2021级计算机应用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：510201

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	面向企事业单位或个人用户从事网站建设与管理	Web前端开发职业技能等级证书（初级）、Web前端开发职业技能等级证书（中级）
				初始岗位	Web产品前端设计、开发、测试工程师	
				发展岗位	移动互联网领域产品的产品经理、PHP开发工程师、全栈开发工程师、测试工程师等	
				升学深造	专科专升本：攻读计算机及软件相关专业本科	

五、培养目标

本专业培养德、智、体、美全面发展，践行社会主义核心价值观，具有良好的职业道德和人文素养，掌握一定的数学和自然科学基础知识，掌握计算机软硬件系统的基本知识、基本理论，掌握Web应用开发的技能和方法，具体解决实际问题的能力，能够在计算机相关行业从事Web应用开发、全栈开发、移动互联网产品开发、Web项目测试等工作的具有社会责任感、创新精神，国际视野和较强实践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）坚持马克思主义指导思想；

（2）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；

（3）能够正确认识时代责任和历史使命，用中国梦激扬青春梦，自觉把个人的理想追求融入国家和民族事业。

（4）能够理解国家历史文化背景，了解当前处在的历史时代，明确青年一代的历史使命。

（5）能够理解当代世界社会、政治、法律等价值观体系，能够确定当代价值观形成的过程以及个人在这些过程中的作用。

（6）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，能够针对全球问题的具体细节方向进行初步探讨。

2、文化素质

（1）具有更新知识和自我完善的学习欲望和良好的学习习惯；

（2）具有主动承担责任的态度；

（3）具有遵章守纪、按规办事的习惯；

（4）具有良好的信息素养（能够判断什么时候需要信息，并且懂得如何去获取信息，如何去评价和有效利用所需的信息）；

（5）遵守社会公德；

（6）遵纪守法；

（7）尊能够知晓和理解环境保护和可持续发展的理念和内涵，并能积极承担环境保护责任。

3、职业素质

（1）具有较强的组织观念、集体意识和良好的分享态度，能够进行有效的人际沟通和协作；

（2）具有创新意识和创新精神以及对技术的探究意识，能够解决实际问题；

（3）具有良好的职业道德与职业操守，能够保守商业机密；具有较强的质量意识和安全意识；

（4）具有职业生涯规划设计和实施的意识；

（5）具有一定的工程意识和效益意识，对岗位工作任务具有较强的领悟性、系统性、条理性，能够积累和学习；

（6）能够基于大数据工程相关背景知识进行合理分析，设计满足特定需求的解决方案，明确其对社会、健康、安全、法律以及文化的影响，并理解应承担的责任；

（7）能够运用团队讨论工具，组建有效的团队，并在项目活动中运行。

4、身心素质

（1）具有良好的体育锻炼和卫生习惯，达到《国家学生体质健康标准》。

（二）知识

1、文化基础知识

（1）掌握一定的思想政治理论、法律知识；

（2）了解一定的中国传统文化，掌握常见的应用文写作知识；

（3）了解中外艺术史基础知识，掌握较扎实的艺术基础理论；

（4）掌握基本的创新创业知识和方法。

2、专业基础知识

（1）掌握计算机应用技术专业所需的自然科学基础知识；

（2）掌握计算机基础理论知识；

（3）掌握 Web 应用开发的技能和方法；

3、专业核心知识

（1）掌握界面交互设计的基本规范及开发技术，并能够应用到真实的工作场景中；

（2）掌握网站开发的基本原理及开发技术，并运用所学原理及技术进行应用网站的设计与开发；

（3）掌握 Web 前端项目设计的规范过程，明确项目实施的过程和资源需求，具备项目实施的设计能力。

（三）能力

1、专业（职业）基本能力

（1）能够运用创新思维流程工具，形成全方位思维能力；

（2）能够运用逻辑论点，提升分析问题能力，并找到合适的解决办法；

（3）能够运用专业知识，选择恰当的技术手段实现网站工程项目，并对项目进行改进、优化；

（4）能够运用图书馆、互联网、数据库等资源，进行信息检索、资料查询，据此分析出解决网站工程问题的有效解决途径，并通过信息综合得到合理有效的结论。

2、专业核心能力

（1）能够针对复杂网站工程项目，使用产品经理原型工具、设计工具软件，完成网站项目需求分析与设计流程，并能够在设计环节中体现创新意识，综合考虑经济、环境、法律、安全、健康、伦理和文化等制约因素；

（2）能够应用 Web 开发技术、数据库技术等，完成符合代码规范的网站工程项目代码开发；

（3）能够针对复杂工程问题，选择与使用流行的框架技术解决工程问题，并能够理解框架技术的优缺点；

3、其它能力

（1）了解行业规范，具有良好的信息化环境下的自主学习、协作学习能力，能够采取适合的方式通过学习发展自身能力，有不断学习和适应信息技术快速发展的能力；

（2）团队协作的能力：具有良好的职业修养，遵守职业规范，具备较强的团队协作、人际交往和人际融合能力，理解个人在团队中的角色并承担相应的工作；

（3）能够依照相关工程标准和行业规范，编写符合规范的网站系统；

（4）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；

（5）能使用 PPT 制作集文字、图片、声音于一体的多媒体演示文稿；

（6）能够运用创新思维流程工具，形成全方位创新创业思维能力；

（7）能够运用适当语言表达技巧，进行提问、交谈，适时倾听，能够很好的与他人交流；

（8）掌握基本的文档处理方法(运用办公软件 Office 制作 Word 和 Excel 文档)；

（9）能够通过书刊和网络查阅相关资料，提高学生获取新知识的能力和文化素养。

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

计算机应用技术专业以培养网站建设工程师为目标，以 TOPCARES-CDIO 为核心培养能力， 采取“133”的培养模式，实施以网站建设和 Web 项目开发的构思、设计、实施、运行全生命周期为背景的工程教育。

“133”的人才培养模式包括：“1 个培养目标”， “3 个能力层面”，“3 条培养路线”，即：1 个培养目标：以培养网站建设工程师为培养目标。3 个能力层面：包括专业能力、素质能力、工程能力。3 条培养路线：

课内一条主线：构建了以项目为导向的工程教育模式的一体化课程体系。

课外辅线一：构建以学习小组、 社团为基础，以专业、技能竞赛为纽带，以实习基地、工程实践教育中心、大学生创新创业中心项目锻炼为手段的课外技能辅线体系。

课外辅线二：通过开展学团工作、党建工作、思想教育，着重培养学生沟通表达与团队合作、态度习惯、责任感和价值观等能力。

（二） 专业特色

1、掌握先进的专业技术。通过以项目为导向的工程教育，使学生了解行业最前沿的技术， 掌握网站构建开发的基本方法和技巧，具备构思、设计、实施和运行网站项目的综合能力。

2、具备较强的工程实践能力。本专业学生经过课内综合项目、网站建设项目实战、网站建 设项目实训，结合专业社团、实习基地、工程实践教育中心、大学生创新创业中心等课外实践项目训练，使学生具备较强的工程实践能力。

3、具有创新精神、创业意识。本专业理论教学，多门课程的三级项目及实践环节的二级项目需要学生自行构思创意并实现。在课外实践环节，学生通过参加各类学科竞赛和参与真实的网站项目开发，掌握网站项目的研发、上线运营的全过程，培养的学生具有较强的创新精神和创业意识。

4、产教融合，将企业的先进技术及真实项目引进课堂、培养学生自主学习能力。深刻关注学生未来的职业发展，全方位培养学生的能力，能够学以致用，培养学生的职业竞争力，为社会做出贡献，并应用扎实的计算机基础知识，服务于社会，造福于社会。

（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	掌握马克思主义基本原理，具有毛泽东思想、邓小平理论和“三个代表”重要思想为核心的政治素养，具有良好的思想道德修养与法律基础。
		1.1.2 文学艺术知识	能够对计算机工程项目中的原始数据进行推理计算、统计、分析。
		1.1.3 外语知识	基本的外语读写能力。
	1.2 数学及自然科学知识	1.2.1 数学知识	掌握网站的组成、工作原理及使用方法，运用动态网站技术编写程序。
	1.3 专业基础知识	1.3.1 专业基础知识	掌握网站开发的基本原理及开发技术，并运用所学原理及技术进行应用网站的设计与开发。
	1.4 专业知识	1.4.1 专业知识	专业核心/测试/自动化测试
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	培养学生识别并定义一个应用系统、系统行为和系统单元的能力，培养学生应用跨相关学科的方法，保证对应用系统的全方位理解的能力培养学生认识所开发系统的社会、企业和技术的背景环境。
	2.2 批判性思维	2.2.1 分析问题	对系统开发中的理论性和操作性问题具有一定的分析能力。
		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	具备将具体工程问题和数据抽象成模型的能力，和对人工智能相关模型的的抽象理解能力。
		2.3.2 具有综合和通用化能力	对掌握的信息能够进行综合运用。
	2.4 创新能力	2.4.1 引进、消化、吸收再创新能力	利用各种信息技术、管理技术与工具等，对各个创新要素和创新内容进行选择、集成和优化，形成优势互补的有机整体的动态创新能力。
		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	能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系统的总体目标，并能综合运用所学的知识和技能解决系统实际操作运行中出现的问题，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	针对计算机应用开发领域各种预期的问题，不足，提出的一个解决问题的方案（建议书、计划表）。同时能够确保加以有效的执行，定期形成总结性建议，并根据总结加以改善。
	3.2 实验和发现知识	3.2.2 查询印刷资料和电子文	通过不同的方法和途径（如图书管工具，文献检索）了解计算机相关研究领域的

		献	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 信息处理能力	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，了解计算机应用领域技术发展的新动向。
		3.3.2 信息再加工能力	具备对相关领域信息进行再加工能力，并对信息进行适当处理的基础上，产生用以指导决策的有效信息或知识。
	3.4 时间和资源的管理能力	3.4.1 讨论任务安排的主次	可以合理安排时间，从项目任务入手，把握主题思想，注意筛选信息，抓住重点，合理安排项目任务主次关系。
	3.5 终身学习能力	3.5.1 职涯规划	了解计算机应用领域发展现状，认识自己，了解自己，树立正确的职涯发展信念，有良好的职业发展愿望。
		3.5.2 求知欲和终身学习	根据环境需要，选择适当的交流手段分析不同环境对交流的要求。
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	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
		4.1.3 书面的交流	展示文章内容的连贯性和流畅性以正确的拼写、标点符号和语法写作对文件格式化展示计算机应用技术相关方面的写作能力使用正式和非正式不同的写作风格。
		4.1.6 口头表达和人际交流	能够使用适当的语言、风格、时间和流程准备报告和相应的支撑媒介应用适当的非语言交流方式（手势、眼神接触、姿态）能有效回答问题。
	4.2 使用外语能力	4.2.1 基本的听说读写	具有英语或日语的基本听说读写能力。
		4.2.2 阅读、理解专业领域文献	借助各种外文工具，能较快速的阅读、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	了解团队的工作运行过程和各环节。
5 Attitude and manner 态度与习惯	5.1 个体性态度与习惯	5.1.2 学习态度与习惯	具有积极向上的学习态度和认真自觉的学习习惯。
	5.2 职业态度与习惯	5.2.1 敬业（自信、有激情、热爱事业）	对待本职工作充满自信和工作热情，鼓励学生建立自己的工作态度。
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。
		6.1.3 对自我价值实现的责任	树立正确的人生观与社会观，正确认识个人基于社会的责任，实现自我价值。
	6.3 对职业的责任感	6.3.1 职业道德、正直并勇于负责	具备职业道德和责任感。
	6.4 对社会的责任感	6.4.1 社会公德	正确的价值观、是非观和明辨善恶美丑的能力等；

		6.4.2 遵纪守法	遵纪守法。
		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，并能积极承担环境保护责任。
7 Ethical values 价值观	7.1 个人价值观	7.1.1 追求知识与真理	使学生认识并遵守职业规范，培养学生正确的职业态度。
	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	能够正确认识时代责任和历史使命，理解软件工程师对公众的安全、健康和福祉以及环境保护的社会责任，用中国梦激扬青春梦，能够在工程实践中自觉履行责任，自觉把个人的理想追求融入国家和民族事业。
8 Social contribution by application practice 应用创造社会价值	8.1 外部和社会背景环境	8.1.3 社会对工程的规范	了解相关领域的技术标准、知识产权、产业政策和法律法规，理解不同社会文化对工程实践活动的影响。
		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	能够运用创新思维流程工具，形成全方位思维能力
	8.5 行业应用环境	8.5.1 行业的基本规范	掌握工程项目设计的规范过程。
		8.5.2 行业应用技术	了解、掌握行业的应用技术
	8.6 系统的构思与工程化	8.6.1 设立系统目标和要求	明确项目实施的过程和资源需求，具备项目实施的设计能力。
	8.7 设计	8.7.1 设计过程	了解网站设计过程。
		8.7.3 知识在设计中的利用	掌握 1 种以上编程语言，多种常用算法，熟悉软件开发过程。
	8.8 实施	8.8.1 设计实施过程	明确项目实施的过程和资源需求，具备项目实施的设计能力。
8 Social contribution by application practice 应用创造社会价值		8.8.3 软件实现过程	项目实现过程

八、毕业最低学分要求

课程类别	必修课：132 学分				选修课：19 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	43	17	26	46	7	12	0	151
占总学分百分比（%）	25.00	11.81	18.06	31.94	4.86	8.33	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	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。 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。 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。	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
2	毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系概论	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。 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。 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。	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	深入学习近平新时代中国特色社会主义教育理论体系	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

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
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，引导学生牢树“四个意识”，坚定“四个信念”，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
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。深化学生对信息技术的理解，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

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
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
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

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
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
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。	128

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
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谐发展，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
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

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
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，具备全人类文化的眼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
18	艺术与审美	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。 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。 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。	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。	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	数据结构 II	（1）通过本课程的学习掌握基本的数据结构与操作数据结构的算法。 （2）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的特性，以便为以后工作中涉及到的数据选择合适的逻辑结构、存储结构及与之匹配的最优算法，并培养学生的数据抽象能力。 （3）培养学生计算机从业者的基本素养，积极的工作态度，良好的逻辑性，严密的思维习惯，并在学习过程的各个环节中体现出来。	主要讨论各种数据结构在计算机中的存储表示及算法实现。内容包括：线性表、栈、队列、二叉树与树、图、查找表、排序等。	讲授教学法 、案例教学法 、任务分析法 、自主学习法	64
2	计算机网络 II	目标 1：掌握计算机网络体系结构，分	该课程以 TCP/IP 协议族为主	采用讲授法、案	64

		层原理，协议设计思想； 目标 2：掌握 TCP/IP 协议的工作原理，并能在实践环节对这些协议进行验证和使用； 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； 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。	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络的组建和调试，能够了解计算机网络的发展趋势。	例演示法、实践操作法、互动法来进行教学工作	
3	Node.js 开发实践	（1）专业能力目标:巩固和学习 ES6 相关技术，掌握 Node.js 以及 Express 框架完成网站构建项目。 （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。 （3）工程能力目标：培养学生具备熟练运用 Node.js 以及 Express 框架相关技术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。	涉及模块化编程、Node.js 基础、异步编程和包资源管理、文件操作、Node.js 中处理 IO、Node.js 网络编程、Node.js 的 HTTP 服务等。通过本课程的学习，学生能够掌握 Node.js 基本知识和使用方法，在做案例过程中，提高实践操作能力，为了提高学生的竞争力，本课程设计在开始阶段，加入 ES6 新特性，同时在本门课的后半部分加入 Express 框架，在 Node.js 基础之上，使学生掌握一门流行的 Node.js 框架，以更加适应企业开发需求。	讲授教学法 、讨论教学法 、演示教学法 、实验教学法 、案例教学法 、问题教学法	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	专业导引与职涯规划（计算机应用技术专业）	知识：明确物联网的概念、来由、发展现状及发展趋势，明确本专业未来的就业领域及岗位技能需求。了解专业课程之间的关系及和未来就业所需技能之间的对应关系；了解职涯规划的意义和作用，掌握职涯规划制定的基本方法； 能力：职涯规划能力、交流表达能力、团队协作能力及运用知识的能力； 达成标准及行为表现：按要求提交相关报告且符合要求，能根据要求完成 PPT 的制作，在规定时间内完成 PPT 的讲解，且能让别人理解自己要表达的主题	该项目的内容包括专业导引和职涯规划两个部分。	讲授教学法、讨论教学法、讲座教学法、合作学习教学法	16
2	前端开发体系结构	（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。 （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。 （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。	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。	讲授教学法、 演示教学法、实验教学法	64
3	Javascript 开发基础	（1）专业能力目标：培养学生 JavaScript 构建网页各种交互，增强网站的灵活性，了解 JavaScript 语法基础，运用 JavaScript 进行程序的设计。	课程内容分为 JavaScript 基础语法、HTML5 的简介、CSS3 的简介以及网站的优化与发布。通过本课程的学习，学生能够进一步提高对网页的设计	讲授教学法、讨论教学法、演示教学法、实验教学法、案例教学法	64

		（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。 （3）工程能力目标：培养学生具备熟练运用 JavaScript 开发环境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。	能力，掌握 JavaScript 基础语法，熟练编写 JavaScript 程序，以及结合 HTML5、CSS3 等前沿的前端开发技术，迅速设计并实现符合要求的前端网页。		
4	Javascript 开发实践	（1）专业能力目标:培养学生 jQuery 构建网页各种交互，增强网站的灵活性，了解 jQuery 语法基础，运用 jQuery 进行程序的设计。 （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。 （3）工程能力目标：培养学生具备熟练运用 jQuery 开发环境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。	课程内容分为 jQuery 基础语法 jQuery 的 Ajax 的使用、jQuery 插件介绍和 jQuery 的实际应用。 通过本课程的学习，学生能够对之前的 JavaScript 语言有更深的认识，同时能够使用 jQuery 快速构建网页中的各种交互动作。	讲授教学法、 练习教学法、实验教学法、探究教学法、案例教学法、合作学习教学法、任务分析法	64
5	软件工程	（1）专业能力目标：通过本课程的学习使学生掌握面向对象设计的基本原理、基本原则和典型的设计模式，能够应用面向对象思想优雅地完成系统的设计，能够应用类图描述软件设计结果。 （2）素质能力目标：通过本课程的学习，让学生知道面向对象软件设计的基本原则和典型的设计模式，具有面向对象的设计的能力，培养学生拥有良好的构建代码的能力，提高学生设计出具有可扩展性和灵活性的代码能力。 （3）工程能力目标：使学生掌握应用 UML 进行软件建模、撰写符合软件工程规范的需求与设计文档，形成良好的软件工程师职业素养。	课程主要讲述面向对象设计的基本原理、基本原则和典型的设计模式。通过本课程的学习，让学生知道面向对象软件设计的基本原则和典型的设计模式，具有面向对象的设计的能力，培养学生拥有良好的构建代码的能力，提高学生设计出具有可扩展性和灵活性的代码能力。	讲授教学法 、讨论教学法 、案例教学法 、指导教学法等	32
6	PHP 高级应用开发	（1）专业能力目标：掌握 Laravel 框架的开发技术，具备一定的独立网站编程能力。 （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。 （3）工程能力目标：培养学生对实际工程项目的分析能力，使用 Laravel 框架编码和调试的能力，系统开发过程符合行业规范。	通过本课程的学习，学生可以掌握 Laravel 框架各方面的知识，掌握 Laravel 框架开发的流程和常用的实现方法，具备能够针对某一行业进行网站开发，具备一定的独立网站编程能力，能够使用 Laravel 框架快速、高效地开发出动态的 Web 服务器应用程序。	讲授教学法、演示教学法、练习教学法、案例教学法、任务分析法 、 自 主 学 习法 、问题教学法	64
7	高级界面交互设计	本课程是计算机技术应用专业网页设计与制作方向的综合实践课程，课程的内容是通过 Photoshop 设计多种典型行业的网站端和手机端的 PSD 效果图，引导学生掌握网站设计的行业理念和技术。 培养美工设计、网站界面设计、软件交互设计人才，熟练掌握 PS 软件的使用。熟练下载网上素材，借鉴和应用现有的案例和素材，形成自己风格的作品。	课程的内容是通过 Photoshop 设计多种典型行业的网站端和手机端的 PSD 效果图，引导学生掌握网站设计的行业理念和技术。课程重点培养网页原型设计能力和交互设计思想，在项目的实施过程中，加强 Photoshop 软件和界面交互设计的实际应用。	讨论教学法、演示教学法、实习作业法、案例教学法 、自主学习法	64
8	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	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	讲授教学法 、讨论教学法 、练习教学法 、实验教	64

		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。	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。	学法 、案例教学法 、合作学习教学法	
9	程序设计基础（C 语言）II	（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。 （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。 （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。	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。	案例法、讲授法、分组讨论法	64
10	计算机网络 II	目标 1：掌握计算机网络体系结构，分层原理，协议设计思想； 目标 2：掌握 TCP/IP 协议的工作原理，并能在实践环节对这些协议进行验证和使用； 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； 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。	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络的组建和调试，能够了解计算机网络的发展趋势。	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
11	PHP 应用开发 II	（1）专业能力目标：使学生掌握 PHP 各方面的知识，掌握 Web 应用程序开发的特点和常用的实现方法，具备能够针对某一行业 进行网站开发、具备一定的独立网站编程能力。 （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。 （3） 工程能力目标：培养学生具备熟练运用 PHP 开发环境进行编码和调试的能力，以及在 WampServer 平台下应用程序的开发能力。系统开发过程符合行业规范。	课程内容分为两大单元，分别是 PHP 基础语法、使用 PHP 访问 Mysql 数据库。 通过本课程的学习，学生可以快速、高效地开发出动态的 Web 服务器应用程序，使学生掌握 PHP 各方面的知识，掌握 Web 应用程序开发的特点和常用的实现方法，具备能够针对某一行业进行网站开发、具备一定的独立网站编程能力。	讲授教学法、演示教学法、案例教学法、任务分析法、自主学习法、问题教学法	64
12	界面交互设计	（1）专业能力目标：培养学生运用 Photoshop 处理图像、输出图像及后期合成处理能力。 （2）素质能力指标：培养学生的创造性思维方式，开创学生的审美境界，提升学生的创意设计能力。 （3）工程能力指标：培养学生具备熟练应用 Photoshop 软件的能力，设计 Web 界面的能力。	课程内容主要是介绍 Photoshop 中基本工具的使用，为提高 Web 界面设计的整体水平打下良好的根基。通过本课程学习，学生能够掌握网站界面设计的基本方法，熟练使用 Photoshop 软件。	案例教学法、任务分析法	64

13	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
14	Web 测试技术	（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

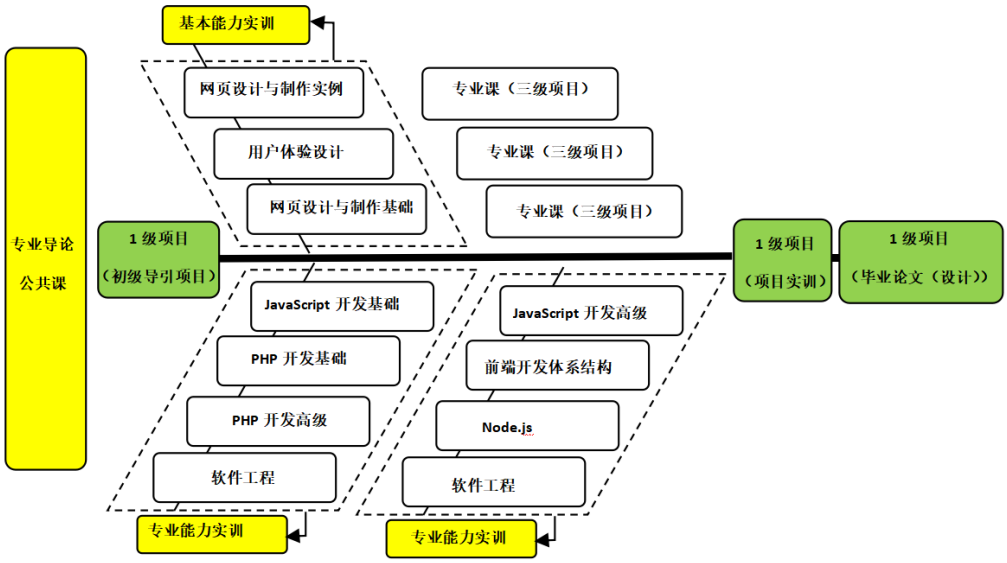
（一）专业项目设置及要求

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	专业导引与职涯规划（计算机应用技术专业）	无	本项目教学主要包括专业导引模块、职涯规划模块，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，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涯规划书，课程体系思维导图。	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
2	二	网站建设项目训练 II	网页设计与制作 II	（1）培养学生通过使用 bootstrap 制作网页图形、动态按钮、菜单以及整个页面效果的能力。 （2）培养学生针对需求进行分析的能力，并能够撰写网站策划书。	培养学生识别并定义一个应用系统、系统行为和系统单元的能力，培养学生应用跨相关学科的方法，保证对应用系统的全方位理解的能力培养学生认识所开发系统的	4

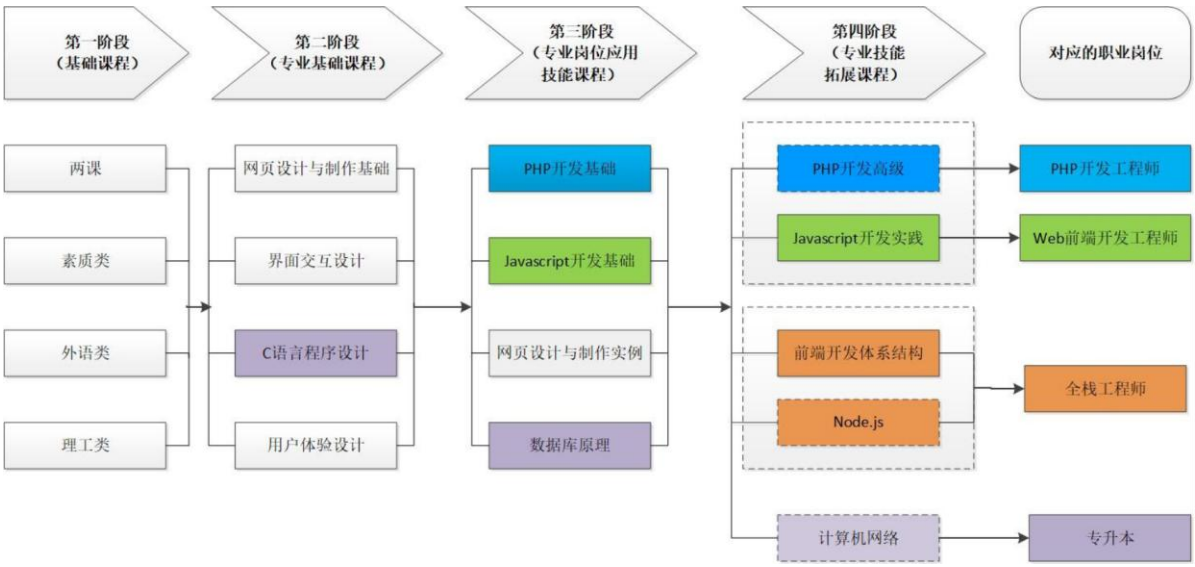
					社会、企业和技术的背景环境。	
3	二	网站建设项目实战	网站构建技术 II/高级网页设计/软件测试 II	熟练使用 Vue.js 前端框架，以及结合 HTML、CSS 等前端开发技术，迅速设计并实现符合要求的前端网页。	培养学生遵循软件工程规范的习惯和专业素养，养成良好的建模习惯和编码规范。	4
4	一	网站建设项目实训 II	Internet 与多媒体技术 II/Linux 系统管理 II/网页设计与制作 II/软件测试 II/界面交互设计基础 II/网站构建技术 II/PHP 应用开发 II	掌握 HTML5、CSS3,JavaScript 语言，掌握 Vue.js，熟练使用 Vue.js 前端框架，迅速设计并实现符合要求的前端网页。课程内容分为四个实训阶段，第一阶段：综合运用 HTML4,CSS2,JavaScript,jQuery 实现 PC 端网页设计。第二阶段：综合运用 HTML5、CSS3,flexbox,rem 布局，实现移动端网页设计。第三阶段：Bootstrap 框架项目实训。第四阶段：Vue.js 实战。	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。	10

（二）项目导向的专业课程能力培养鱼骨图

二年级课程有两条主线，即以 PHP 开发技术为后台技术的网站开发工程师培养以及以 Node. js 开发技术为后台技术的网站开发工程师的培养，可以只选择其中一条主线即可。如果人数过少，在实际操作中建议只选择一个分支。



十一、 课程体系与专业能力及就业岗位对应关系链路图



十二、培养计划安排及学时学分要求

（一） 培养计划课程设置进程表

类别			课程代码	课程名称	课程性质	总学时	其中			学分	学期（周学时数）								开课单位	学分要求
							授课	实践教学			第一学年			第二学年			第三学年			
								随堂	实验室		1	2	3	4	5	6	7	8		
公共课程平台	公共基础课程模块	思政类	150111002110	毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系概论	必修	72	64	8		4		4							东软现代产业学院	必修36学分
			150211002110	思想道德修养与法律基础	必修	48	32	16		3	3								东软现代产业学院	
			150311001110	习近平总书记教育重要论述	必修	16	16			1				1					东软现代产业学院	
			150411001110	形势与政策	必修	40	40			1	√	√		√	√		√		东软现代产业学院	
		创新创业类	150511002110	创新、创造与改变	必修	32	14	18		2	2								东软现代产业学院	
			150611002110	思维创新与开发	必修	32	16	16		2		2							东软现代产业学院	
		素质类	150711002110	大学计算机基础III	必修	32	20	12		2	2								东软现代产业学院	
			150811002110	大学生健康教育	必修	32	16	16		2	2								东软现代产业学院	
			150911002110	大学生就业指导	必修	16	12	4		1				1					东软现代产业学院	
			151011001110	沟通与演讲	必修	32	32			2		2							东软现代产业学院	
			151111001110	劳动教育	必修	16	16			1	1								东软现代产业学院	
			151211001110	军事理论	必修	36	36			2	2								东软现代产业学院	
		外语类	151321001110	实用英语（二）	必修	64	64			4		4							东软现代产业学院	
			151311001110	实用英语（一）	必修	64	64			4	4								东软现代产业学院	
		理工类	151411001110	计算机数学基础	必修	48	48			3				3					东软现代产业学院	

		体育类	151521003110	体育（二）	必修	32		32		1		2							东软现代产业学院	
			151511003110	体育（一）	必修	32		32		1	2								东软现代产业学院	
	公共选修课程模块	**限制选修**	151611001110	党史国史	限选	16	16			1				1					东软现代产业学院	公共限选3学分
			151711001110	中华优秀传统文化	限选	16	16			1				1					东软现代产业学院	
			151811001110	艺术与审美	限选	16	16			1				1					东软现代产业学院	
		任选选修			任选	64				4									东软现代产业学院	公共选修4学分
职业基础课程模块			150111213211	专业导引与职涯规划（计算机应用技术专业）	必修	16		16		1	1								东软现代产业学院	必修17学分
			150211212211	Javascript 开发基础	必修	64	32	32		4		4							东软现代产业学院	
			150411012211	数据库原理与应用II	必修	64	46	18		4		4							东软现代产业学院	
			150411212211	界面交互设计	必修	64	32	32		4				4					东软现代产业学院	
			150111012211	网页设计与制作II	必修	64	46	18		4	4								东软现代产业学院	
职业岗位课程模块			150511012311	前端开发体系结构	必修	64	32	32		4					4				东软现代产业学院	必修26学分
			150711212311	Javascript 开发实践	必修	64	32	32		4				4					东软现代产业学院	
			150811211311	软件工程	必修	32	32			2					2				东软现代产业学院	
			150911212311	PHP 高级应用开发	必修	64	32	32		4					4				东软现代产业学院	
			151011212311	高级界面交互设计	必修	64	32	32		4					4				东软现代产业学院	
			151111212311	PHP 应用开发 II	必修	64	40	24		4				4					东软现代产业学院	

		151211212310	数据结构 II	必修	64	48	16		4		4							东软现代产业学院	
职业延展课程模块		150211012221	程序设计基础（C 语言）II	专业选修	64	32	32		4	4								东软现代产业学院	专业选修 12 学分，第 1 学期:4 学分，第 5 学期：8 学分
		150311012321	计算机网络 II	专业选修	64	60		4	4					4				东软现代产业学院	
		151511212321	Web 测试技术	专业选修	64	32	32		4					4				东软现代产业学院	
		151611212320	Node.js 开发实践	专业选修	64	32	32		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	26	20	20	22	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	网站建设项目训练 II	二	4	
2	152111003110	专业能力实训	网站建设项目实战	二	4	
3	152211003110	项目实训	网站建设项目实训 II	一	10	

（三）集中实践环节教学进程表

序号	环节类别	集中实践环节名称	学分	周数	考核方式
1	军训类	入学教育、军训（军事课）	2		管理制度考试及军事训练考核
2	基本能力实训	网站建设项目训练 II	4	4	成果物考核
3	专业能力实训	网站建设项目实战	4	4	成果物考核
4	项目实训	网站建设项目实训 II	10	10	成果物考核
5	创新创业及素质教育实践类	创新创业实践	2		过程考核
6	毕业设计类		8		结果考核
7	顶岗实习		16		过程、结果考核（毕业实习鉴定）
合计			**46**		

（四）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》。素质教育项目由学工部制定并发布，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	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	JAVA 程序设计竞赛	0.5	
21	校级	网页设计竞赛	0.5	
22	校级	C 语言挑战杯	0.5	

（五） 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	156	116	248	168	1018	112	124	68	0	1130	1524	2654
占总学时百分比（%）	18.46	5.80	5.88	4.37	9.34	6.33	38.36	4.22	4.67	2.56	0.00	42.58	57.42	100.00
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）在计算机应用技术专业发展方面，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
界面交互设计	教师教授过相同类型课程，课程资源建设较为丰富，具备开设本门课程的条件。	2
网页设计与制作 II	教师教授过相同类型课程，课程资源建设较为丰富，具备开设本门课程的条件。	2
Javascript 开发基础	教师教授过相同类型课程，课程资源建设较为丰富，具备开设本门课程的条件。	2
前端开发体系结构	教师教授过相同类型课程，课程资源建设较为丰富，具备开设本门课程的条件。	2
PHP 应用开发 II	教师教授过相同类型课程，课程资源建设较为丰富，具备开设本门课程的条件。	2

（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，用于开发技能创新项目训练、网站项目实训等。需要设备为服务器、投影设备、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）围绕计算机应用技术专业及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，以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。