够完成应用的软件设计。

4、数学及自然科学基础知识

掌握数学、自然科学知识，表述软件开发领域的工程问题。

(三) 能力

1、专业（职业）基本能力

(1) 掌握电子图表处理软件的应用；

(2) 具备基本的文档处理能力，并具备较强的信息获取和处理能力，可以通过各种信息渠道学习新知识、新理论，了解软件开发领域技术发展的新动向；

(3) 通过不同的方法和途径了解软件工程相关研究领域的现状；并整理和分析主要信息，调整和修订自己的研究方向和范围，避免无意义的重复和浪费；

(4) 掌握软件团队的分工模式和协作方法，能够自觉运用软件协作和版本控制工具，协调团队成员之间的工作；

(5) 具有较强的组织观念、集体意识和良好的分享态度，能与其他学科的成员有效沟通，合作共事；

(6) 掌握电子演示文稿处理软件的应用，能应用多种媒体素材进行演示文稿和网页制作与交流；

(7) 学会从工程设计的角度把握软件系统的总体目标，并能综合运用所学的知识表述所要解决的问题，分清事情的主次；

(8) 借助各种外文工具，能阅读、理解专业领域的文献；

(9) 具有一定的分析问题能力，遇到问题能够根据应用场景、系统层次、先后逻辑关系等分析出问题关键点，能够转化为运用编程语言解决问题的程度；

(10) 围绕沟通问题，运用沟通表达技巧，建立合理表达结构和关系，提出有说服力的观点。

2、专业核心能力

(1) 掌握软件系统的建模方法、技术和工具；

(2) 能够探究问题的多种解决方案，并能够分析和定位问题；

(3) 能够将实际问题转化为数学问题，运用各种工具（包括编程语言、实验工具等）建立模型；

(4) 具备逻辑分析能力，对问题可以通过分析给予具体解决方案；

- (5) 从系统目标出发，分析设计方案并不断优化，以适应需求变化；
- (6) 根据系统设计方案，对模块进行详细设计并使用编程语言实现；
- (7) 根据系统需求进行软件的测试以及验证。

3、其它能力

- (1) 使学生认识并遵守职业规范，培养学生正确的职业态度；
- (2) 培养学生善于学习并掌握软件行业的新兴技术；
- (3) 具备对系统的抽象理解能力，可以将复杂的计算机系统简化，并得出基本的运行模型；
- (4) 学习专业新技术的能力；对专业知识进行消化、吸收再创新能力；
- (5) 根据系统需求分析说明书，对系统进行设计；
- (6) 能够实现常见的 Web 系统的部署、运行管理；
- (7) 对已有的知识进行筛选、优化、利用并创新的能力；
- (8) 够运用创新思维工具产生解决问题的新方法、新方案或对创意进行改进优化。

七、TOPCARES 理念下的专业人才培养模式、专业特色与能力指标

(一) 专业人才培养模式

1、职业情境，项目主导

(1) 校企合作共同构建高质量真实项目库

在工作量以及技术要求上满足专业课程教学需求的基础上，将企业的部分真实项目进行适度裁剪和教学化改造，从而形成专业课程当中的三级、四级、五级项目。

(2) 实施基于软件开发过程的全生命周期教学

在专业的二级、一级项目中，实训过程覆盖完整项目开发生命周期（项目启动-需求分析-系统设计-代码实现-系统测试-项目总结），并按照生命周期跟踪检查。

(3) 转化软件质量度量为评价体系

在专业的二级、一级项目中，教师借助实训平台，通过实训过程中项目代码贡献实时统计、多重代码规范性检查、精确定位代码缺陷等方式及时掌握学生项目完成情况，从而可以通过软件质量度量来评价学生学习效果。

(4) 通过实战训练提升学生职业素质

在专业的二级、一级项目中，将软件过程管理的内容纳入到实训教学内容，并辅以必要的课堂答辩讨论和实践环节，使得学生能够对软件项目实施的各方面内容进行综合理解和训练。

(5) 实践职业场景的工程实训

在专业的一级项目，即毕业年级的实训课程中，构建企业真实软件开发环境，通过实训平台设置多种开发角色，打造企业真实项目开发团队的组织人员架构，并通过每日打卡、开发日报等形式激励协同开发，激发学习动力。

2、校企联合，强化实习

(1) 企业导师参与授课，并定期举办学术讲座

(2) 建立校外实习基地，并充分发挥其积极作用

3、混合式教学，线上线下相结合

采用“线上”+“线下”相结合的教学组织形式，线上通过微课、慕课等资源实现对知识的讲解；线下通过精心设计的课堂教学活动为载体，组织学生把在线所学到的基础知识进行巩固与灵活应用。通过混合式教学，将学习的主动权交给学生，努力培养学生的自主意识、协作精神和创新能力。

4、持续改进，分级授课

- (1) 定期评价，对落后学生进行补救教学
- (2) 针对实训环节的二级项目实施分级教学

5、完善体系，形成资源

- (1) 借助教育信息化手段和平台，建成丰富的课程资源
- (2) 搭建开放式学习平台，促进学生个性化自主学习、协作学习、深度学习，提升学生学习效果

6、鼓励创新，课外指导

- (1) 激发学生创新能力，并培养创新保护意识
- (2) 成立社团，拓展课外学习

(二) 专业特色

1、基于 CDIO-OBE 的教育理念，构建以项目为导向的一体化人才培养体系，包括理论教学体系、实践教学体系以及素质教育活动体系，同时以学生为中心，以目标为导向，构建培养规格达成度跟踪反馈系统，确保教学质量持续改进。

2、跟踪软件领域的前沿技术和软件工程的最佳实践，以企业需求为指引，以企业实用技能为核心，强调实践教学，并在实践教学中引用软件企业真实的项目开发案例，使得学生能够理解软件企业工作的模式，具备软件开发、测试以及维护的实践能力。

3、课程体系的设置注重培养目标与产业需求对接、课程内容与职业标准对接、教学过程与生产过程对接，以及职业教育与终身学习对接，在突出核心职业课程主线的同时，加强对学生职业基础和职业素质（创新精神、工匠精神等）的教学。

4、采用混合式教育教学方法，以学生个性化学习与发展为中心，将传统课堂面对面教学与学生在线自主学习相结合，通过学院、专业、课程不同层面的教育改革及教学组织安排，借助教育信息化手段和平台，使学生通过习得、体验、反思、建构，获得最佳的学习效果，从而实现知识、能力、素质同步提升。

(三) 专业人才培养能力体系

TOPCARES (1 级能力指标)	TOPCARES (2 级能力指标)	TOPCARES (3 级能力指标)	专业人才培养核心能力指标
1 Technical knowledge and reasoning 技术知识 与推理能力	1.1 人文社会科学知识	1.1.1 政治法律知识	具有良好的政治素养和道德情操，符合社会及行业对高素质软件人才的预期要求。
		1.1.2 文学艺术知识	掌握一定的计算机数学基础知识。
		1.1.3 外语知识	掌握一定的外语知识，能够比较熟练地用外语进行听说读写。
	1.2 数学及自然科学知识	1.2.1 数学知识	掌握数学、自然科学知识，表述软件开发领域的工程问题。
	1.3 专业基础知识	1.3.2 自定义	了解计算机组成及基本原理、操作系统的组成、工作原理及使用方法、计算机网络基本原理；熟悉数据库基本原理；掌握 C 语言程序设计过程
1.4 专业知识	1.4.2 数据结构/软件工程/软件系统	了解数据结构和常见算法；掌握软件需求分析、设计、实现、测试等软件开发的核心知	

TOPCARES (1 级能力指标)	TOPCARES (2 级能力指标)	TOPCARES (3 级能力指标)	专业人才培养核心能力指标
			识、面向对象程序设计方法、Web 开发相关技术；熟悉软件系统的分析、设计和建模
		1.4.3 专业限选/自动化测试/Python/框架	熟悉常用自动化测试工具；了解互联网框架、Python 语言设计方法
		1.4.4 专业核心/数据库/Java/测试/算法	熟练使用 SQL 语句的能力、基于 Java 的软件开发能力、Web 前端开发能力、简单算法设计能力、对软件系统进行测试的能力
2 Open thinking and innovation 开放式思维与创新	2.1 系统思维	2.1.1 全方位思维	识别系统与外界的交互作用和对系统行为的影响。认识系统的社会、企业和技术的背景环境应用跨相关学科的方法，保证对系统的全方位理解。识别并定义一个软件项目系统、系统行为和系统单元的能力。
	2.2 批判性思维	2.2.1 分析问题	具有一定的分析问题能力，遇到问题能够根据应用场景、系统层次、先后逻辑关系等分析问题关键点，能够转化为运用编程语言解决问题的程度
		2.2.2 选择逻辑论点和解决方法	具备逻辑分析能力，对问题可以通过分析给予具体解决方案。
	2.3 创造性思维	2.3.1 具有概念化和抽象化能力	具备对系统的抽象理解能力，可以将复杂的计算机系统简化，并得出基本的运行模型。
	2.4 创新能力	2.4.1 引进、消化、吸收再创新能力	学习专业新技术的能力；对专业知识进行消化、吸收再创新能力。
		2.4.2 集成创新能力	具备对知识和技能综合应用、融会贯通，消化吸收后再创新的能力。
		2.4.3 原始创新能力	够运用创新思维工具产生解决问题的新方法、新方案或对创意进行改进优化。
3 Personal and professional skills 个人职业能力	3.1 推理和解决问题的能力	3.1.1 发现问题和表述问题	学会从工程设计的角度把握软件系统的总体目标，并能综合运用所学的知识表述所要解决的问题，分清事情的主次。
		3.1.2 建模	能够将实际问题转化为数学问题，运用各种工具（包括编程语言、实验工具等）建立模型的，得到具体的解决方案。
		3.1.5 解决方法和建议	能够探究问题的多种解决方案，并能够分析和定位问题
	3.2 实验和发现知识	3.2.2 查询印刷资料	通过不同的方法和途径了解软件工程相关研究

TOPCARES (1级能力指标)	TOPCARES (2级能力指标)	TOPCARES (3级能力指标)	专业人才培养核心能力指标
	3.3 信息处理能力	电子文献	领域的现状；并整理和分析主要信息，调整和修订自己的研究方向和范围，避免无意义的重复和浪费。
		3.3.1 基本信息处理能力	具备基本的文档处理能力，并具备较强的信息获取和处理能力，可以通过各种信息渠道学习新知识、新理论，了解软件开发领域技术发展的新动向。
	3.3.2 信息再加工能力	对已有的知识进行筛选、优化、利用并创新的能力。	
	3.5 终身学习能力	3.5.1 生涯规划	了解软件开发领域发展现状，认识自己，了解自己，树立正确的职业发展信念，有良好的职业发展愿望。
		3.5.2 求知欲和终身学习	使学生具有自发学习的激情，并保持不断更新知识的动力。
	4 Communication and teamwork 沟通表达与团队合作	4.1 交流能力	4.1.2 交流内容的构建
4.1.3 书面的交流			以正确的拼写、标点符号和语法写作；展示文章内容的连贯性和流畅性；使用正式和非正式不同的写作风格；展示软件开发技术相关方面的写作能力；文档排版。
4.1.4 电子及多媒体交流			掌握电子演示文稿处理软件的应用，能应用多种媒体素材进行演示文稿和网页制作与交流
4.1.5 图表交流			掌握电子图表处理软件的应用
4.1.6 口头表达和人际交流			在各种场合能够大方得体的与人交流，清晰表达自己的思想
4.2 使用外语能力		4.2.1 基本的听说读写	能够基本听懂英文授课、简单的日常对话及语段；能够就熟悉的话题进行会话，语言表达基本清楚；能够借助网络资源、工具书或他人的帮助，基本读懂难度适中的阅读材料；能够根据熟悉的话题或给定提纲撰写篇章，内容切题，语言结构和用词无重大错误；能够借助工具对题材熟悉、语言难度适中的段落进行英汉互译，译文达意，且语言表达无重大错误。
		4.2.2 阅读、理解专业领域文献	借助各种外文工具，能阅读、理解专业领域的文献。
4.3 团队工作		4.3.1 组建有效的团队	具有较强的组织观念、集体意识和良好的分享

TOPCARES (1 级能力指标)	TOPCARES (2 级能力指标)	TOPCARES (3 级能力指标)	专业人才培养核心能力指标
			态度，能与其他学科的成员有效沟通，合作共事。
		4.3.2 团队工作运行	掌握软件团队的分工模式和协作方法，能够自觉运用软件协作和版本控制工具，协调团队成员之间的工作。
5 Attitude and manner 态度与习惯	5.1 个体性态度与习惯	5.1.1 生活态度与习惯	拥有健康的体魄、积极的人生态度和生活方式，以及良好的心理调适能力。
		5.1.2 学习态度与习惯	养成积极的学习态度及正确的学习习惯，具有良好的自主学习能力。
6 Responsibility 责任感	6.1 对自我的责任感	6.1.2 对自身健康的责任	关爱自己、为自己的健康负责。关爱他人、自觉维护环境卫生以及健康的生活氛围。
	6.3 对职业的责任感	6.3.1 职业道德、正直并勇于负责	能够在工程实践过程中自觉遵守软件工程师的职业道德与规范，包括：诚实公正、诚信守则、严谨敬业、正直负责、工匠精神等。
	6.4 对社会的责任感	6.4.1 社会公德	具备良好的社会公德。
		6.4.2 遵纪守法	遵守国家法律法规
		6.4.3 爱护环境与自然	知晓和理解环境保护和可持续发展的理念和内涵，以及工程实践对环境保护和可持续发展的影响。
7 Ethical values 价值观	7.2 职业价值观	7.2.1 认同职业规范	使学生认识并遵守职业规范，培养学生正确的职业态度。
	7.3 社会价值观	7.3.1 坚持马克思主义指导思想	理解、识记马克思主义中国化的理论成果，理论联系实际，树立历史观点、世界视野、国情意识和问题意识，用马克思主义观点认识、分析、解决现实问题，坚定理论自信。
		7.3.2 坚持中国特色社会主义共同理想	热爱社会主义祖国，能够准确理解和把握社会主义核心价值观的内涵和实践要求，具有正确的世界观、人生观、价值观。
		7.3.3 坚持以爱国主义为核心的民族精神和以改革创新为核心的时代精神	具有社会主义核心价值观，理解个人与社会的关系，了解中国国情，坚持以爱国主义为核心的民族精神和以改革创新为核心的时代精神。
8 Social contribution by application	8.1 外部和社会背景环境	8.1.1 工程师的角色与责任	通过项目理解代码安全、项目安全的重要性，从而在编写项目时有效规避安全漏洞，保证项目高质量运行。

TOPCARES (1级能力指标)	TOPCARES (2级能力指标)	TOPCARES (3级能力指标)	专业人才培养核心能力指标
practice 应用创造社会价值			
8 Social contribution by application practice 应用创造社会价值		8.1.3 社会对工程的规范	了解相关法律法规，理解知识产权的意义
8 Social contribution by application practice 应用创造社会价值		8.1.4 历史和文化背景环境	能够理解科技革命与国家发展的关系，全球创新挑战、主要国家创新战略的重要意义。
		8.1.5 当代课题和价值观	理解科技革命与国家发展的关系，全球创新挑战、主要国家创新战略的重要意义，树立正确价值观，自觉践行社会主义核心价值观。
		8.1.6 发展全球观	理解科技革命与国家发展的关系，全球创新挑战、主要国家创新战略的重要意义。
8 Social contribution by application practice 应用创造社会价值	8.2 创业技能（创业过程和特征、与创业过程相关的行为）	8.2.2 观念发展过程	能够描述创业所需要考虑的因素，能够识别创业所需要的一些资源，能够评估创业可能需要面临的一些风险
8 Social contribution by application practice 应用创造社会价值	8.5 行业应用环境	8.5.1 行业的基本规范	通过实训理解软件行业规范
		8.5.2 行业应用技术	培养学生善于学习并掌握软件行业的新兴技术
8 Social contribution by application practice 应用创造社会价值	8.6 系统的构思与工程化	8.6.1 设立系统目标和要求	掌握软件系统的功能性需求与非功能性需求的描述
8 Social contribution by application practice 应用创造社会价值		8.6.3 系统建模和确保目标实现	掌握软件系统的建模方法、技术和工具。
8 Social contribution by application practice 应用创造社会价值	8.7 设计	8.7.1 设计过程	从系统目标出发，分析设计方案并不断优化，以适应需求变化。
8 Social contribution by application practice 应用创造社会价值	8.8 实施	8.8.1 设计实施过程	根据系统需求分析说明书，对系统进行设计
8 Social contribution by application practice 应用创造社会价值		8.8.3 软件实现过程	根据系统设计方案，对模块进行详细设计并使用编程语言实现。

TOPCARES (1级能力指标)	TOPCARES (2级能力指标)	TOPCARES (3级能力指标)	专业人才培养核心能力指标
application practice 应用创造社 会价值			
8 Social contribution by application		8.8.5 测试、证实、验 证及认证	根据系统需求进行软件的测试以及验证。
practice 应用创造社 会价值	8.9 运行	8.9.6 运行管理	能够实现常见的 Web 系统的部署、运行管理

八、毕业最低学分要求

课程类别	必修课：129 分				选修课：15 学分			合计
	公共基础 课	职业基础 课	职业课	集中实践 环节	公共选修课 (含限选)	职业选修课	E-Learning	
学分	36	21	26	46	7	8	0	144
占总学分百分比 (%)	25.00	14.58	18.06	31.94	4.86	5.56	0.00	100

九、课程设置要求

(一) 公共基础课程设置及要求

序号	课程名称	课程目标	主要教学内容与要求	教学方法与手段	学时
1	思想道德修养 与法律基础	<p>1. 知识目标：使学生领悟人生真谛，形成正确的道德认知，把我社会主义法律的本质、运行和体系，增强马克思主义理论基础。</p> <p>2. 能力目标：加强思想道德修养，增强学法、用法的自觉性，进一步提高辨别是非、善恶、美丑和加强自我修养的能力，提高学生分析问题、解决问题的能力。</p> <p>3. 素质目标：使学生坚定理想信念，增强学生国情怀，陶冶高尚道德情操，树立正确的世界观、人生观、价值观、道德观和法治观，提高学生的思想道德素质和法治素养。</p>	以社会主义核心价值观为主线，以理想信念教育为核心，以爱国主义教育为重点，对大学生进行人生观、价值观、道德观和法治观教育。	理论课采用案例教学法、课堂讲授法、讨论式教学法、视频观摩互动法、案例教学法；实践学时与社会实践或讲座结合；	48

序号	课程名称	课程目标	主要教学内容与要求	教学方法与手段	学时
2	毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系概论	<p>1. 知识目标：帮助学生了解毛泽东思想、邓小平理论、“三个代表”重要思想、科学发展观、习近平新时代中国特色社会主义思想，系统把握马克思主义中国化理论成果的形成发展过程、主要内容体系、历史地位和指导意义。</p> <p>2. 能力目标：培养学生运用马克思主义的立场、观点和方法分析解决问题的能力，增强执行党的基本路线和基本方略的自觉性和坚定，提高为中国特色社会主义伟大实践服务的本领。</p> <p>3. 素质目标：提高学生马克思主义理论修养和思想政治素质，培养德智体美劳全面发展的中国特色社会主义合格建设者和可靠接班人。</p>	马克思主义中国化理论成果，即毛泽东思想、邓小平理论、“三个代表”重要思想、科学发展观、习近平新时代中国特色社会主义思想产生形成发展过程、主要内容体系、历史地位和指导意义。	理论学时以讲授法、案例法、讨论法、视频展示法为主；实践学时与社会实践或讲座结合；	72
3	习近平总书记教育重要论述	帮助学生从根本上学习中国特色社会主义教育发展的一系列方向性、根本性、全局性、战略性的重大问题，全面准确把握习近平总书记关于教育的重要论述的科学内涵、核心要义、精神实质、实践要求、重大意义，努力培养德智体美劳全面发展的社会主义建设者和接班人	深入学习习近平新时代中国特色社会主义思想理论体系	采用课堂讲授、网络选修、线下专题讲授、形势报告、讲座方式并结合实践教学等方式。	16
4	形势与政策	本课程通过适时地进行形势政策、世界政治经济与国际关系基本知识的教育，帮助学生及时了解和正确对待国内外重大时事，引导学生牢固树立“四个意识”，坚定“四个自信”，增强大学生执行党和政府各项重大路线、方针和政策的自觉性和责任感。	本课程主要内容通过讲授全面从严治党、我国经济社会发展、港澳台工作、国际形势与政策四个方向的相关专题，帮助学生深刻把握习近平新时代中国特色社会主义思想的重大意义、科学体系、精神实质、实践要求。教学要求主要是通过教师专题讲授、形势报告、讲座方式并结合实践教学进行。	每学期8学时，采用课堂讲授、网络选修、线下专题讲授、形势报告、讲座方式并结合实践教学等方式。	40
5	创新创造与改变	通过课程的学习使学生能够明确创新的必要性和重要性，了解和掌握科技革命与产业发展的进程、全球问题引发的创新方向，掌握企业塔式管理创新的七个层次内容，激发学生创新意识和创造力、想象力，并能够运用创新的基本知识和方法分析创新案例，跟踪行业企业创新发展趋势，产生或优化创意，提升创新精神和能力。	本课程基于国家、企业、个人三大创新维度，围绕“国家创新战略、企业创新层次、万众创新能力”三大篇章结构，具体从“科技革命与国家发展、全球创新挑战”，“企业模仿创新、微创新、错位创新、越位创新、包容创新、颠覆创新和原始创新的七个层次”，“个人想象力、创造力、创新力的发掘”等内容展开教学。	课程采用混合式教学模式	32

序号	课程名称	课程目标	主要教学内容与要求	教学方法与手段	学时
6	思维创新与开发	学生通过学习课程，能够开发创新思维、拓展创新视野，可以理解和掌握四种思维工具的含义、方法与原则，并使用四种思维工具解决实际问题或优化创意方案。学生通过线上线下相结合的学习模式训练，能够具备自主学习意识、养成自主学习习惯、提升自主学习能力；通过团队合作完成项目，能够提升沟通能力、协同能力与领导力，培养团队协作意识，具备团队合作能力。	TRIZ 基本理论、TRIZ 理论的五种创新思维工具、发明问题、40 个发明原理、矛盾矩阵的含义与应用、物理矛盾的含义与应用、S 曲线、技术系统进化法则。	专题制教学模式，通过课堂练习、话题讨论、项目实践等进行授课	32
7	大学计算机基础 III	本课程通过丰富的教学内容和多样化的教学形式，帮助学生认识信息技术对人类生产、生活的重要作用，了解现代社会信息技术发展趋势，理解信息社会特征并遵循信息社会规范；使学生掌握常用的工具软件和信息化办公技术，了解大数据、人工智能、区块链等新兴信息技术，具备支撑专业学习的能力，能在日常生活、学习和工作中综合运用信息技术解决问题；使学生拥有团队意识和职业精神，具备独立思考和主动探究能力，为学生职业能力的持续发展奠定基础。	本课程由基础模块和拓展模块两部分构成。基础模块是必修或限定选修内容，是提升学生信息素养的基础，主要内容包含文档处理、电子表格处理、演示文稿制作、信息检索、新一代信息技术概述、信息素养与社会责任六部分内容。拓展模块是选修内容，各系结合区域产业需求和地方资源、不同专业需要和学生实际情况，自主确定拓展模块教学内容。深化学生对信息的理解，拓展其职业能力的基础，主要包含信息安全、项目管理、机器人流程自动化、程序设计基础、大数据、人工智能、云计算、现代通信技术、物联网、数字媒体、虚拟现实、区块链等内容。	基础模块采用理论教学（教室）+实践教学（实际情景）的教学方式，采用项目案例+上机实操训练相结合；在教学方法和手段上通过任务驱动、项目驱动和交际法等围绕学生组织教学、开展线上线下混合式教学活动。拓展模块采用线上授课方式。	32
8	大学生健康教育	使大学生能够关注自我及他人的心理健康，树立起维护心理健康的意识，学会和掌握心理调解的方法，解决成长过程中遇到的各种问题，有效预防大学生心理疾病和心理危机的发生，提升大学生的心理素质，促进大学生的全面发展和健康成长。	主要内容为大学生自我认知、人际交往、挫折应对、情绪调控、个性完善，学会学习，恋爱认知和职业规划等。针对学生的认知规律和心理特点，采用课堂讲授+情景模拟+新概念作业+心理影片+心理测试+团体活动等多样化的教学方式，有针对性地讲授心理健康知识，开展辅导或咨询活动，突出实践与体验。	采用课堂讲授+情景模拟+新概念作业+心理影片+心理测试+团体活动等多样化的教学方式。	32
9	大学生与就业指导	引导学生掌握职业生涯发展的基本理论和方法，促使大学生理性规划自身发展，在学习过程中自觉提高就业能力和生涯管理能力，有效促进大学生求职择业与自主创业。	本课程坚持“校企合作、产学结合”，强化“学校、行业、人社”三者相互融合的理念，从“大学生、用人单位、人才机构、高等院校”四个角度出发，理论体系系统化，将课程结构以模块化、主题式安排，包括 8 大模块，22 个主题。	采用课堂讲授、典型案例分析、情景模拟训练、小组讨论、社会调查、实习、见习等方法。	16

序号	课程名称	课程目标	主要教学内容与要求	教学方法与手段	学时
10	沟通与演讲	本课程通过对演讲、交谈、非语言沟通、团队协作四个专题中知识点与技能点的教学，使学生掌握基本的沟通协作原则、方法与技巧，培养学生基本的沟通能力、演说能力、团队协作能力，养成良好的沟通习惯，提高人际沟通素养，为后续课程学习和未来职场发展奠定基础。	学习本门课的重要性、学习内容、学习方法的介绍；课程基本信息包括考核方式、建设成果、教学理念、教学要求等；课程三级项目设计	课程通过演讲、交谈、非语言、团队单元教学，培养当众演说、沟通表达能力，提高学习者做人素质（当众表达、人际沟通、礼貌道德）和社会素质（团队合作、爱岗敬业、社会责任）	32
11	劳动教育	注重围绕创新创业，结合专业积极开展实习实训、专业服务、社会实践、勤工助学等，重视新知识、新技术、新工艺、新方法应用，创造性地解决实际问题，使学生增强诚实劳动意识，积累职业经验，提升就业创业能力，树立正确择业观。注重培育公共服务意识，使学生具有面对重大疫情、灾害等危机主动作为的奉献精神。	编写劳动实践指导手册，明确教学目标、活动设计、工具使用、考核评价、安全保护等劳动教育要求。开展劳动教育，其中劳动精神、劳模精神、工匠精神专题教育。	采用分散与集中方式，线上学习与线下讲座方式，组织学生走向社会、以校外劳动锻炼为主。组织开展劳动技能和劳动成果展示、劳动竞赛等活动。学生参加家务活动和掌握生活技能方式。或支持学生深入城乡社区、福利院和公共场所等参加志愿者服务，开展公益劳动，参与社区治理。	16
12	军事理论	军事理论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，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。	中国国防、国家安全、军事思想、现代战争、信息化装备、共同条令教育与训练、轻武器射击与战术训练、防卫技能与战时防护训练、战备基础与应用训练等。 教学要求：增强国防观念，强化学生关心国防，热爱国防，自觉参加和支持国防建设观念；明确我军的性质、任务和军队建设的指导思想，树立科学的战争观和方法论；牢固树立“科学技术是第一生产力”的观点，激发学生开展技术创新的热情；树立为国防建设服务的思想；养成坚定地爱国主义精神。	采用网络平台+讲座+社会实践方式	36

序号	课程名称	课程目标	主要教学内容与要求	教学方法与手段	学时
13	实用英语	本课程是全面贯彻党的教育方针，培育和践行社会主义核心价值观，落实立德树人根本任务，在中等职业学校和普通高中教育的基础上，进一步促进学生英语学科核心素养的发展，培养具有中国情怀、国际视野，能够在日常生活和职场中用英语进行有效沟通的高素质技术技能人才。通过本课程学习，学生应该能够达到课程标准所设定的职场涉外沟通、多元文化交流、语言思维提升、自主学习完善四项学科核心素养的发展目标。	以职业需求为主线开发和构建教学内容体系，以英语学科核心素养为核心，培养英语综合应用能力，巩固语言知识和提高语言技能；通过开设行业英语激发学生的学习兴趣与动力，提高就业竞争力，为将来走上工作岗位准备必要的职场英语交际能力，即可以用英语完成常规职场环境下基本的涉外沟通任务，用英语处理与未来职业相关的业务能力，并为今后进一步学习和工作过程中所需要的英语打好基础。在此基础上，逐步形成良好的英语学习习惯，培养自学能力，积累必要的跨文化交际知识和培养基本的跨文化交际能力。	根据不同专业的特点，以学生的职业需求和发展为依据，融合课程思政元素，制定不同培养规格的教学要求，坚持工作环境和教学情境相结合、工作流程和教学内容相结合的教学模式，采用理论教学（教室）+实践教学（实际情景）的教学方式。在教学方法 and 手段上通过任务驱动、项目驱动和交际法等围绕学生组织教学、开展线上线下混合式教学活动。	128
14	计算机数学基础	知识层面：学生能够掌握线性代数、概率论与数理统计和离散数学基本概念、基本理论和基本计算，为后续的学习、研究和发展奠定必要的数学基础。 能力层面：学生在一定程度上具备以下四种能力：一是运用变量数学方法分析问题、建立模型，并应用数学知识、数学方法和数学工具解决问题的能力；二是数学语言能力；三是归纳、猜想、类比、抽象等数学思维能力；四是获取新知识、学习新知识的终身学习能力。 素质层面：学生逐渐养成良好的学习态度和学习习惯以及实事求是、严谨周密的工作作风。素质层面：学生逐渐养成良好的学习态度和学习习惯以及实事求是、严谨周密的工作作风。	以 OBE-TC 教学理念为指导，合理编排教材的结构，内容涵盖线性代数、概率论与数理统计和离散数学等。 主要教学内容有： （1）行列式与矩阵 （2）线性方程组 （3）概率论基本概念 （4）随机变量的分布及其数字特征 （5）集合与关系 （6）图论	问题教学法、讲授教学法、练习教学法	48
15	体育	体育课程是大学生以身体练习为主要手段，通过合理的体育教育和科学的体育锻炼过程，达到增强体质、增进健康和提高体育素养为主要目标的公共必修课程； 1. 身心健康目标：增强学生体质，促进学生的身心健康和諧发展，养成积极乐观的生活态度，形成健康的生活方式，具有健康的体魄； 2. 运动技能目标：熟练掌握健身运动的基本技能、基本理论知识；能有序的、科学的进行体育锻炼，并掌握处理一般运动损伤的方法； 3. 终身体育目标：积极参与各种体育活动，基本养成自觉锻炼身体的习惯，形成终身体育的意识，能够具有一定的体育文化欣赏能力。	主要内容有体育与健康基本理论知识、大学体育、体育锻炼和体质评价等。 1、高等学校体育、体育卫生与保健、身体素质练习与考核； 2、学生体质健康标准测评。 充分反映和体现教育部、国家体育总局制定的《学生体质健康标准（试行方案）》的内容和要求。	讲授、项目教学、分层教学，专项考核。	64

序号	课程名称	课程目标	主要教学内容与要求	教学方法与手段	学时
16	党史国史	要了解我们党和国家事业的来龙去脉，汲取我们党和国家的历史经验，正确了解党和国家历史上的重大事件和重要人物。增强励精图治、奋发图强的历史使命感和责任感，为在2020年全面建成小康社会，进而在21世纪中叶把我国建设成为富强民主文明和谐的社会主义现代化强国而努力奋斗。	了解党和国家历史上的重大事件和重要人物，了解近代中国经历的屈辱历史，汲取历史教训；认真学习中央革命根据地和中华苏维埃共和国的历史；要通过多种方式加大正面宣传教育；加大正面宣传力度，对中国人民和中华民族的优秀文化和光荣历史。	采用线上或线上线下结合方式，通过学校教育、理论研究、历史研究、影视作品、文学作品等多种方式，加强爱国主义、集体主义、社会主义教育，引导我国人民树立和坚持正确的历史观、民族观、国家观、文化观，增强做中国人的骨气和底气。	16
17	中华优秀传统文化	知识目标：要求学生比较系统地熟悉中华先民创造出的历史悠久、成就灿烂的文化，以补充学生知识链条的缺失，使学生形成合理的知识结构；正确分析传统文化与现代化文明的渊源，提高自身文化创新的信心和本领；懂得中国传统文化发展的大势，领悟中国文化主体精神。 能力目标：要求学生能够懂得中国传统文化的发展历史，认识中国传统文化发展的趋势和规律，具备从文化角度分析问题和批判继承中国传统文化的能力；学生能够对中国文化和世界文化进行比较，具备全人类文化的目光来看待各种文化现象的能力。 素质目标：使学生能正确认识与消化吸收中国传统文化中的优良传统，提高学生的人文素质，增强学生的民族自信心、自尊心、自豪感，培养高尚的爱国主义情操。	学习传统文化中的哲学思想、中国文化中的教育制度、伦理道德思想、中国传统文化的民俗特色、传统文学、传统艺术、古代科技、医药养生、建筑、体育文化的发展与影响；了解莆田妈祖文化的简介和精神。	全部线上或线上线下结合方式	16

序号	课程名称	课程目标	主要教学内容与要求	教学方法与手段	学时
18	艺术与审美	<p>知识目标：1. 明确不同门类艺术的语言要素与特点。2. 明确不同门类艺术所具有的审美特征。3. 积累中外经典艺术名作素材，了解最新艺术创作成果，完善个人知识结构体系。</p> <p>能力目标：1. 能在艺术欣赏实践中，保持正确的审美态度。2. 能用各类艺术的欣赏方法去欣赏各类艺术作品。3. 能发展个人形象思维，培养自主创新精神和实践能力，提高感受美、表现美、鉴赏美、创造美的能力，促进德智体美全面和谐发展。</p> <p>素质目标： 1. 通过鉴赏中外优秀艺术作品，挖掘艺术作品内涵，领略不同艺术门类独特的艺术魅力等，树立正确的审美观念，培养高雅的审美品位，尊重多元文化，提高人文素养。2. 保持积极进取、乐观向上的生活态度，具备脚踏实地、善于学习的品格。3. 发扬团队合作精神，养成善于与人交流和合作的作风，积极参与工作项目实施，并发挥重要作用。</p>	<p>通过明确不同门类艺术的语言要素与特点，所具有的审美特征，积累中外经典艺术名作素材，了解最新艺术创作成果，完善个人知识结构体系。通过鉴赏中外优秀艺术作品，挖掘艺术作品内涵，领略不同艺术门类独特的艺术魅力等，树立正确的审美观念，培养高雅的审美品位，尊重多元文化，提高人文素养。</p>	全部线上或线上线下结合方式	16

(二) 专业基础课程设置及要求

序号	课程名称	课程目标	主要教学内容与要求	教学方法与手段	学时
1	Linux 服务器管理与应用 II	<p>通过本课程的学习，使学生掌握 Linux 系统的安装方法及操作基础，掌握 Linux 系统管理方法，掌握 Linux 环境下各种网络服务的安装、启动及配置方法。在此基础上，能够针对不同的网络需求，给出合理的服务器解决方案，并根据解决方案完成服务器配置及综合排错，最终实现服务器的正确稳定运行。</p>	<p>主要内容包括引导学生使用开放源代码软件，掌握 Linux 操作系统的基础知识和操作方法，掌握 Linux 系统管理方法（包括：磁盘、文件系统、账户、权限、进程、软件等），掌握 Linux 环境下各种网络服务的配置方法（包括：DHCP、DNS、FTP、NFS、Samba、Apache 等）。通过教学和实践，使学生能够根据特定需要部署 Linux 环境、配置 Linux 服务器，并能使用 Shell 来解决实际问题。</p>	讲授教学法、演示教学法、案例教学法	64
2	网页设计与制作高级应用	<p>通过本课程的学习，学生应熟悉 JavaScript 语言的语法规则尤其是函数的运用，掌握常用的 JavaScript 内建类型和对象、BOM（浏览器对象模型）、DOM（文档对象模型）、事件对象等浏览器端基础编程能力。掌握 JavaScript 面向对象程序设计的基础理论、主要原则和思维方法，具备熟练运用 JavaScript 及 jQuery 类库进行浏览器开发的能力，能够运用 JavaScript+jQuery 进行动态网页开发。</p>	<p>主要内容包括 JavaScript 前端语言、jQuery 框架等内容： （1）JavaScript 的基本语法，包括变量，流程控制，函数等。 （2）浏览器对象模型及文档对象模型，掌握 JavaScript 对象的有关知识，以及文档模型中时间的处理； （3）利用 jQuery 库完成文档节点的查找、编辑、事件处理及动画实现等。</p>	讲授教学法、演示教学法、练习教学法	64
3	前端开发体系结构	<p>（1）专业能力目标：培养学生使用 Vue.js 构建复杂网页及各种交互，增强网站的灵活性，了解 Vue.js 语法基础，熟练运用 Vue.js 实现各种效果。</p>	<p>课程内容分为 Vue.js 基础语法以及 Vue.js 实战（完成一个真实案例）。通过本课程的学习，学生能</p>	讲授教学法、演示教学法、实验教学法	64

		<p>(2) 素质能力目标: 培养学生遵循软件工程规范的习惯和专业素养, 养成良好的建模习惯和编码规范。</p> <p>(3) 工程能力目标: 培养学生具备熟练运用 Vue.js 进行编码和调试的能力, 使系统开发过程符合行业规范, 软件结构设计符合面向对象程序设计思想。</p>	<p>够进一步提高对网页的设计能力, 掌握 Vue.js 的基础语法, 熟练使用 Vue.js 前端框架, 以及结合 HTML、CSS 等前端开发技术, 迅速设计并实现符合要求的前端网页。</p>		
4	Python 语言程序设计	<p>(1) 专业能力目标: 能够使用 Python 语言进行程序开发, 理解并掌握 Python 语言开发的基本方法, 通过 Python 程序开发解决遇到的各种实际问题;</p> <p>(2) 素质能力目标: 养成良好的编程习惯, 强化编程规范, 提高实践能力, 培训学生自主学习和快速学习的能力, 为快速适应工作岗位打下坚实的基础。</p> <p>(3) 工程能力目标: 在具体的工程项目中, 能够理解问题抽象方法, 通过 Python 爬虫数据分析项目来强化学生对于 Python 语言的整体熟练掌握程度。</p>	<p>主要讲授 Python 语言的基础知识、序列结构、流程控制、函数设计与使用、面向对象程序设计、文件操作、异常处理、数据库编程、网络爬虫等重要知识及相关概念, 最后通过一个三级项目将所学的知识进行串联, 应用所学知识完成一个 Python 爬虫相关的项目, 从而检验对知识点的掌握, 提升学生解决问题和复杂程序的设计与实现能力。</p>	采用讲授法、案例演示法、实践操作法、互动法来进行教学工作	64
5	计算机网络 II	<p>目标 1: 掌握计算机网络体系结构, 分层原理, 协议设计思想;</p> <p>目标 2: 掌握 TCP/IP 协议的工作原理, 并在实践环节对这些协议进行验证和使用;</p> <p>目标 3. 能够综合运用网络协议的基本原理, 操作和配置网络设备(真实设备或模拟器), 针对复杂网络工程问题, 设计解决方案;</p> <p>目标 4. 能综合运用多种协议分析方法和网络工程基础知识, 对复杂网络工程中遇到的网络故障进行排查和解决。</p>	<p>该课程以 TCP/IP 协议族为主体, 讲解网络体系结构中每层的协议构成及重要协议的工作原理, 要求学生掌握交换机和路由器的基本原理及操作, 能够进行简单局域网的组建和调试, 能够了解计算机网络的发展趋势。</p>	采用讲授法、案例演示法、实践操作法、互动法来进行教学工作	64

(三) 专业核心课程设置及要求

序号	课程名称	课程目标	主要教学内容与要求	教学方法与手段	学时
1	程序设计基础 (C 语言) II	<p>(1) 掌握面向过程程序设计基本概念、方法和理论, 建立结构化程序设计的思想。</p> <p>(2) 分析并掌握结构化程序设计的三种基本结构——顺序结构、分支结构和循环结构, 以及数组、函数、指针的应用, 能够将这些知识应用到解决工程问题中。</p> <p>(3) 具有良好的学习习惯, 并在学习过程的各个环节中体现出来。</p>	<p>本课程主要讲授 C 语言结构化程序设计的三种程序设计结构以及数组、指针、函数、结构体、文件等重要知识点, 以及相关概念, 通过这些知识点, 进一步学习分析和解决简单工程问题的程序设计方法和编程思维, 为复杂工程问题的解决提供理论知识和实践能力的支持。</p>	案例法、讲授法、分组讨论法	64
2	软件工程与 UML 建模	<p>(1) 专业能力目标: 通过本课程的学习使学生掌握软件工程的基本概念、基本原理, 熟练运用面向对象方法进行系统的分析和设计, 应用基本软件项目的知识组织、管理软件项目。</p> <p>(2) 素质能力目标: 通过本课程的学习, 培养学生抽象思维的能力, 阅读文档、口头和书面的表达能力, 有一定的创造性思维。培养学生面向对象的软件设计开发能力, 良好的构建代码的能力, 分析问题、解决问题的能力, 形成良好的软件工程师职业素养。</p> <p>(3) 工程能力目标: 使学生掌握 UML</p>	<p>软件开发的整个流程(主要包括需求分析、系统分析、系统设计、对象设计、软件实现、软件测试和软件维护), 以及 UML 表示法(包括 UML 的用例图、顺序图、协作图、类图、对象图、状态图、活动图、构件图和部署图 9 种图中所涉及的术语、规则和应用), 在此基础上, 重点讲授面向对象设计的基本原理、基本原则和典型的设计模式。</p>	讲授教学法、案例教学法、指导教学法、任务分析法、自主学习法	64

		软件建模方法、能够撰写符合软件工程专业规范的需求与设计文档。培养学生拥有完整的软件开发工程化思想，熟悉软件开发过程中各阶段的任务和目标，具有能够自行安排进度和进度控制的能力，熟悉软件开发过程常用工具的应用。			
3	软件体系结构与架构技术 II	目标是让学生掌握了解常见的软件体系结构，包括 B/S、C/S 结构、多层结构、层次结构、面向对象系统结构等。然后通过几个代表性的框架来加深对软件体系结构的理解，包括企业级框架 Spring 的学习和使用、Web 层框架 SpringMVC 的学习使用、持久层框架 MyBatis 的学习和使用。在框架学习的基础上通过分析典型互联网企业的系统架构来学生架构相关技术。	主要包括当前 java 语言开发主流框架技术 SSM。分别理解 Spring、SpringMVC、Mybatis 的工作原理，使学生能够熟练使用该框架技术编写正常项目	讲授教学法、实验教学法、案例教学法	64
4	数据结构 IV	(1) 专业能力目标：数据结构是计算机科学教育中的一门核心课程。它讨论的是计算机科学技术领域里许多最基本的问题。通过本课程的学习使学生学会分析研究计算机加工的数据结构的特性，以便为应用中涉及到的数据选择合适的逻辑结构、存储结构及相应的运算方法，并培养学生的数据抽象能力。 (2) 素质能力目标：能够理解基本算法的思路，并使用高级语言实现相应算法。 (3) 工程能力目标：在具体的工程应用中，能够抽象数据结构，并使用一种程序语言实现具体的算法和操作。	课程主要内容包括数据结构的基本概念、算法的时间分析和空间分析；顺序表的表示和实现；链表的表示与实现；堆栈结构及其应用；队列结构及其应用；树型结构的特性；二叉树结构的特性；二叉树的表示方法；二叉树的遍历，以及排序设计和查找设计等。通过课程的学习，学生能够了解计算机加工的数据的特性，以便为应用中涉及到的复杂算法问题选择合适的逻辑结构、存储结构及相应的运算方法。	讲授教学法、讨论教学法、演示教学法、实验教学法、探究教学法、案例教学法、合作学习教学法、自主学习法	64
5	数据库原理与应用 II	(1) 理解数据库基本概念、基本原理与基本技术； (2) 将所学数据库知识和技术融会贯通，独自设计并实现一个新系统的后台数据库； (3) 使用 SQL 语言对数据库中数据进行增删改查等基本操作； (4) 掌握管理后台数据库的方法，包括用户管理、备份恢复等。	该课程旨在培养学生对数据库基础知识和基本原理的理解能力，使用 SQL 语言操作数据库的实践能力以及设计数据库系统的能力。通过本课程的教学和实践，学生能够理解和掌握数据库的基本原理和基本概念、学会在 SQL Server 数据库环境中使用 SQL 语言操作关系型数据库、能够根据给定的需求文档设计数据库系统的概念结构和逻辑表结构、能够在 SQL Server 环境进行简单的数据库的安全管理和备份恢复。	讲授教学法、讨论教学法、练习教学法、实验教学法、案例教学法、合作学习教学法	64
6	Java 语言程序设计 II	(1) 专业能力目标：培养学生掌握面向对象的程序设计思想，了解 Java API 的用法，运用 Java 语言进行程序设计的能力。 (2) 素质能力目标：培养学生遵循工程规范的习惯和专业素养，养成良好的建模习惯和编码规范。 (3) 工程能力目标：培养学生具备熟练运用 Java 开发环境进行编码和调试的能力，以及在 J2SE 平台下应用程序的开发能力。要求系统开发过程符合编码规范，软件结构设计符合面向对象程序设计思想。	课程内容分为三大单元，分别是 Java 基础语法、面向对象程序设计以及高级专题。学生需要建立面向对象的程序设计思想，掌握 Java 语法，熟练编写 Java SE 程序。	讲授教学法、演示教学法、实验教学法、案例教学法	96

7	Web 开发技术 (Java) IV	让学生在掌握 Java 语言和面向对象思想的基础上, 进一步掌握 JSP/Servlet/JavaBean 技术, 从而了解 Web 项目的开发, 让学生与时代接轨, 具有更高的竞争能力。通过本门课程的学习, 学生可以掌握 JSP 开发的基本知识和应用技巧, 通过大量实践练习培养学生电子商务网站、Web 应用系统的开发能力。	本课程讲授 Web 应用开发和运行平台的搭建, 静态网页开发技术以及以 JSP2.0 为主的动态网页开发技术三部分内容。主要包括 HTML、JSP 技术、Servlet 技术、JDBC 技术和 EL、JSTL 技术等, 课程培养学生进行动态网页设计的基本技能, 并使学生能够熟练地利用 JSP2.0 技术进行中等难度的动态网页编程, 并最终基于 MVC 模式进行 Web 应用的开发。	讲授教学法、演示教学法、实验教学法、案例教学法	64
8	网页设计与制作 II	课程设置的目的是: 介绍网页设计与制作的基本语言和理论, 建立起前台设计的理论、实践基础框架。 课程任务: 完成静态网页设计相关技术的全面、深入介绍, 主要包括 HTML、Dreamweaver、CSS、DIV+CSS 等。使学生能够掌握现实中的常见网页的设计与制作技术和技巧, 能够掌握目前广泛应用的 DIV+CSS 技术, 完成常见网页的设计与制作。课程应该以一种比较浅显的方式, 让学生理解、掌握本课程涉及到的各种比较深入的技术。	主要包括 HTML、Dreamweaver、CSS、DIV+CSS 等。并对目前广泛应用的 DIV+CSS 的方法进行了较深入的讲解。本课程培养学生网页设计与制作能力, 同时满足社会对计算机专业人才的需求。本课程不包括美工相关的技术, 相关技术将在后续课程中讲解。	讲授教学法、演示教学法、练习教学法、案例教学法、自主学习法	64
9	软件测试 II	(1) 专业能力目标: 能够运用测试策略进行测试计划、测试设计, 能够根据具体情况合理使用测试方法, 能够运用黑盒测试方法进行测试用例设计, 能够运用白盒测试方法进行测试用例设计, 能够运用测试方法进行单元测试、集成测试、系统测试、验收测试。 (2) 素质能力目标: 本课程培养学生的消化吸收和再创新能力, 培养学生团队合作能力。 (3) 工程能力目标: 本课程主要介绍软件测试的基本知识和基本方法。通过课程内容的贯彻, 学习软件测试理论知识和技术, 掌握软件测试的基本概念和基本理论, 掌握基本测试技术和方法并应用到实践中, 并能按照所介绍的技术策略和方法去测试软件。	课程主要介绍软件测试的基本知识和基本方法。通过课程内容的贯彻, 学习软件测试理论知识和技术, 掌握软件测试的基本概念和基本理论, 掌握基本测试技术和方法并应用到实践中, 并能按照所介绍的技术策略和方法去测试软件。	讲授教学法、演示教学法、实验教学法、案例教学法	64

十、专业项目设计

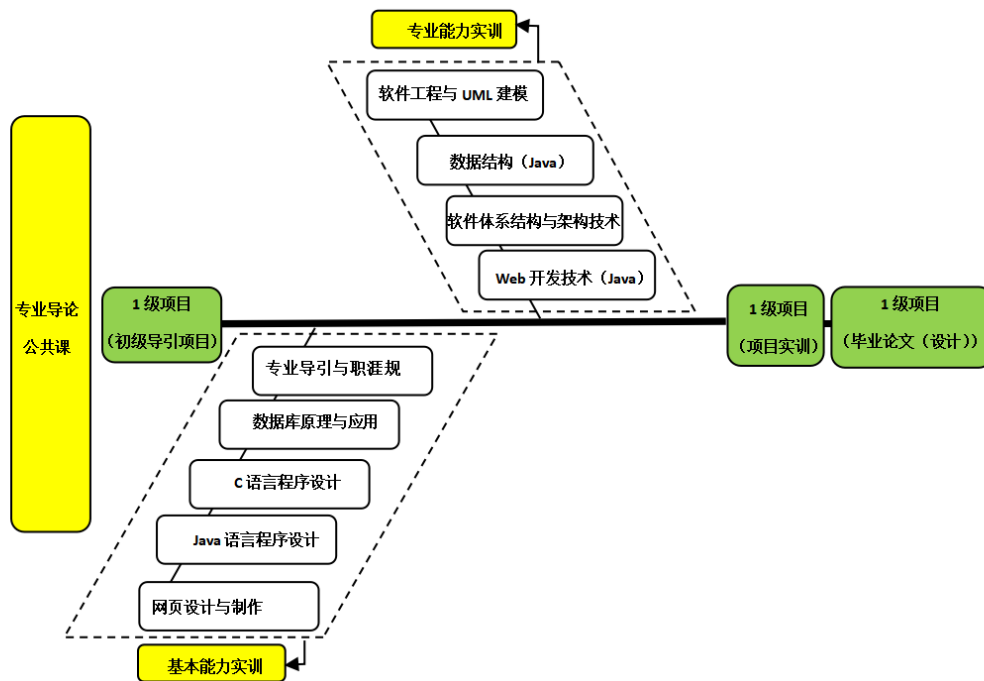
(一) 专业项目设置进程表

序号	项目等级	项目名称	对应主要课程名称	主要技能要求 (或标准)	实践育人、劳动育人融合点	学分
1	一	专业导引与职业生涯规划 (软件技术专业)	移动互联网应用开发 / 软件工程实践	本项目教学主要包括专业导引模块、职业生涯规划模块, 专业导引模块的项目名称为“智能草坪灯的大数据分析”, 通过实战该项目, 使专业导引模块结合专业的培养目标, 分解出达成此目标所对应的能力要求,	能够以团队为单位, 积极参与小组学习过程的讨论, 在每次团队工作中, 承担一定的角色任务。	1

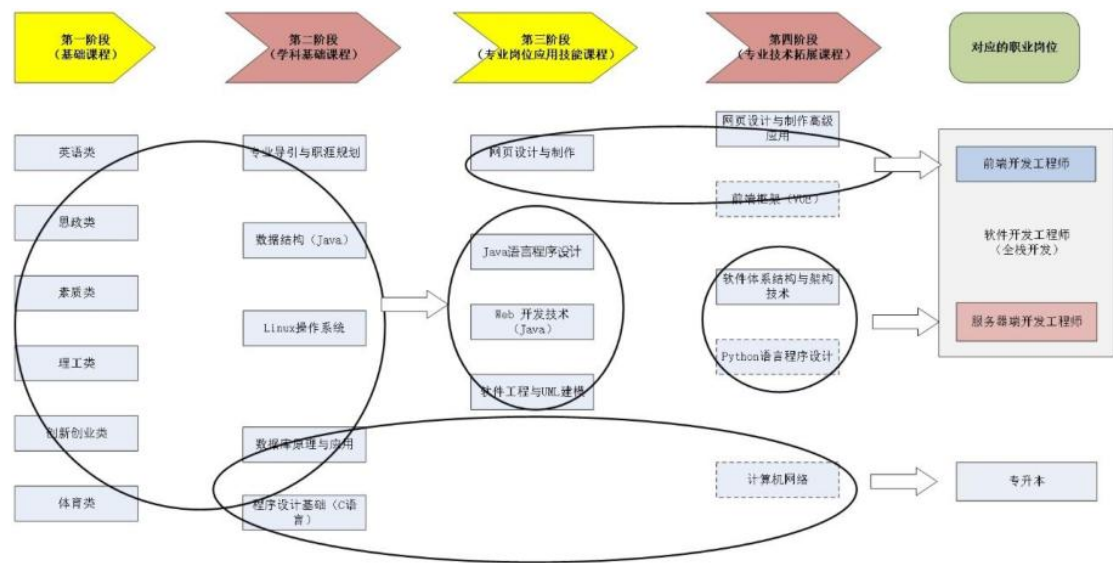
序号	项目等级	项目名称	对应主要课程名称	主要技能要求（或标准）	实践育人、劳动育人融合点	学分
				然后分解需要学习的课程与项目，通过课堂翻转，让学生了解专业课程体系，激发学生对专业的兴趣，并通过测试学生的职业兴趣，指导学生完成职业生涯规划，具体到大学的每个学年进行详细的规划，为其未来的职业生涯打下必要的基础。项目成果物为以职业目标为导向的职业生涯规划书，课程体系思维导图。		
2	二	Java 语言编程实践	专业导引与职业生涯规划 /数据库原理与应用 II/C 语言程序设计 /Java 语言程序设计/ 网页设计与制作	从本专业的培养目标和软件开发流程出发，确定了《基于 MVC 的会议室管理系统设计与开发实践》课程的教学目标是熟练掌握专业知识，将所学知识熟练地应用于信息管理系统的实际项目中，进而提高学生的实际动手能力和应用知识解决问题的能力，同时通过项目文档的撰写培养学生的技术文档写作能力。该教学目标总结为四个层面：运用 JavaSE 知识、培养学生自主学习能力、团队合作能力和体验软件开发过程。	学生能够撰写《项目开发报告》，进行技术交流；学生能够组建高效率团队，分工明确，精诚合作。	4
3	二	软件技术项目训练	Java 语言程序设计 II/数据库原理与应用 II/软件体系结构与架构技术 II/网页设计与制作 II/软件工程与 UML 建模 II	目标是让学生掌握熟练理解和应用本专业基础理论课程，包括 Java 语言开发、Web 程序设计、数据库理论与应用、网页开发设计、软件体系结构与架构技术等。项目综合运用以上知识，并了解项目流程，了解真实项目过程。学生通过分组设计并实现项目，加深对所学专业知识的理解，并培养学生的创新能力、动手能力、团队合作能力、对于行业的认知度等。	培养学生具有主动承担责任的态度；能够在软件开发工程及相关交叉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，并按角色要求工作，能够高质量地按时交付工作成果。	4
4	一	软件技术项目实训	软件技术项目训练 /Java 语言程序设计 II/数据库原理与应用 II/Web 开发技术 (Java) II	(1) 专业能力目标：强化学生使用轻量级框架开发能力。对之前学过的 Java Web 相关技术进行综合运用和实践。深刻理解轻量级框架的思想和程序开发流程。培养熟练操作数据库的能力。对流行的开发框架 Bootstrap, Spring, Mybatis 有深刻认识并能熟练使用。通过项目实训熟悉项目开发流程，理解项目管理的基本理念，学会需求分析及系统设计方法，提高技术的使用熟练度，理解测试过程及 Bug 跟踪	在团队中能够互相帮助，互相分担，具有良好的职业道德素养，具有较强的社会公德意识，遵守软件开发的职业规范，掌握前沿的开发技术	10

序号	项目等级	项目名称	对应主要课程名称	主要技能要求（或标准）	实践育人、劳动育人融合点	学分
				<p>的流程。</p> <p>(2) 素质能力目标：增强学生的专业素养和树立正确的职业道德观。严格遵循公司项目开发流程，让学生提前熟悉企业内软件开发的流程。充分锻炼团队开发的协作能力，善于沟通合作。</p> <p>(3) 工程能力目标：通过参与实际项目的训练，加强学生的理论基础，建立宏观体系，明确各部分知识在整个体系中的位置，理解各部分知识在体系中的作用。并使学生的动手能力得到提高，从而使学生达到企业用人的要求。积累真实的项目开发经验，拉近与企业用人需求的距离。</p>		

(二) 项目导向的专业课程能力培养鱼骨图



十一、课程体系与专业能力及就业岗位对应关系链路图



		151111242311	软件测试 II	必修	64	32	32		4					4				东软现代产业学院	
		151211242310	网页设计与制作高级应用	必修	64	54	10		4				4					东软现代产业学院	
职业延展课程模块		150511012320	前端开发体系结构	专业选修	64	32	32		4					4				东软现代产业学院	专业选修 8 学分
		150611012320	Python 语言程序设计	专业选修	64	32	32		4					4				东软现代产业学院	
		150311012321	计算机网络 II	专业选修	64	60		4	4					4				东软现代产业学院	
集中实践环节	军训类	151911003110	入学教育、军事训练	必修	52		52		2	26								东软现代产业学院	必修 46 学分
	专业实践（实训）类	152011003110	基本能力实训	必修	80		80		4			20						东软现代产业学院	
		152111003110	专业能力实训	必修	80		80		4					20				东软现代产业学院	
		152211003110	项目实训	必修	150		150		10							15		东软现代产业学院	
	创新创业及素质教育实践类	152311003110	创新创业实践	必修					2									东软现代产业学院	
	毕业设计类	152411003110	毕业设计（论文）	必修	240		240		8								15	东软现代产业学院	
实习类	152511003110	顶岗实习	必修	416		416		16								26	东软现代产业学院		
学期序号									1	2	3	4	5	6	7	8			
学期平均周学时									27	28	20	24	20	20	15	41			

(二) 专业实践(实训)教学进程表

序号	项目代码	实训类别	实训项目名称	项目等级	学分	备注
1	152011003110	基本能力实训	Java 语言编程实践	二	4	
2	152111003110	专业能力实训	软件技术项目训练	二	4	
3	152211003110	项目实训	软件技术项目实训	一	10	

(三) 创新创业及素质教育实践环节

创新创业及素质教育实践环节主要包括创新创业项目、专业认证和素质教育项目三类。取得的学分统称为创新创业实践学分，具体要求参见《大学生创新创业实践学分管理办法》。素质教育项目由学生管理中心制定并发布，重点推荐学生选修的项目如下：

序号	项目级别	项目名称	学分	备注
1	校级	雷锋月志愿者活动	0.2	
2	校级	读书月	0.2	
3	校级	五四合唱	0.2	
4	校级	5·25 心理健康日	0.2	
5	校级	“一马当先”学习马克思主义理论知识竞赛	0.2	
6	校级	暑期社会实践活动	0.5	
7	校级	迎新晚会	0.5	
8	校级	拔河比赛	0.2	
9	校级	校规校纪系列教育	0.2	
10	校级	校园十佳歌手赛	0.2	
11	校级	1/4 马拉松	0.2	
12	校级	辩论赛	0.2	
13	校级	宿舍文化节	0.2	
14	校级	运动会	0.2	
15	校级	爱国主义教育活动的	0.2	
16	校级	劳动实践	0.2	
17	校级	“发现之旅” 创意创新大赛	0.5	
18	校级	“我的明天我做主” 职业生涯规划大赛	0.5	
19	校级	英语演讲及配音大赛	0.5	
20	校级	网页设计竞赛	0.5	
21	校级	C 语言挑战杯	0.5	
22	校级	JAVA 程序设计竞赛	0.5	

(四) 各类课程学时分配比例表

课程类别	必修课							选修课				小计		合计
	公共基础课		职业基础课		职业课		集中实践环节	公共选修课(含限选)	职业选修课		E-Learning			
	理论	实践	理论	实践	理论	实践	实践	理论	理论	实践	实践	理论	实践	
学时	490	154	190	146	230	186	1018	112	64	64	0	1086	1568	2654
占总学时百分比(%)	18.46	5.80	7.16	5.50	8.67	7.01	38.36	4.22	2.41	2.41	0.00	40.92	59.08	100
课内总学时：1998														

十三、教学基本条件

(一) 师资队伍

1、专业带头人的基本要求

- (1) 在软件技术产业发展方面，能提出适应区域发展的人才培养中长期发展思路。
- (2) 具有行业影响力，能与多家企业建立联系，跟踪专业技术发展，组建并培养适应专业发展需求的教学与技术开发团队。
- (3) 具备高职教育管理、课程开发、教研教改能力。
- (4) 具备创新项目的研发能力，能承接企业研发项目，能解决企业核心技术问题。
- (5) 作为专业建设的带头人，具有教学管理经验，具备细致的建设思路和工匠精神，能主持专业建设的各方面工作。
- (6) 能够指导和培养骨干教师完成专业建设工作。
- (7) 具备高级职称、双师素质或博士学位。

2、专任教师与兼职教师的配置与要求

双师型教师占专业课教师的比例一般应不低于 75%。企业兼职教师一般应为硕士以上学历或高级职称，且具有 3-5 年或以上工作经验。专任教师与兼职教师的配置与要求如下表所示：

专业课程	专任教师要求	
	要求	数量
数据库原理与应用	具备软件开发教学经历，具备硕士及以上学历、双师素质。具有数据库应用开发的软件经验和技能，熟悉数据库设计逻辑，具有优化数据库设计的技能，熟悉 SQL 语法预算法，熟悉 NoSQL 数据库，具有优化数据库检索的技能。	1
Java 语言程序设计 II	具备 Java 服务端开发教学经历，具备硕士及以上学历、双师素质。具备较强专业水平、专业能力、熟悉面向对象技术、熟悉常用的 Java 服务端框架，具备项目开发的技能和管理经验。	1
Web 开发技术 (Java) IV	具备 Servlet、JSP 等相关技术的教学经历，或实践工作经验，具备硕士及以上学历、双师素质。熟悉 Web 开发的基本流程。	1
Linux 操作系统	具备 Linux 技术教学经历，或实践工作经验，具备硕士及以上学历、双师素质。熟悉 Linux 操作系统的安装、常用操作命令、软件包管理、Shell 脚本编写等。	1
Web 前端体系结构	具备前端开发教学经历，具备硕士及以上学历、双师素质。熟悉 HTML、CSS，熟悉 jQuery 选择器的编写和使用、jQuery 对 HTML 的操作、事件与应用、表单编程、使用第三方 jQuery 插件、编写 jQuery 插件函数、Web 前端必备功能组件。	1
软件测试 II	具备人工智能产品测试教学经历，或实践工作经验，具备硕士及以上学历、双师素质。了解人工智能产品测试流程及特性，熟悉软件黑盒测试、白盒测试、功能测试、性能测试，熟悉国家主要软件测试标准、精通软件测试主要工具。	1

3、专业核心课程及一、二级项目建设团队的配置和要求

专业核心课程	专任教师要求	
	要求	数量
软件体系结构与架构技术 II	具备 SSM 框架技术的教学经历，或实践工作经验，具备硕士及以上学历、双师素质。精通 SSM 框架的开发技术等。	1

(二) 教学设施

主要包括专业教室、校内实训室（基地）和校外实训基地。

1、专业教室应达到的基本条件

多媒体教室，配备多媒体计算机、投影设备、黑板、音响设备，提供互联网接入和网络安全保护系统。安装应急照明装置，并保持良好状态，符合紧急疏散要求、标志明显、保持逃生通道畅通无阻。

2、校内实验及实训基地的基本要求

需大学生创新创业实践教育基地，用于 Java Web 各种框架的项目训练等。需要设备为服务器、投影设备、影像设备、白板、计算机、Wifi 覆盖和相关应用软件等。

3、校外实习及实训基地的基本要求

校外实习基地主要为学生提供企业实习项目，基地应能涵盖当前计算机专业和软件产业发展的主流技术，并在完成教学计划规定的教学任务的同时通过在生产一线真实环境中的锻炼提高学生就业竞争力，并能承担对“双师型”队伍的培训，提高师资水平。

为了加强校外基地的建设与管理，成立专门从事校外实训基地项目开发管理的管理委员会，人员由专任教师、企业工程师或人力资源部经理、素质教师组成。

(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实施需要的教材、项目及信息化资源等。

1、教材选用的基本要求

(1) 开发 TC 教材

开发理实融合、通俗易懂、图文并茂、深入浅出、目标驱动、产学研结合，具有 CDIO 工程教育理念的高职教材。在教材的开发过程中要集中体现教学实施过程中的 CDIO 教育教学改革，不仅要承载课程和项目的教学内容，而且要贯穿和体现 CDIO 改革的教育教学思想、策略和方法，即在系统化理论的指导下，将知识、能力、素质培养进行一体化设计，有机融合在教材体系中。

(2) 选用优秀的高职高专规划教材

近年来，许多出版社在“教育部高职高专规划教材”和“21 世纪高职高专教材”的建设中，出版了一批反应高职高专教育特色的优秀教材和精品教材。本专业将“是否明显反映行业特征”、“是否具有时代性、应用性、先进性和普适性”作为标准，在优秀的高职高专规划教材中选取部分作为授课教材。

2、信息化资源配备的基本要求

大类	资源条目	说明	备注
专业资源	专业简介	主要介绍专业的特点、面向的职业岗位群、主要学习的课程等	专业基本配置
	人才需求调研	针对本专业进行的人才需求调研，包括企业调研、毕业生调研、行业调研和高校教师调研等。	

	岗位能力分析	针对本专业培养的目标岗位进行岗位职责的调研，从而根据岗位职责对岗位所需能力进行分析。	
	人才培养方案	主要包括培养目标、服务面向、培养规格、课程体系、核心课程描述等。	
行业资源	行业分析报告	从行业的角度对专业现状、岗位需求、能力标准等方面进行分析。	专业基本配置
课程资源	课程标准	课程的基本信息、教学目标、教学内容以及考核方式等。	专业基本配置
	教学日历	以学时为单位对课程教学任务进行规划。	
	实训项目	主要包括实训目标、实训要求、实训内容与步骤、实训项目考核和评价标准等。	
	课件	课程的电子课件。	
	教案	包括学时、教学目标、教学内容、教学重点难点、教学方法、教学时间分配、作业等。	
	试题库	课程所对应的习题库。	
自主学习资源	学习指南	包括课程学习目标和要求、重点难点提示及答疑、学习方法、典型任务分析、参考资料和网站。	专业特色选配
	测试题库	包括课程对应的知识和技能的测试。	
	文献库	课程所对应的文献积累	
	网络课程	课程相关的自主学习型的网络课程	
	友情链接	课程相关的参考网站	
	各类学习视频	课程相关的学习视频	
案例资源	企业案例	在企业真实项目的基础上适当裁剪并进行教学改造的项目案例	专业特色选配
	开发管理文档	企业案例对应的开发文档	
	开发代码库	企业案例对应的代码	
	学生作品	学生实习、实训或比赛的优秀作品	
素材资源	应用软件库	学生实践中用到的软件	专业特色选配
	开发素材库	学生事件中用到的素材	
开放式学习平台	完整的授课视频	针对课程完整的授课视频，学生可借此完成课前或课后学习	专业特色选配
	立判对错的测验	针对课程的能够及时反馈结果的测验，学生可借助平台完成教学评价	
	支持互动的论坛	在平台上提供学生与老师之间，以及学生与学生之间的互动支持	

十四、质量保障

建立以提高教育质量为导向的管理制度和工作机制，以服务为宗旨，以就业为导向把教育资源配置和工作重点集中到强化教学环节。

1、教师知识技能持续提升机制：

- (1) 课程组集体备课，每周一次。
- (2) 全体专任教师教学例会，每月一次。反馈教学中遇到的问题，并探讨更好更合理的教学方法，促进专任教师之间的交流和学习。
- (3) 定期开展观摩课活动，鼓励专任教师向优秀教师学习。
- (4) 定期安排专任教师与企业导师座谈，及专任教师参观企业等活动，提升高职教师职业情境教学能力。
- (5) 定期举办新技术讲座，使得专任教师具备更新技术的能力。
- (6) 成立科研管理委员会，负责提升专任教师科研能力的策略规划和活动组织。

2、教学活动监控机制：

根据学院建立两级教学质量监控委员运行机制的要求，成立教学质量监控委员会，并制定委员会工作细则。质量监控委员会负责研究人才培养主要环节的质量管理标准与活动并制定工作计划，实施课堂听课与教学文档检查、课程考核工作监控与材料检查等质量监控工作，保障专业教学各项活动的质量。（详见《教学质量监控委员会工作细则》）

3、教学质量评价机制：

以学院《专任教师教学质量评价办法》为指导制定教学单位评价实施方案，旨在做好专任教师教学质量评价工作，以促进教师参与教学工作积极性、提高教学质量为目的，坚持“方案公开、执行公正、结果公平”，着重对教师教学质量（主要是课堂教学以及课程建设等方面）进行评价。（详见《教学单位评价实施方案》）

4、在校生、毕业生跟踪反馈及社会评价机制：

- (1) 针对在校生，制定学生信息员实施细则，旨在及时反馈一线教学质量，更好地了解与掌握人才培养工作的实际情况，充分发挥学生参与教学质量管理的监督与评价作用。（详见《学生信息员实施细则》）
- (2) 针对毕业生，建立毕业生跟踪库，记录毕业生就业走向及相关动态，定期召回毕业生进行访谈，以诊断专业培养方案的制定是否合理，并及时进行改进。
- (3) 吸收企业参与教学质量评估，调研用人单位的满意度，并以此为指标在专业层面树立危机感和责任感。

5、人才培养质量持续提升机制：

- (1) 围绕软件技术产业发展不断变化的要求，在强化专业内涵建设的同时持续推进人才培养质量诊断与改进机制。
- (2) 每年针对专业的服务面向，在企业、行业、毕业生及专任教师中进行调研，及时诊断培养方案的合理性。
- (3) 每半年进行用人单位访谈及企业调研，以提出对专业方向、教学团队、专业带头人与骨干教师培养、课程资源建设、实训项目建设、职业情境建设等方面的优化要求。