

# 2021 级工学院高职专业人才培养方案目录

一、关于制（修）订 2021 级专业人才培养方案的原则意见·····	1
------------------------------------	---

## 二、各专业人才培养方案

1. 机电一体化技术·····	10
2. 计算机应用技术·····	20
3. 软件技术·····	34
4. 大数据技术·····	48
5. 人工智能技术应用·····	60
6. 物联网应用技术·····	72

## 三、附件

附件 1：厦门兴才职业技术学院公共选修课管理办法（修订）···	83
厦门兴才职业技术学院学分认定与转换管理办法（试行）·····	87



# 厦门兴才职业技术学院

## 关于制订 2021 级专业人才培养方案的指导性意见

专业人才培养方案是职业院校落实党和国家关于技术技能人才培养总体要求，组织开展教学活动、安排教学任务的规范性文件，是实施专业人才培养和开展质量评价的基本依据。根据国家、省、市有关职业教育的最新文件精神，结合我校实际，对 2021 级专业人才培养方案制订提出如下指导性意见。

### 一、指导思想

以习近平新时代中国特色社会主义思想为指导，深入贯彻党的十九大精神，按照全国教育大会的部署，落实立德树人根本任务，坚持面向市场、服务发展、促进就业的办学方向，健全德技并修、工学结合育人机制，构建德智体美劳全面发展的人才培养体系，突出职业教育的类型特点，深化产教融合、校企合作，推进教师、教材、教法改革，规范人才培养全过程，加快培养复合型技术技能人才，深化专业内涵建设，助力两岸深度融合。

### 二、编制依据

1. 《国务院关于印发〈国家职业教育改革实施方案〉的通知》（国发〔2019〕4号）；
2. 《教育部关于深化职业教育教学改革全面提高人才培养质量的若干意见》（教职成〔2015〕6号）；
3. 《教育部关于职业院校专业人才培养方案制订与实施工作的指导意见》（教职成〔2019〕13号）；

4. 《教育部等四部门印发〈关于在院校实施“学历证书+若干职业技能等级证书”制度试点方案〉的通知》（教职成〔2019〕6号）；
5. 《教育部等六部门关于印发〈职业学校校企合作促进办法〉的通知》（教职成〔2018〕1号）；
6. 教育部职业教育与成人教育司编制的高等职业学校专业教学标准；
7. 教育部职业教育与成人教育司编制的职业学校专业（类）顶岗实习标准；
8. 教育部职业教育与成人教育司编制的职业院校专业实训教学条件建设标准（职业学校专业仪器设备装备规范）；
9. 《教育部福建省人民政府关于支持厦门职业教育高质量发展助力两岸融合的意见》（闽政文〔2021〕97号）。

### 三、编制原则

#### （一）以立德树人为目标，突出德技并修

坚持“以学生为中心”的理念，落实立德树人根本任务，推进“三全育人”，形成“思政课程+课程思政”大格局，各类公共课程和专业教育课程要承担好育人责任，做到与思政课程同向同行，显性教育与隐性教育相统一，将专业精神、职业精神和工匠精神融入人才培养全过程。公共类课程要注重培养学生理想信念、爱国主义情怀、品德修养、奋斗精神等，提升学生综合素质；专业类课程要深度挖掘提炼专业知识体系中蕴含的思想价值和精神内涵，科学合理拓展专业广度、深度和温度，增加课程的知识性、人文性，提升引领性、时代性和开放性。

#### （二）以国家标准为引领，提升专业质量

以职业教育国家教学标准为本遵循，主要包括新专业目录、专业教学标准、公共基础必修课课程标准、顶岗实习标准、实训教学条件建设标准（仪器设备配备规范）等，贯彻落实党和国家在有关课程设置、教育教学内容等方面的基本要求，强化专业人才培养方案的科学性、适应性和可操作性。各专业要根据新专业目录的调整，重构课程体系，优化师资配备，开发或更新课程教材，以新专业目录实施为契机，深入推进“三教”改革，提升专业质量。

### （三）以校企合作为纽带，实现多方联动

培养方案整体设计应充分利用社会资源，充分结合本地区的区域经济发展需求和行业人才需求特点，与企业、行业共同研究制订和实施，体现人才培养模式改革的新要求，及时将新知识、新技术、新工艺、新规范纳入教学标准和教学内容，实现“五对接”，即专业与产业、企业、岗位对接，专业课程内容与职业标准对接，教学过程与生产过程对接，学历证书与职业资格证书对接，职业教育与终身学习对接。全面构建“人才共育、过程共管、责任共担、成果共享”的长效机制，实现校企“合作办学、合作育人、合作就业、合作发展”。

（四）以促进就业为导向，完善实践教学体系，推动“2+1”人才培养模式改革。

切实重视实践教学，把实践教学体系的设计与完善作为制（修）订人才培养方案的关键要素。依据职业岗位需要和企业岗位能力标准，以提升学生就业竞争力为目标，积极推行与生产劳动和社会实践相结合的学习模式，把工学结合作为职业教育人才培养模式改革的重要切入点，根据学生成才成长需求，采取分类培养，科学推动“2+1”人才培养模式改革。应合

理构建“2+1”人才培养模式改革的人才培养方案整体框架，一是改革教学内容、方法和手段，重构课程体系和教学内容体系，用两年在校时间完成1800-2000学时的教学任务且确保人才培养的质量。二是认真构建“1”阶段教学体系，落实好四个环节，第一是在充分调研基础上，总结并推广学校“2+1”人才培养模式改革的成功经验，同时借鉴其他学校成功经验，制定符合“2+1”人才培养模式的教学管理制度、教学质量评价体系和激励机制；第二是进一步加强校企合作的深度和广度，落实适合专业实习的企业；第三是加大双师型团队的建设力度，组建一支由专业指导教师和企业技术管理骨干组成的“实习导师”队伍，保证学生在实习期间能切实地得到全面指导，并完成规定的教育教学任务；第四是根据专业特点及岗位需求，学校和企业共同协商制定可行的实践教学方案。

不断推进基于专业的大学生创新创业社会实践活动，积极引导学生参加各类专业社团、职业技能竞赛、社会调查、科技创作、创业活动，满足学生成长多层次需求，促进学生就业能力提升。

结合系列实践教学强化劳动教育，弘扬劳动精神、劳模精神，教育引导崇尚劳动、尊重劳动。

#### （五）以专业群建设为载体，推动资源整合

根据专业群建设的需要，利用专业之间的互为促进、互为带动、互补共享的关联性，构建“底层共享+中层分立+高层互选”模块化课程体系。以专业群为单元，开展组织管理、师资配备、教学资源、硬件设施、校企合作等所涉及各类资源整合，发挥专业群的聚集和联动效应，拓宽学生就业面向，增强学生就业竞争力与可持续发展能力。

#### （六）以“1+X”证书为抓手，探索复合型技术技能人才培养

认真学习、领会“1+X”证书制度试点工作的相关文件精神，将“1+X”证书制度试点工作与专业建设、课程建设、教师队伍建设、产教融合等紧密结合，推进“1”和“X”的有机衔接，推进教师、教材、教法“三教改革”。条件成熟的专业先行参与实施“1+X”证书制度试点工作，做好专业教学标准与职业技能等级标准的对接，重构“课证融合”的课程体系，优化课程设置和教学内容，对本专业（群）职业面向、培养目标、培养规格、毕业要求等专业人才培养关键要素进行全面梳理、科学定位，提高人才培养的适应性、针对性和灵活性。

#### （七）以信息化教学改革为支撑，开展课堂教学改革

坚持现代信息技术与教育教学深度融合的理念，广泛采用信息化教学手段改革教学方法，努力实现“教”为中心向“学”为中心的转变，充分利用在线教学平台和优质网络课程资源，创新服务供给模式，进一步推进翻转课堂、混合式教学、理实一体教学等新型教学模式；通过数字化教学资源建设推进专业教学团队构建，促进教学信息化、教学资源建设、教学团队建设等协同发展，助推“三教”改革，有效推动课堂教学改革。

#### （八）以学习评价改革为手段，强化培养目标达成

严格按照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，健全多元化考核评价体系；突出能力考核，要与学生职业能力相结合，完善学生学习过程监测、评价与反馈机制，强化实习、实训、毕业设计等实践性教学环节的全过程管理与考核评价，有效引导学生自我管理、主动学习，让学生有更多“获得感”。

### 四、编制内容相关要求

## （一）课程设置

### 1. 职业素养与基础知识领域

该领域由校定公共基础课程和院定专业基础类课程构成，重点培养学生的职业素养和文化基础知识。校定公共课程严格按照国家有关规定开齐公共基础课程，具体开设情况见 2021 级公共课程修读方案（附件）。院定专业基础类课程由各二级学院研究确定 2-3 门本学院各专业都适用且有利于知识迁移能力培养的专业基础类课程。

### 2. 职业技术能力领域

该领域由专业技能课、专业核心课、专业素质拓展课程、实践性教学环节组成，建议按职业岗位（群）工作项目（任务）以“工学结合”、“仿真模拟”、“边学边做”的模式设置课程模块。专业核心课程一般设置为 6 门。

## （二）学时学分要求

1. 总学时一般为 2500-2800 学时，学分最小单位为 0.5 。

2. 总学分一般在 130 学分左右，最高不得多于 145 学分。

3. 一般课程 18 学时计 1 学分；集中进行的实践教学以每周 1 学分计；“2+1”专业第五学期“做中学—企业实践”按每周 18 学时、每周 1 学分计算；顶岗实习按每周 24 学时、每周 1 学分计算。

4. 公共基础课程学时应不少于总学时的 25%，实践性教学学时原则上不低于总学时的 50%。

5. 周学时原则上不超过 26 学时，周学时及每学期学分安排应相对均衡。

6. “2+1”人才培养模式，第五学期学校应开设至少 72 学时面向职业岗位需求、职业发展、岗前培训等课程供学生学习。



7.顶岗实习时间一般为6个月，可根据实际情况，采取工学交替、多学期、分段式等多种形式组织实施。

## 五、编制程序

各二级学院应高度重视人才培养方案编制工作，按照人才培养方案编制的日常安排，以教研室为单位，对制定工作进行明确的职责分工。要认真组织相关教师学习有关文件，领会本意见的指导思想、基本原则和相关要求；要分析以往专业人才培养方案制订和执行过程中出现的问题和不足，总结近几年人才培养模式改革的经验，吸取高等职业教育研究成果和建设成果，借鉴兄弟院校同类专业的最佳实践经验；要摸清生源结构差异性，对于学生数比较多的专业，根据生源特点尝试多元化人才培养模式改革，满足学生多样性、个性化培养需求；要调研了解区域经济发展“十四五”规划文件，把握人才培养定位和就业方向与地方社会发展需求紧密结合，进一步明确2021级专业人才培养方案改革的方向和重点，推进人才培养模式的改革与创新，突出专业特色，形成专业优势。同时人才培养方案研究起草、论证审定各环节要广泛听取各方意见建议，动员全员参与人才培养方案的修订工作，避免闭门造车、照搬照用，切忌因人、因工作量设课。

### （一）规划与设计

学校根据本意见要求，统筹规划，制定专业人才培养方案制（修）订的具体工作进程；各二级学院成立行、企业专业、二级学院负责人、专业带头人（负责人）、公共基础课程、专业课程教师代表和学生（毕业生）代表组成的专业指导委员会，共同做好专业人才培养方案制（修）订工作。

### （二）调研与分析

1. 社会需求分析。着手制（修）订培养方案前，要对近几年毕业生的主要就业岗位和本专业最新的就业趋势进行分析，对前期所做的专业调研报告认真分析总结，根据本专业的实际情况确定专业方向、人才培养目标、培养规格和对应的职业岗位（群）。

2. 岗位工作任务分析。组织资深专业教师、行企业专家共同进行岗位工作任务分析，在此基础上凝炼出职业行动领域典型工作任务，明确具体的工作内容以及完成该任务需要的知识、能力和素质（态度），进一步分析知识、能力、素质（态度）所需支撑课程。

3. 课程内容分析及课程体系构建。在职业行动领域工作任务分析的基础上，认真分析生源（特别是中职生源）的知识基础和学习能力，广泛征求企业和师生意见，填写《专业人才培养方案征求意见表》。遵循“按需设置”的原则，按生源特点、培养目标，专业特色、就业需求及学生成长成才规律，优化课程体系，科学设置课程，避免课程设置多而杂、面面俱到，坚决杜绝因人设课的现象；各专业要注重课程之间的相互衔接，由浅入深、先易后难、先专项后综合，科学安排课程的修读顺序和各学期课程的均衡性，确定合理的课程教学进程安排。

### （三）起草与审定

1. 各二级学院组织专业团队，确定执笔人，执笔人应是专业负责人或者教研室主任（专业群）。按学校统一的模版和格式，编制专业人才培养方案。同专业不同方向的，同专业不同学制应分开编制。对涉及跨教学单位的课程，要协同课程单位参与方案的制订，讨论课程合适的学时、学分、开设学期，避免在执行中因过渡集中或安排不合理造成教学资源、师资资源不合理分配，尽量避免在执行中调整方案。

2. 各二级学院组织专业指导委员会对专业人才培养方案进行研究、修改、论证，填写《专业指导委员会“专业人才培养方案”评审意见》，确认专业人才培养方案的合理性及可行性，送教务处初审。教务处汇总初审后，将修改意见反馈给各二级学院。初审通过后，提交学校教学工作委员会论证审定。

#### （四）发布与更新

专业人才培养方案经学校教学工作委员会审定批准后，由教务处统一印制发给各二级学院具体实施，报上级教育主管部门备案，并通过学校网站主动向社会公开，接受社会监督。

学校应建立健全专业人才培养方案实施情况的评价、反馈与改进机制，为下一轮专业人才培养方案的制（修）订提供参考。在执行过程中若因经济社会发展需求、技术发展趋势和教育教学改革实际等因素需要优化调整，由相关二级学院按有关规定办理手续，经批准后方可调整。

## 六、体例框架和基本格式要求

### （一）体例框架

见附件，特色班、专业群、二元制、学徒制根据实际情况灵活设计。

### （二）基本格式要求

为使培养方案更加规范，各专业培养方案统一按以下要求排版：

页边距：上：2CM；下：2CM；左：2CM；右：2CM；装订线：1CM；

页眉：1.5CM； 页脚：1.5CM；行距：固定值 25 磅 ； 缩进 0；

正文标题：黑体、四号、加粗；

正文：段首空两格、宋体、小四，段后空一行。

# 2021 级机电一体化技术 人才培养方案

专业代码：460301

执笔人：\_\_\_\_\_ 李小兰 \_\_\_\_\_

专业教师代表：\_\_\_\_\_ 周杰全 陈啟墩 苏小燕 \_\_\_\_\_

行业（或企业）代表：\_\_\_\_\_ 康百勇 王婷婷 肖运华 \_\_\_\_\_

学生代表：\_\_\_\_\_ 王坤麟 郑清楠 黄青松 \_\_\_\_\_

专业带头人：\_\_\_\_\_ 沈承楠 \_\_\_\_\_

审核人：\_\_\_\_\_ 沈承楠 \_\_\_\_\_

## 一、专业名称及代码

专业名称：机电一体化技术

专业代码：460301

## 二、入学要求

普通高级中学毕业生、中等职业学校毕业生或具有同等学力者

## 三、修业年限

实行弹性学制，基本修业年限为3年，允许学生在3-6年内完成学业

## 四、职业面向

所属专业大类(代码)	所属专业类(代码)	专业名称(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
装备制造大类(46)	自动化类(4603)	机电一体化技术(460301)	电气机械和器材制造业(C38)	机械制造工程技术人员(2-02-07-02)	产品开发	CAD证书
			电子和电工机械专用设备制造(C356)	电子材料工程技术人员(2-02-11-01)	智能控制	电工中级证书
			电子器件制造(C397)	电子元器件工程技术人员(2-02-11-02)	智能控制、产品开发	电工中级证书
			电子电路制造(C)	维修电工(6-07-06-05)	智能控制	电工中级证书

## 五、培养目标

本专业培养思想政治坚定、德技并修、全面发展，适应智能制造产业发展趋势和变革需要，具有良好的人文素养、爱岗敬业的职业精神、精益求精的品质精神、协作共进的团队精神、追求卓越的创新精神等技能人才素质，掌握智能控制、智能产品设计开发等知识和技术技能，面向智能制造产业中智能装备和工业互联网等领域的高素质劳动者和技术技能人才。

## 六、培养规格

### (一) 素质

1. 具有正确的世界观、人生观、价值观。坚定拥护中国共产党领导，树立中国特色社会主义共同理想，践行社会主义核心价值观，具有深厚的爱国情感、国家认同感、中华民族自豪感；崇尚宪法、遵守法律、遵规守纪；具有社会责任感 and 参与意识。

2. 具有良好的职业道德和职业素养。崇德向善、诚实守信、爱岗敬业，具有精益求精的工匠精神；尊重劳动、热爱劳动，具有较强的实践能力；具有质量意识、绿色环保意识、安全意识、信息素养、创新精神；具有较强的集体意识和团队合作精神，能够进行有效的人际沟通和协作，与社会、自然和谐共处；具有职业生涯规划意识。

3. 具有良好的身心素质和人文素养。具有健康的体魄、心理和健全的人格，能够掌

握基本运动知识和一两项运动技能；具有感受美、表现美、鉴赏美、创造美的能力，具有一定的审美和人文素养，能够形成一两项艺术特长或爱好；掌握一定的学习方法，具有良好的生活习惯、行为习惯和自我管理能力。

## （二）知识

1. 掌握机电类专业的基本理论、基本知识；熟悉计算机基础知识。

2. 掌握机电一体化技术专业知知识体系，熟悉机械制图、公差配合与 CAD、机械设计、机械制造、电子电路、智能硬件设计与应用、液压与气动、PLC 系统构建和维护、产品造型设计等基本理论和专业知识。

3. 掌握机械加工与装配工艺、掌握智能控制技术及智能产品设计开发等综合知识。

4. 掌握相关国家标准与安全规范。

## （三）能力

1. 通用能力：具有基本的英语听说读写能力、一定的语言表达和文字写作能力、熟练的办公软件应用能力、良好的团队合作和自主学习能力。

2. 基础能力：具有识读机械、电气工程图纸，正确选择和使用工、夹、量、辅具的能力；能够简单操作典型智能设备。

3. 核心能力：

（1）能够正确熟练地绘制零件图、产品装配图；

（2）能够熟练操作机电设备加工合格的零件；

（3）能够修改控制程序和针对常用智能控制设备进行程序设计；

（4）具有电气控制线路安装与调试能力；

（5）具有自动化设备控制系统的设计与装调能力；

（6）具有机电设备的运行维护和检修能力；

（7）具有对智能产品进行软硬件及外观设计的能力。

## **七、课程设置与学时学分安排**

### （一）课程设置

1. 职业素养与基础知识领域

包括：思想道德修养与法律基础，毛泽东思想与中国特色社会主义理论体系概论，形势与政策，军事理论与军事技能，职业素养，大学生创新创业教育，体育与健康 I、II，计算机与现代办公软件应用，大学英语(B) I、II，心理健康教育 I、II，应用文写作，高等数学，民间艺术。

## 2. 职业技术能力领域

### (1) 专业技能课程

包括：电路基础，电子电路技术，数字电路，机械制图，Auto CAD 计算机辅助设计，机械制造基础，机械设计基础，数控加工编程与操作，电气控制线路安装与检修，液压与气动系统安装与检修，PLC 系统构建和维护，工业信号检测与控制，智能硬件设计与应用，PCB 设计与制作，高级程序语言设计，金工实习，数控加工实训，产品造型设计与开发，三创实训周 I、II、III “做中学”企业实践，毕业顶岗实习。

### (2) 专业核心课程

序号	专业核心课程	主要教学内容与要求
1	智能硬件设计与应用	熟悉常用单片机的基本结构、工作过程及应用特点；熟练使用 Keil 软件和 Proteus 软件；会应用 C 语言进行基本模块程序的编写；会根据使用要求，查阅单片机及相关器件的数据手册，能够正确选用设计常用的单片机系统；掌握单片机系统内部资源，如 I/O 端口、定时/计数器、中断等的操作与应用；掌握单片机的 A/D、D/A 转换及数据采集。具有自主创新、独立思考能力，具备能够对问题提出自己的看法及解决方法的素质；具备单片机系统设计安装和调试的初步能力。
2	电气控制线路安装与检修	掌握常用低压电器的结构和功能；识读电气原理图，掌握电动机典型电气控制线路的安装与检修；掌握常见生产机械电气控制线路的安装与调试；电气控制系统设计知识；掌握常用低压电器的选用与安装；掌握电动机控制线路的安装与检修；掌握常用生产机械电气控制的安装与调试；掌握简单电气控制系统的设计方法。
3	PLC 系统构建和维护	能利用所学的知识针对具体的单元控制选择 PLC 的输入输出点数，会画外部接线图，会设计；能利用所学的知识完成相关的工艺控制程序编写、能顺利完成常见的继电系统的改造。
4	AUTO CAD 计算机辅助设计	掌握制图的国家和国际标准；能阅读分析零件图，能运用公差工具分析尺寸数据；能利用 AutoCAD 绘制零件各个视角的二维

		及三维图形；能绘制出符合行业规范的图纸并能在打印机或绘图仪出图。
5	数控加工编程与操作	会操作常用系统的数控车床；会操作常用系统的数控铣床；会操作数控加工中心；会编制轴类、盘类等回转体零件的数控车削加工程序；会编制箱体类、孔类、一般复杂曲面等零件的数控加工中心（铣）程序；能分析数控技术文件。
6	产品造型设计与开发	掌握工业设计的基础理论与知识，掌握智能产品应用造型设计原理和法则，处理各种产品的造型与色彩、形式与外观、结构与功能、结构与材料、外形与工艺，会用三维软件将产品设计出来，会使用机床或3D打印机将设计的产品实体化，会根据最终实体进而修改设计。

### 3. 专业素质拓展课程

包括：机电系统设计

### 4. 实践性教学环节

序号	实践项目	学期安排	周数	总学时	地点
1	金工实习	第二学期	17	51	金工实训室
2	三创实训周 I	第二学期	1	28	电子装接实训室
3	三创实训周 II	第三学期	1	28	楼宇实训室
4	数控加工实训	第四学期	17	68	央财实训基地
5	三创实训周 III	第四学期	1	28	央财实训基地
6	机电系统设计	第五学期	16	64	校内或校外基地
7	“做中学”企业实践	第五学期	14	288	校内或校外基地
8	顶岗实习	第六学期	18	432	校外实训基地

### 5. 其他

#### (二) 学时学分安排



学期周数	一	二	三	四	五	六	合计	备注
课堂教学周	16	18	18	18	16	18	70	
实践及机动周	0	1	1	1			3	
复习考试周	1	1	1	1			4	
入学教育及军训周	2						2	
做中学					16		18	
顶岗实习周						18	18	
毕业鉴定						2	2	
合计	19	20	20	20	16	20	117	

分学期课程学时学分统计表

学期	总课时	理论课时	实践课时	教学周数	周课时数
1	542	225	317	18	23
2	449	185	264	18	24
3	439	147	292	18	23
4	386	129	257	18	20
5	368	8	360	18	23
6	432	0	432	18	24
形式与政策	40	40			
公选课	144	144	0		
合计	2800	878	1922		

各教学领域课程学时学分统计表

课程类别	学时	学分	占总学分比例
职业素养与基础知识领域	760	37	25%
职业技术技能领域	1832	96.5	67%
专业素质拓展领域	64	3.5	2%
综合素质拓展领域	144	8	6%
合计	2800	145	

(三) 课程与教学计划进程表 (见附件)

## 八、人才培养模式

本专业采用“校企合作、岗位导向、任务驱动、理实一体”的人才培养模式。即：立足于以学生综合职业能力培养为主要目标，依托校内外实训基地积极探索“高职工科专业校企合作培养技术技能人才”，构建以工作岗位为导向的“专业技能递进式”课程体系，采用“任务驱动、理实一体”的教学模式。

## 九、实施保障

(一) 师资队伍

1、校内专任教师基本情况

(1) 具备制造类专业大学本科以上学历(含本科)。

(2) 具备独立开发基于工作工程课程能力。

(3) 制造专业群教学团队人数按生师比 18: 1 以内配置，专任专业教师中“双师型素质”教师(具备相关专业职业资格证书或企业经历)的比例达到 80%以上。

2、校外兼职教师基本情况

校外兼职教师(企业)责任心强、技术能力强、关爱学生。并具有丰富的现场经验，对制造行业的发展熟悉，专业实践能力强，道德水平高，具有一定的教学组织能力。

(二) 教学设施

机电一体化专业实训设施经过几年的积累和完善，已经达到了相应课程的实训教学要求。本专业现有 15 间校内专业实训室和 1 个实训基地，其中有央财支持建成的省级生产性实训基地 1 个。此外，建立多家稳定校外实训基地，主要有宏发股份、厦门金鹭特种冶金有限公司、厦门健康家居股份有限公司等。

(三) 教学资源

1、教材依据相应课程标准选择适用的教材、自编讲义、校企合编教材等，教材充分体现以任务引领、实践导向的课程设计思想，对项目课程进行设计，突出职业能力培养的思路。教材以完成任务的典型活动项目为主线，打破学科界限，保证知识的完整性，避免了理论知识被割裂、零散化的倾向。通过实际案例、情境模拟和课后拓展作业等手段，采取递进和并列相结合的模式组织编写。设计学习项目时，尽可能将理论知识用工作任务穿起来，理论知识内容在符合工作任务职业行为的同时，也符合学生的认知规律，做到由易到难，由简到繁，分散难点，前后衔接，循环渐进，温故知新。

2、积极开发和利用网络教学资源，课程标准、项目课程设计方案、实际操作指导书、授课计划、课程录像、PPT 课件、习题库、技巧案例库等，建立师生互动交流网络平台；充分利用微课、慕课等网络资源。

3、图书馆藏有纸质图书 33.72 万（生均纸质图书 69.85 册）。拥有电子图书 12.5 万种（册）、电子期刊 22.3 万种（册），超星数字图书馆、维普知识资源系统、中文科技期刊数据库、维普考试库资源、歌德电子书借阅机系统等数据库十余种。周开放时间达 90 小时，图书馆数字资源对校园网用户提供 24 小时服务。图书馆所采用的“深圳大学图书馆信息管理集成系统”（SULCMISIII），业务流程实现计算机网络化管理，为读者利用馆藏资源提供便利。

#### （四）质量管理

##### 1、教学评价

教学评价主要包括用人单位对毕业生的综合评价，行业企业对顶岗实习学生的知、能、素的评价，兼职教师对学生实践能力的评价，教学督导对教学过程组织实施的评价，教师对教学效果的评价，学生对教学团队教学能力的评价，学生专业技能竞赛参赛成绩的评价，社会对专业的认可度等，形成独具的学校特色、开放式、自主型的教学质量保障体系。

##### 2、教学考核

（1）职业基础课采用笔试和实践能力考核相结合的形式，笔试成绩占 30%-40%，平时成绩+实践成绩占 60%-70%。

（2）职业能力课程和职业拓展课程采用技能实操方式测试、技能测试包括功能测试、工艺评测和过程评价。

（3）顶岗实习和毕业设计由校企人员共同组成的评定委员会根据学生出勤情况、周实习日志、顶岗实习总结、毕业设计论文或作品、带队或指导教师对学生的鉴定报告、企业对学生的评价鉴定或答辩情况，综合定性给出优秀、良好、中等、及格、不及格五个评定等级。

（4）学生毕业前考取相应的职业资格证书，相应的职业资格证书标准纳入专业人才培养方案。

## 十、毕业要求

本专业学生必须修完本人才培养方案规定的内容（含必修部分和选修部分），并同

时达到以下条件方可毕业：

1. 综合素质测评（含德育素质测评）合格
2. 《国家学生体质健康标准》测试成绩达标
3. 最低毕业学分：145 学分
4. 职业资格证书或技能等级证书要求：至少获得下表所列 1 本证书。

证书名称	级别	发证单位	考证时间	备注
电工	中级 (四级)	人社部	每年 6 月	厦门兴才职业技术学院
Autocad 计算机 辅助设计	无	人社部	每年 6 月	厦门市职业技能鉴定中心
车工	中级 (四级)	人社部	每年 6 月	厦门兴才职业技术学院

### 后记：修订说明

本方案通过深入企业调研，与工程师、人力资源、专家现场交流，多方征求行业、企业专家意见，以毕业生座谈会和毕业生问卷调查等形式收集建议，了解智能制造背景下机电一体化技术专业岗位需求和职业技能要求，了解历届毕业生就业与专业对口企业的岗位任务，同时参考国家级示范性高职院校的人才培养方案，最后经过专业指导委员会审议通过。

### (三) 课程设置及教学计划进程表 (机电一体化技术专业)

课程类别	序号	课程名称	课程代码	学分	总学时	总学时分配		开课学期						
						理论	实践	一	二	三	四	五	六	
								课堂教学与课内实践周数						
								16	18	18	18	16	18	
						周	周	周	周	周	周			
职业素养与基础知识领域	1	思想道德修养与法律基础	10001B20	3.0	54	36	18	3						
	2	毛泽东思想与中国特色社会主义理论体系概论	10002B20	4.0	72	36	36		4					
	3	形势与政策	10003A20	1.0	40	40	0							
	4	军事理论与军事技能	10004B20	4.0	148	36	112	2w						
	5	职业素养I	20811B21	1.0	16	8	8	1						
	6	职业素养II	20811B22	1.0	18	9	9		1					
	7	职业素养III	20811B23	1.0	18	9	9			1				
	8	职业素养IV	20811B24	1.0	18	9	9				1			
	9	职业素养V	20811B25	1.0	16	8	8						1	
	10	大学生创新创业教育	10019B20	1.0	18	9	9		1					
	11	体育与健康 I	10007C21	2.0	36	0	36	2						
	12	体育与健康II	10007C22	2.0	36	0	36		2					
	13	计算机与现代办公软件应用	10008C30	2.0	36	12	24	2						
	14	大学英语(B) I	10010A11	2.0	36	18	18	2						
	15	大学英语(B) II	10010A12	2.0	36	18	18		2					
	16	心理健康教育 I	10019A21	1.0	18	9	9	1						
	17	心理健康教育II	10019A24	1.0	18	9	9		1					
	18	应用文写作	10011A10	2.0	36	24	12		2					
	19	高等数学	10014A10	3.0	54	48	6	3						
	20	民间艺术	10020B20	2.0	36	36	0			2				
<b>小计</b>				<b>37.0</b>	<b>760</b>	<b>374</b>	<b>386</b>	<b>14</b>	<b>13</b>	<b>2</b>	<b>1</b>	<b>1</b>	<b>0</b>	
职业技术技能领域	<b>专业基础知识模块</b>													
	1	电路基础	20005B10	2.0	32	10	22	2						
	2	机械制图	20107B30	3.5	64	28	36	4						
	3	机械制造基础	20007B10	3.0	48	20	28	3						
	4	电子电路技术	20020B10	2.0	34	14	20		2					
	5	数字电路	20133B10	2.0	34	16	18		2					
	6	高级语言程序设计	20752B10	2.0	34	14	20			2				
	<b>智能控制岗位技能模块</b>													
	7	*智能硬件设计与应用	21036B10	4.0	68	20	48			4				
	8	*电气控制线路安装与检修	20114B10	4.0	68	20	48			4				
	9	工业信号检测与控制	20119B10	2.0	34	14	20			2				
	10	液压与气动控制系统	20118B10	4.0	68	20	48				4			
	11	*PLC系统构建和维护	20117B10	5.5	102	50	52				6			
	<b>智能产品开发岗位技能模块</b>													
	12	机械设计基础	20023B10	3.0	51	30	21		3					
	13	*AUTO CAD计算机辅助设计	20214B10	4.0	68	20	48		4					
	14	*数控加工编程与操作	20306B30	4.0	68	20	48			4				
	15	PCB设计与制作	20113B10	2.0	34	14	20			2				
	16	*产品造型设计与开发	20321C20	5.5	102	50	52				6			
	<b>专业综合能力训练模块</b>													
	17	金工实习	20020C30	3.0	51	0	51			3				
	18	数控加工实训	20311C20	4.0	68	0	68				4			
	19	三创实训周I	20754C11	1.0	28	0	28		1W					
20	三创实训周II	20754C12	1.0	28	0	28			1W					
21	三创实训周III	20754C13	1.0	28	0	28				1W				
22	“做中学”企业实践	70045C20	16.0	288	0	288						18		
23	顶岗实习	10017C30	18.0	432	0	432							24	
<b>小计</b>				<b>96.5</b>	<b>1832</b>	<b>360</b>	<b>1472</b>	<b>9</b>	<b>11</b>	<b>21</b>	<b>16</b>	<b>18</b>	<b>24</b>	
专业素质拓展	1	机电系统设计	20120B10	3.5	64	0	64					4		
	<b>小计</b>				<b>3.5</b>	<b>64</b>	<b>0</b>	<b>64</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>3</b>	<b>4</b>	<b>0</b>
综合素质拓展领域	第二学期至第五学期在全院任意选修课中至少选修8学分 小计			<b>8.0</b>	<b>144</b>	<b>144</b>								
<b>合计</b>				<b>145.0</b>	<b>2800</b>	<b>878</b>	<b>1922</b>	<b>23</b>	<b>24</b>	<b>23</b>	<b>20</b>	<b>23</b>	<b>24</b>	

备注：第5学期的《机电系统设计》《做中学—企业实践》学生可选择校内基地或校外基地

# 2021级计算机应用技术专业 人才培养方案

专业代码：510201

执笔人：\_\_\_\_\_杨婷婷\_\_\_\_\_

专业教师代表：邱雅婷 骆海霞 张烨红\_\_\_\_\_

行业（或企业）代表：\_\_\_\_\_张佳良 郭清华\_\_\_\_\_

学生代表：\_\_\_\_\_陈烽、詹思城、邓媛媛\_\_\_\_\_

专业带头人：\_\_\_\_\_曾庆斌\_\_\_\_\_

审核人：\_\_\_\_\_曾庆斌\_\_\_\_\_

## 一、专业名称及代码

专业名称：计算机应用技术

专业代码：510201

## 二、入学要求

普通高级中学毕业生、中等职业学校毕业生或具有同等学力者

## 三、修业年限

实行弹性学制，基本修业年限为3年，允许学生在3-6年内完成学业

## 四、职业面向

所属专业大类（代码）	所属专业类（代码）	专业名称（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）	计算机应用技术（510201）	应用维护服务（I6540）	其他计算机与应用工程技术人员（2-02-13-99）	网站建设与维护、系统运维与数据管理	1+x web 前端开发、信息系统运行管理员

## 五、培养目标

本专业培养思想政治坚定、德技并修、全面发展，适应新一代信息技术产业发展趋势和变革需要，具有良好的人文素养、爱岗敬业的职业精神、精益求精的品质精神、协作共进的团队精神、追求卓越的创新精神等技能人才素质，掌握计算机应用技术有关的专业基础知识，包括Web前端技术、JavaScript脚本技术、新信息媒体技术运用、前端框架技术、Python编程及数据处理、Web程序调试、网络及信息安全、IT系统运维等知识和技术技能，面向Web前端技术方向的软件开发、IT系统运维工程领域的高素质劳动者和技术技能人才。

## 六、培养规格

### （一）素质

1. 具有正确的世界观、人生观、价值观。坚定拥护中国共产党领导，树立中国特色社会主义共同理想，践行社会主义核心价值观，具有深厚的爱国情感、国家认同感、中华民族自豪感；崇尚宪法、遵守法律、遵规守纪；具有社会责任感 and 参与意识。
2. 具有良好的职业道德和职业素养。崇德向善、诚实守信、爱岗敬业，具有精益求精的工匠精神；尊重劳动、热爱劳动，具有较强的实践能力；具有质量意识、绿色环保意识、安全意识、信息素养、创新精神；具有较强的集体意识和团队合作精神，能够进行有效的人际沟通和协作，与社会、自然和谐共处；具有职业生涯规划意识。

3. 具有良好的身心素质和人文素养。具有健康的体魄、心理和健全的人格，能够掌握基本运动知识和一两项运动技能；具有感受美、表现美、鉴赏美、创造美的能力，具有一定的审美和人文素养，能够形成一两项艺术特长或爱好；掌握一定的学习方法，具有良好的生活习惯、行为习惯和自我管理能力。

(二) 知识

知识类型	知识领域	知识目标
专业基础	信息技术基础概念，包括硬件和软件：操作系统、计算机网络、计算机组成部件，二进制、软件系统、程序设计语言、数据技术等	让学生对计算机系统硬件、软件、生产技术有一个基本了解和概念
专业范畴	信息技术专业领域发展的领域、分支和方向等，IT 职业发展和就业岗位	让学生对信息技术包括的细分领域、涉及岗位和职业发展关系有大致了解和认知
专业标准	计算机系统软件、硬件、网络、数据、互联网、移动技术、云计算、物联网等技术领域基本定义、专业规范和标准及适用范围等	了解行业标准和操作规范，提升专业素养、职业化思维和职业道德水平
专业核心	大前端技术、信息网络平台运维技术、产品设计技术、多媒体技术等	培养在宽知识面基础上，能够有重点在至少一个领域内做到专业深度，形成知识层次主线的支撑，促进专业学习以点带面驱动知识迁移和融合。
专业框架	对于专业核心课程，涉及的通用硬件、通用软件、网络、数据处理、系统运维、产品设计等领域，了解相应的常见技术框架和体系知识	了解基本的信息技术行业成熟技术方案与实践体系，提升系统化思考水平
专业测试	为解决专业问题所需对硬件测试、网络诊断、数据分析、高并发、压力及性能测试等	掌握系统检查与测试知识方法，为程序调试、设备检测、运维保障、数据安全等工作任务在进行问题发现、分析过程中提供专业思维、数据思维等支持
专业最佳实践	行业内经典技术案例、广为接受的项目实践、开源推广项目、经典技术模型等案例综合拓展知识	了解行业专业实践领域发展方向与趋势，为职业发展、自我教育、学习、提升、成长等提供方向参考和指引



### (三) 能力

能力类型	能力领域	能力目标
表达沟通能力	基本人际沟通与表达交流能力, 书面文档编写与文字组织能力, 包括外语书面和口头沟通能力; 职场礼仪与工作协调能力, 问题沟通与达成共识能力等	在能够在职业工作环境和专业团队活动中知道如何努力与同事、伙伴进行工作协作, 处理沟通冲突、进行有效关系互动等。
逻辑思维能力	问题逻辑分解与综合能力, 问题域范围界定能力、业务对象与流程结构关系辨识能力等	理解计算机系统功能模块之间的逻辑关系, 并辨识组件分解、集成等结构关系, 掌握常见软件系统的组件之间协同关系与运行优化方法
学习能力	专业基础知识深挖学习, 专业领域内知识树不同节点之间的贯通与综合能力, 多程序设计语言融合能力等	掌握利用网络信息化环境和学习工具进行专业知识自我升级和提升知识层次的迭代学习能力
问题解决能力	在信息化项目中理解业务需求问题的内涵与外延, 学会目标导向思维, 寻求设计问题的技术解决方案或途径	学会运用信息化思维帮助企业发展中遇到的一般管理问题、执行问题等。
分析设计能力	基本的问题模型分析与设计能力, 程序代码设计能力, 软件功能板块逻辑划分能力, 企业需求与功能开发规模适配分析能力, 初步技术选型能力等	能够针对企业信息化需求或项目需求, 做出初步的技术方案设计及其必要方案评价, 以合理解决方案满足客户目标需求。
运维能力	一般计算机系统运行和维护能力, 企业IT系统运维保障和故障诊断能力, 数据安全与保护管理技能, 常见系统故障或异常的预防措施	以专业化思维和深厚的基础知识, 为企业承担系统运维、数据处理、数据安全等众多的管理工作, 并为企业信息化创造效益。
评测能力	PC计算机的基本功能、性能评测, 一般计算机系统运行环境评测, 一般应用软件系统评测, 评测工具运用	熟练运用各种专业化工具, 结合专业领域知识, 对系统研发、运行、维护等工作过程对象作出静态或动态的指标检查和测试, 获得有效检测数据, 用于问题分析, 为解决问题或系统优化提供依据。
数据运用能力	理解数据规范与格式转换, 数据采集方法, 数据存储和加工, 数据分析与结果运用等能力	建立数据科学思维, 理解以数据为中心形成问题分析的可靠依据, 运用数据分析工具来为所要解决的问题提供各种服务。
创新创业能力	项目策划能力、项目管理能力, 产品设计与运营能力, 团队管理能力	综合所学专业知识和对某一行业应用领域的深入了解, 形成创新性思路、发现、商业化方案等, 设计系统性实施计划, 并形成可落地的运营项目。

## 七、课程设置与学时学分安排

## （一）课程设置

### 1. 职业素养与基础知识领域

包括： 思想道德修养与法律基础，毛泽东思想与中国特色社会主义理论体系概论，形势与政策，军事理论与军事技能，职业素养 I~V，大学生创新创业教育，体育与健康 I、II，计算机与现代办公软件应用，大学英语(B) I、II，心理健康教育 I、II，应用文写作，高等数学，民间艺术。

每学期专业课程以课程组为单位，制定本课程的融合思政内容的要求和纲要文件，然后由课程组老师分别依据文件在做教学设计时予以融入相应内容，或者由课程组集体共同编写完成文件要求的思政融合内容。专业课程思政纲要文件的模板由教研室组织老师进行制订。

### 2. 职业技术领域

#### （1）专业技能课程

计算机应用技术专业技能课程包括：视频剪辑技术，图形图像处理基础，网络技术，高级语言程序设计，电子电路技术，java 程序设计基础，Python 高级程序设计，HTML5&CSS3 网页设计，图形图像处理高级，微信小程序开发，JavaScript 程序设计，系统运行与维护，My SQL 及数据库技术，Web 前端开发技能模块（jQuery 前端开发实战，响应式网站开发，web 前端开发框架），系统运维技能模块（网络系统工程实施，Linux 操作系统管理），网站后台开发，Java Web 开发综合实训，网络安全与管理，IT 系统运维综合实训，毕业顶岗实习。

序号	专业核心课程	主要教学内容与要求
1	HTML5&CSS3 网页设计	课程涉及网页基础、HTML 标记、CSS 样式、网页布局、变形与动画等内容；通过对本课程的学习，能够了解网页 web 发展历史及未来方向，熟悉网页设计流程，掌握网络中常用过的网页布局效果及变形和动画效果。
2	JavaScript 程序设计	课程涉及 JavaScript 语言基础、JavaScript 与 CSS 交互、DOM 对象、表单验证、JavaScript 动画空过等内容，通过本课程的学习，学生能掌握 JavaScript 基本编程思想，能熟练利用 JavaScript 控制 WEB 页面各级元素，实现 WEB 前端验证、动态展示等任务。

3	jQuery 前端开发 实战	课程涉及 jQuery 基本语法、常用选择器、jQuery 事件、jQuery 效果等，同时也包含一些常见插件的使用，通过本课程学习要求学生熟练掌握 jQuery 的使用，能够手动写出 jQuery 的一些常见特效，以及学会插件的使用。
4	web 前端开发框架	课程涉及内容包括 Vue.js/Vue Router/Vuex/axios/Element-UI、Vue CLI 脚手架工具、React.js / React Router / Redux / axios / Ant Design、项目打包及优化，通过本课程学习要求学生掌握使用 D3.js 进行大数据可视化交互开发，能够掌握使用 React 技术栈进行项目开发，能够掌握常见网站业务模块开发。
5	Linux 操作系统管理	课程涉及内容包括 Linux 系统安装及基本命令操作，常用服务的假设、内存管理、进程管理、CPU 调度和进程间的通讯等，linux 系统的机制。
6	网站后台开发	课程涉及与数据库进行交互以处理相应的业务逻辑，后台程序设计，包括数据库设计，动态代码编写等，通过本课程学习要求学生能够掌握网站后台开发语言的基础知识、方法、和基本技能，借助动态网页技术，实现网站与前台交互功能。形成较强的编程能力，能自主开发网站后台。
7	IT 系统运维综合 实训	课程涉及对网络设备、服务器设备、操作系统运行状况进行监控和管理，对系统和业务数据进行统一存储、备份和恢复，通过本课程学习要求学生能够安全快速地实现远程 IT 运维，保证运维操作在广域网传输的安全性，快速的故障定位，提高故障处理效率，提供精准的责任鉴定和事故追溯。
8	Java Web 开发综合 实训	课程涉及内容包括 Java 的语法基础、集合类，ORM 框架 Hibernate, Mybatis; MVC 框架: SpringMVC 无缝接入 Spring, Struts; 框架的使用 Lucene, Netty, Jackson 等等。
9	网络系统工程实施	课程涉及内容包括管理对文件和打印资源的访问;实现组策略并使用组策略管理用户和计算机环境;审计帐号和资源的安全，配置服务器以监视系统性能;管理硬盘和数据存储，实现灾难恢复;学习使用微软软件更

		新服务来维护软件。学习网络架构所需的网络基础知识,包括 TCP/IP 协议体系结构的描述; 计算子网掩码, 并使用可变长子网掩码和无类域内路由创建子网; 配置主机 IP 地址; 描述 IP 路由过程; 并配置主机使用名字服务器; 还得学习如何隔离常见的连接问题等。
10	网络安全与管理	基本的操作系统运维指令 (CentOS, Debian, Windows 等); 基本的数据库操作 (至少 MySQL); 基本的编程能力 (至少会一种脚本, 如 Python); 基本的网络知识、协议 (至少 HTTP 协议要了解); 基本的动手能力, 如抓包、虚拟机搭建、测试环境搭建、工具使用; 如果行为可能造成破坏, 则只在虚拟机内部测试。

(2) 专业核心课

(3) 课证融通

课程名称	学分	总学时	对应“1+X证书”	对应证书等级
JavaScript 程序设计	6	工信部	1+x web 前端开发	中级

3. 专业素质拓展课程

包括: 算法与数据结构, Linux 操作系统, 计算机硬件技术, 数字图像艺术。

4. 实践性教学环节

序号	实践项目	学期安排	周数	总学时	地点
1	三创实训周 I	第二学期	1	28	精技楼
2	三创实训周 II	第三学期	1	28	精技楼
3	三创实训周 III	第四学期	1	28	精技楼
8	顶岗实习	第六学期	18	432	实习单位

5. 其他

(二) 学时学分安排

学期周数	一	二	三	四	五	六	合计
课堂教学周	16	18	18	18	16		86
实践及机动周	0	1	1	1	1		4
复习考试周	1	1	1	1	1		5
入学教育及军训周	2						2
顶岗实习周						18	18
毕业鉴定						2	2
合计	19	20	20	20	18	20	

学期	总课时	理论课时	实践课时	教学周数	平均周课时数
1	574	249	325	16	25
2	466	201	265	18	25
3	422	210	212	18	23
4	369	164	205	18	20
5	336	144	192	16	21
6	432	0	432	18	24
公选课	144	144	0		
形势与政策	40	40			
合计	2783	1152	1631	104	

课程类别	学时	学分	占总学时比例
职业素养与基础知识领域	760	37.0	27.3%
职业技术能力领域	1813	91.5	65.1%
专业素质拓展领域	66	4.0	2.4%
综合素质拓展领域	144	8.0	5.2%
合计	2783	140.5	

(三) 课程与教学计划进程表 (见附件)

## 八、人才培养模式

本专业采用“校企合作，工学结合、服务驱动、沟通主导”的人才培养模式。即：建立与有实力行业企业共同开发课程，把企业的真实项目情境引入课堂，在专业课程教学中融入项目实战的技能实训。在培养 Web 前端技术开发和设计的课堂教学过程中，注重构建用户体验应用场景，以用户体验为中心，掌握结合专业设计知识和用户需求理解技能，设计出符合用户需求、让用户满意的 UI 体验作品，真正让 Web 前端技术设计快速响应并服务于变化多样的前端市场体验需求。IT 系统的运维是一个多流程层次、多用户群体、多产品集成的应用环境，需要在规范工作流程下，充分与用户做协调沟通，保障运维的稳定、安全和精准服务。通过创设仿真用户服务环境场景，让学生体验到服务与沟通对于 IT 运维工作正确开展及效益创造的重要性，并掌握必要的沟通和服务技能；着力于把培养具备专业运维技术和善于用户沟通的 IT 运维技术技能人才，作为核心课

程和能力扩展课程的重要教学目标，顺应社会在信息化环境下对于技术服务人才的巨大需求。

## 九、实施保障

### （一）师资队伍

#### 1、校内专任教师基本情况

专业教学团队由专业带头人、校内专任教师和来自行业企业一线的兼职教师组成。专业教学团队人数按生师比不高于 18:1 配置，专、兼职教师比例一般为 2:1，专、兼职教师任专业课学时比例一般不超过 3:1。全部具备计算机专业大学本科以上学历（含本科）。按课程组成各教学团队并具备独立开发基于工作过程的课程教学内容能力。通过校企协同办学,专业课堂教学融合企业项目实践,不断促进应用型人才培养模式上的创新，推进本专业群内涵建设持续深化，同时提升教师科研及技术服务能力。

**企业师资团队：**建立和拓展 2-3 家深度合作的 IT 企业，提供常态化的校企师资专业互动交流，由企业工程师团队主导，如具有丰富工程实施经验的工程项目经理、高级工程师和技术专家，担任校企合作专业的学科带头人、专业课讲师和实习指导老师。与校方师资联合制定并优化完善人才培养方案、联合教学、共同建设维护实践教学平台；共同制定课程标准与开发教学资源，建设教学资源库，共同参与教学研讨会议与活动；联合培养、提升专业师资的工程经验、实践技能与教学业务能力，通过不断改善师资质量、提升师资队伍的专业素质，来实现应用型人才培养质量的提升。

**就业服务与职业管理团队：**组建行业内具有企业管理与员工培训丰富经验的人力资源专家团队，担任合作专业的就业经理、职业导师，承担合作专业的就业服务与职业管理工作。一方面通过实践“学生管理”到“职业管理”的模式创新，开展特色化的职业素质教育；另一方面，通过将地区行业企业资源引入专业教学校园，帮助本专业群在人才培养和就业服务方面搭建本地化人力资源服务平台，增强毕业生就业服务渠道，提升就业率和就业质量。

**项目开发与商务运作团队：**构建行业内具有项目管理、产品开发、商业运作丰富经验的产品经理、研发技术专家、商务经理等组成的校企合作支撑服务团队，担任合作专业的研发项目负责人、技术研发人员与商务负责人。与校内师资组建混合团队，共同建设科研创新平台，面向区域内行业企业、组织和事业单位，承接市场需求的研发项目或

自主发起的应用创新项目，完成有关校企合作项目方案设计、技术创新、产品开发与应用实施等，实现服务于社会、产生市场价值的行业应用成果。并通过校企联合立项、技术开发、技术转让、技术咨询、技术服务及市场推广等各种工作，提升高校师资参与行业科研的能力，实现合作专业的科研创新体制机制建设与优化。

## 2、校外兼职教师基本情况

建立校外兼职师资库，通过网络教学平台，构建一课双师、混合式教学和模块化教学，促进校企共同协同育人。校外兼职教师聘请责任心强、技术能力强、关爱学生成长发展的专业人才担任，并注重选择具有丰富的现场经验、熟悉 IT 行业发展、专业实践能力强、道德水平高等素质的企业优质人才，包括具有一定的教学组织能力的行业企业专业工程师、技术经理或总监、项目经理或产品经理等优质企业人才资源。

## 3、打造一支创新创业团队

由骨干教师组建的创新创业工作室，分别挑选出一批学生组建一支创新创业团队，借助于厦门软件园三期的产业环境，努力对接企业资源，促进本专业群融入软三，服务于软三。让学生在过程中创业，在创业过程中学习，并将实践中所学知识和掌握技能在学生团队中传递形成引领示范作用，从而提升学生整体技能水平，提高学生的创新创业意识，建设校园创新创业文化的浓厚氛围。

### （二）教学设施

计算机应用技术专业实验设施经过几年的积累和完善,已经基本达到了相应课程的实训教学要求。本专业现有 7 间校内专业实训室，并在厦门软件园三期内建设一个校外实训基地，以保证专业教学的顺利开展及更好的将本专业群融入软三。为保证教学的正常进行，将前沿技术及主流网络设备引入到专业实践教学体系，配置技术领先的设备和教学软件平台，构建具有基于行业工作过程实践体系、校企项目合作、项目仿真、操作实训等各种功能的新型实训室，打造具有行业全景的生态实训室，支撑学生的多层次、多领域能力培养方向教学开展，全面推动专业实践教学能力和创新服务能力的融合发展。

此外，已组建以下三个实验环境，以支持云计算技术、大数据技术的专业教学实训

活动开展:

序号	实验室	实验室简介	支撑课程
1	移动互联协同开发创新实验室	一站式的移动互联网教学实践平台，提供实践所需的接口、代码、工具以及硬件平台。支撑验证类、综合类以及开发类的实验项目。	《移动互联业务应用设计与开发》 《移动App应用系统设计与开发》 《Web 前端开发技术》 《移动互联网系统运维技术》
2	云计算实验室	该实验室是云计算教学实践平台，提供云计算、存储、网络、虚拟化、云平台部署、云应用系统开发、云平台运维等试验环境及实验项目	《云数据中心基础》 《虚拟化基础服务》 《数据采集与数据存储服务》 《大数据集群管理服务》
3	数据通信及网络安全实验室	实验室采用行业领先设备智能路由器、三层交换机、二层交换机模拟一个中小型商业机构典型组网模式，复现IP网络的接入层、汇聚层、核心层三层组网结构，与网络安全实验室进行综合组网与业务验证。该实验室可以实现接入层、汇聚层、核心层以及网络安全方面组网实验。包括基于二层交换机的MAC地址、VLAN划分；基于路由器的IP地址配置；基于防火墙的NAT转换、VPN、URL审计、防病毒攻击等，学生可以根据拓扑进行各种实验，也可以根据课程安排灵活组网	《Internet网络技术》 《IP组网与交换技术》 《网络安全技术》 《CDN与网络运维应用》

### (三) 教学资源

#### 1、教材规划

教材依据相应课程标准选择适用的教材、自编讲义、校企合编教材等，教材充分体现以任务引领、实践导向的课程设计思想，对项目化驱动的课程进行校企合作设计，突出职业能力培养的思路。专业课程教材以完成任务的典型活动项目为主线，打破专业课程界限，保证知识的完整性，避免了理论知识被割裂、零散化的倾向；注重课程之间的工作任务流程逻辑衔接。通过实际案例、情境模拟和课后练习拓展等手段，采取递进和



并行推进相结合的模式组织安排教学内容。设计学习项目时，尽可能将理论知识用典型工作任务贯穿起来；对理论知识内容的安排在符合职业工作任务操作标准要求同时，也符合学生的认知规律，做到由易到难，由简到繁，分散难点，前后衔接，循环渐进，有序建构学生的知识技能体系。

## 2、积极开发和利用网络教学资源

在线 MOOC 资源、微课资源、精品课程库、云端数字教学工具等资源，结合课程标准、项目课程设计方案、活页式实训指导书、授课计划、课程录像、PPT 课件、习题库、实践案例库等，建立师生互动交流网络平台；充分利用和借鉴职教云等国家示范性院校的网络在线资源，用于丰富专业群课程教学形式和教学实施内容。

## 3、与企业联合组织教学

通过请进来，走出去的方式，请企业一线技术人员参与本专业群实践性强的课程的教学、开展专题讲座；将学生带入企业，以真实的项目任务情境为教学主线，以实际工作岗位任务要求为教学目标开展教学，让学生直接参与到真实项目开发过程，使学生所学内容直接对接工作岗位的实际工作任务，从而提升学生毕业上岗就业能力，同时也能更好的解决学生的对口就业问题。

### （四）质量管理

#### 1、教学评价

教学评价主要包括用人单位对毕业生的综合评价，行业企业对顶岗实习学生的知、能、素的评价，兼职教师对学生实践能力的评价，教学督导对教学过程组织实施的评价，教师对教学效果的评价，学生对教学团队教学能力的评价，学生专业技能竞赛参赛成绩的评价，社会对专业的认可度等，通过教学实践和探索，借鉴 OBE 教学理念，建立闭环的专业教学管理体系，努力构建形成专业独具特色、开放式、自主型的教学质量保障体系。

#### 2、教学考核

（1）职业基础课建议采用笔试和实践能力考核相结合的形式，笔试成绩占 30%，平时成绩+实践成绩占 70%。

（2）职业能力课程和职业拓展课程采用过程考核和期末综合实训考核相结合的方法，过程考核占 60%，期末综合实训考核占 40%。

(3) 顶岗实习和毕业设计由校企人员组成的评定委员会根据学生出勤情况、周实习日志、顶岗实习总结、毕业设计论文或作品、带队或指导教师对学生的鉴定报告、企业对学生的评价鉴定或答辩情况，综合定性给出优秀、良好、中等、及格、不及格五个评定等级。

(4) 学生毕业前应考取相应的职业资格证书，相应的职业资格证书标准纳入专业人才培养方案。

### 3、诊断与改进

积极借助与信息化技术、教学平台、大数据分析等工具手段，采集教学过程数据、学生实践实训过程数据、就业数据，建立教学过程管理信息库，逐步构建本专业群教学实践成效的诊断和改进系统，帮助提升专业建设成效、推动专业教学的改革与创新。

## 十、毕业要求

本专业学生必须修完本人才培养方案规定的内容（含必修部分和选修部分），并同时达到以下条件方可毕业：

1. 综合素质测评（含德育素质测评）合格
2. 《国家学生体质健康标准》测试成绩达标
3. 最低毕业学分：140.5 学分
4. 职业资格证书或技能等级证书要求：至少获得下表所列 1 本证书。

证书名称	级别	发证单位	发证时间	备注
photoshop 图形图像专业处理（专项）	高级	人社部	6 月、12 月	选考
Web 前端开发（专项）	高级	人社部	6 月、12 月	选考
计算机二级	二级	教育部	3 月、9 月	选考
1+x web 前端开发	中级	工信部	6 月、12 月	选考
1+x javaweb 应用开发	中级	工信部	6 月、12 月	选考

## 后记：修订说明

本方案通过深入企业调研，与工程师、人力资源专家等现场交流，多方征求，召集行业、企业专家意见，以毕业生座谈会和毕业生问卷调查等形式收集建议，了解计算机应用技术专业岗位需求和职业技能要求，了解专业对口企业的岗位任务，同时参考国家级示范性高职院校的人才培养方案，最后经过专业指导委员会审议通过。

### (三) 课程设置与教学计划进程表 (计算机应用技术专业)

课程类别	序号	课程名称	课程代码	学分	总学时	总学时分配		开课学期							
						理论	实践	一	二	三	四	五	六		
								课堂教学与课内实践周数							
		16周	18周	18周	18周	16周	18周								
职业素养与基础知识领域	1	思想道德修养与法律基础	10001B20	3.0	54	36	18	3							
	2	毛泽东思想与中国特色社会主义理论体系概论	10002B20	4.0	72	36	36		4						
	3	形势与政策	10003A20	1.0	40	40	0								
	4	军事理论与军事技能	10004B20	4.0	148	36	112	2w							
	5	职业素养I	20811B21	1.0	16	8	8	1							
	6	职业素养II	20811B22	1.0	18	9	9		1						
	7	职业素养III	20811B23	1.0	18	9	9			1					
	8	职业素养IV	20811B24	1.0	18	9	9				1				
	9	职业素养V	20811B25	1.0	16	8	8						1		
	10	大学生创新创业教育	10019B20	1.0	18	9	9		1						
	11	体育与健康I	10007C21	2.0	36	0	36	2							
	12	体育与健康II	10007C22	2.0	36	0	36		2						
	13	计算机与现代办公软件应用	10008C31	2.0	36	12	24	2							
	14	大学英语(B)I	10010A11	2.0	36	18	18	2							
	15	大学英语(B)II	10010A12	2.0	36	18	18		2						
	16	心理健康教育I	10019A21	1.0	18	9	9	1							
	17	心理健康教育II	10019A24	1.0	18	9	9		1						
	18	应用文写作	10012B20	2.0	36	18	18		2						
	19	高等数学	10014A10	3.0	54	48	6	3							
	20	民间艺术	10020B20	2.0	36	36	0				2				
<b>小计</b>				<b>37.0</b>	<b>760</b>	<b>368</b>	<b>392</b>	<b>14</b>	<b>13</b>	<b>3</b>	<b>1</b>	<b>1</b>	<b>1</b>	<b>0</b>	
职业技能领域	专业基础知识模块														
	1	视频剪辑技术	20753B10	3.0	48	18	30	3							
	2	图形图像处理基础	20740B10	2.0	32	16	16	2							
	3	网络技术	20729A10	4.0	64	32	32	4							
	4	高级语言程序设计	20752B10	2.0	32	16	16	2							
	5	电子电路技术	20020B10	2.0	34	34	0		2						
	6	java程序设计基础	21040B10	4.0	68	34	34		4						
	WEB前端开发技能模块														
	7	Python高级程序设计	21032B10	3.0	51	20	31			3					
	8	*HTML5&CSS3网页设计	21013B10	5.5	102	34	68		6						
	9	图形图像处理高级	20742B10	3.0	51	26	25			3					
	10	微信小程序开发	20743B10	2.0	51	20	31				3				
	11	*JavaScript程序设计	20744B10	6.0	102	51	51			6					
	12	Java Web开发技术	20755B10	4.0	68	34	34			4					
	13	My SQL及数据库技术	21015B10	4.0	68	34	34			4					
	全栈开发技能模块														
	14	*jQuery前端开发实战	20746B10	4.0	68	34	34					4			
	15	响应式网站开发	20747B10	4.0	68	34	34					4			
	16	*web前端开发框架	20748B10	6.0	102	51	51					6			
	专业综合能力训练模块														
	17	三创实训周I	20754C11	1.0	28	0	28		1w						
	18	三创实训周II	20754C12	1.0	28	0	28			1w					
19	三创实训周III	20754C13	1.0	28	0	28				1w					
20	*网站后台开发	20751B10	9.0	160	60	100						10			
21	*Java Web开发综合实训	20756B10	7.0	128	60	68						8			
22	顶岗实习	10017C30	14.0	432		432								24	
<b>小计</b>				<b>91.5</b>	<b>1813.0</b>	<b>608.0</b>	<b>1205</b>	<b>11</b>	<b>12</b>	<b>20</b>	<b>17</b>	<b>18</b>	<b>24</b>		
专业素质拓展	1	数字图像艺术	20757B10	2.0	32	16	16						2		
	2	算法与数据结构(web前端方向)	21026B10	2.0	34	16	18					2			
<b>选修课小计</b>				<b>4.0</b>	<b>66</b>	<b>32</b>	<b>34</b>					<b>2</b>	<b>2</b>		
综合素质拓展领域	第二学期至第五学期在全院任意选修课中至少选修8学分			<b>8.0</b>	<b>144</b>	<b>144</b>									
	<b>小计</b>														
<b>合计</b>				<b>140.5</b>	<b>2783</b>	<b>1152</b>	<b>1631</b>	<b>25</b>	<b>25</b>	<b>23</b>	<b>20</b>	<b>21</b>	<b>24</b>		

1、军事理论与军事技能在军训期间完成，含晚间；2、形势与政策每学期不少于8课时，合计1学分；3、打\*为核心课程，每个专业确定6门左右。

# 2021 级软件技术专业 人才培养方案

专业代码：510203

执笔人：\_\_\_\_\_邹艺滨\_\_\_\_\_

专业教师代表：吴向梅、 谌祖平、 巫观莲

行业（或企业）代表：毛涛 郭清华

学生代表：周志远、 李荣增

专业带头人：曾庆斌

审核人：曾庆斌

## 一、专业名称及代码

专业名称：软件技术

专业代码：510203

## 二、入学要求

普通高级中学毕业、中等职业学校毕业生或具备同等学历。

## 三、修业年限

实行弹性学制，基本修业年限为3年，允许学生在3-6年内完成学业。

## 四、职业面向

所属专业大类(代码)	所属专业类(代码)	专业名称(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(51)	计算机类(5102)	软件技术(510203)	应用软件开发(I6513)	计算机软件技术人员(2-02-13-02)	软件开发工程师	程序员 1+X Java Web应用开发职业技能等级证书
			应用维护服务(I6540)	计算机软件技术人员(2-02-13-02)	软件测试员	软件评测师 1+X Java Web应用开发职业技能等级证书
			应用维护服务(I6540)	计算机软件技术人员(2-02-13-02)	软件技术支持	

## 五、培养目标

本专业培养思想政治坚定、德技并修、全面发展，适应新一代信息技术产业发展趋势和变革需要，具有良好的人文素养、爱岗敬业的职业精神、精益求精的品质精神、协作共进的团队精神、追求卓越的创新精神等技能人才素质，掌握本专业知识和技术技能，面向软件与信息技术服务行业的软件开发、软件测试、软件技术支持等职业群，能够从事技术开发、产品设计、系统运行维护、数据处理等工作的高素质技术技能人才。为企业的数字化、信息化、网络化、移动化等项目工作提供专业技术人才支持。

## 六、培养规格

### (一) 素质

1. 坚定拥护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；

2. 崇尚宪法、遵法守纪、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；严守职业道德，勇于承担岗位责任；

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，团队使命感和奉献精神；

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；具有自我终生学习能力和职业发展的自我成长能力；

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，养成良好的健身与卫生习惯，良好的行为习惯；

6. 具有一定的审美和人文素养，能够形成一两项艺术特长或爱好。

## (二) 知识

知识类型	知识领域	知识目标
基础知识	信息技术基础概念，包括硬件和软件：操作系统、计算机网络、计算机组成部件，二进制、软件系统、程序设计语言、数据技术等	学生对计算机系统硬件、软件、生产技术有一个基本了解和概念
专业范畴	信息技术专业领域发展的领域、分支和方向等，IT 职业发展和就业岗位	学生对信息技术包括的细分领域、涉及岗位和职业发展关系有大致了解和认知
专业标准	计算机系统软件、硬件、网络、数据、互联网、移动技术、云计算、物联网等技术领域基本定义、专业规范和标准及适用范围等	了解行业标准和操作规范，提升专业素养、职业化思维和职业道德水平
专业核心知识	软件工程技术、互联网技术、软件系统架构技术、信息网络平台运维技术、软件测试技术等	培养在宽知识面基础上，能够有重点在至少一个领域内做到专业深度，形成知识层次主线的支撑，促进专业学习以点带面驱动知识迁移和融合。
专业框架	对于专业核心课程，涉及的通用硬件、通用软件、网络、数据处理、系统运维、产品设计等领域，了解相应的常见技术框架和体系知识	了解基本的信息技术行业成熟技术方案与实践体系，提升系统化思考水平

专业测试	为解决专业问题所需对软件测试、网络诊断、数据分析、并发、压力及性能测试等	掌握系统检查与测试知识方法，为程序调试、设备检测、运维保障、数据安全等工作任务在进行问题发现、分析过程中提供专业思维、数据思维等支持
专业最佳实践	行业内经典技术案例、广为接受的项目实践、开源推广项目、经典案例模型等综合知识拓展	了解行业专业实践领域发展方向与趋势，为职业发展、自我教育、学习、提升、成长等提供方向参考和指引

### (三) 能力

能力类型	能力领域	能力目标
表达沟通能力	基本人际沟通与表达交流能力，书面文档编写与文字组织能力，包括外语书面和口头沟通能力；职场礼仪与工作协调能力，问题沟通与达成共识能力等	在能够在职业工作环境和专业团队活动中知道如何努力与同事、伙伴进行工作协作，处理沟通冲突、进行有效关系互动等。
逻辑思维能力	问题逻辑分解与综合能力，问题域范围界定能力、业务对象与流程结构关系辨识能力等	理解计算机系统功能模块之间的逻辑关系，并辨识组件分解、集成等结构关系，掌握常见软件系统的组件之间协同关系与运行优化方法。
学习能力	专业基础知识深挖学习，专业领域内知识树不同节点之间的贯通与综合能力，多程序设计语言融合能力等	掌握利用网络信息化环境和学习工具进行专业知识自我升级和提升知识层次的迭代学习能力
问题解决能力	在信息化项目中理解业务需求问题的内涵与外延，学会目标导向思维，寻求设计问题的技术解决方案或途径	学会运用信息化思维帮助解决企业发展中遇到的一般管理问题、执行问题等。
分析设计能力	基本的问题模型分析与设计能力，程序代码设计能力，软件功能板块逻辑划分能力，企业需求与功能开发规模适配分析能力，初步技术选型能力等	能够针对企业信息化需求或项目需求，做出初步的技术方案设计及其必要方案评价，以合理解决方案满足客户目标需求。
运维能力	一般计算机系统运行和维护能力，企业 IT 系统运维保障和故障诊断能力，数据安全与保护管理技能，常见系统故障或异常的预防措施	以专业化思维和深厚的基础知识，为企业承担系统运维、数据处理、数据安全等众多的管理工作，并为企业信息化创造效益。
评测能力	PC 计算机的基本功能、性能评测，一般计算机系统运行环境评测，一般应用软件系统评测，评测工具运用	熟练运用各种专业化工具，结合专业领域知识，对系统研发、运行、维护等工作过程对象作出静态或动态的指标检查和测试，获得有效检测数据，用于问题分析，为解决问题或系统优化提供依据。

数据运用能力	理解数据规范与格式转换, 数据采集方法, 数据存储和加工, 数据分析与结果运用等能力	建立数据科学思维, 理解以数据为中心形成问题分析的可靠依据, 运用数据分析工具来为所要解决的问题提供各种服务。
创新创业能力	项目策划能力、项目管理能力, 产品设计与运营能力, 团队管理能力	综合所学专业知识和结合对某一行业应用领域的深入了解, 形成创新性思路、发现、商业化方案等, 设计系统性实施计划, 并形成可落地的运营项目。

## 七、课程设置与学时学分安排

### (一) 课程设置

#### 1. 职业素养与基础知识领域

包括: 思想道德修养与法律基础、毛泽东思想与中国特色社会主义理论体系概论、形势与政策、军事理论与军事技能、职业素养 I、职业素养 II、职业素养 III、职业素养 IV、职业素养 V、大学生创新创业教育、体育与健康 I、体育与健康 II、计算机与现代办公软件应用、大学英语(B) I、大学英语(B) II、心理健康教育 I、心理健康教育 II、应用文写作、高等数学、民间艺术。

每学期专业课程以课程组为单位, 制定本课程的融合思政内容的要求和纲要文件, 然后由课程组老师分别依据文件在做教学设计时予以融入相应内容, 或者由课程组集体共同编写完成文件要求的思政融合内容。专业课程思政纲要文件的模板由教研室组织老师进行制订。

#### 2. 职业技术能力领域

##### (1) 专业技能课程

专业共享课程包括: 高级语言程序设计, 电子电路技术, 网络技术, HTML5&CSS 网页设计, My SQL 及数据库技术, Android 开发基础, 算法与数据结构, Linux 操作系统, 云服务器配置与使用, 网络信息安全管理, Python 高级程序设计。

软件技术专业技能课程包括: 高级语言程序设计, 网络技术, Java 面向对象程序设计基础, HTML5&CSS 网页设计, Python 高级程序设计, Java Web 开发技术, MySQL 及数据库技术, JS 技术应用, 创客编程设计实训周、Java 开发项目实训周, 软件开发实训周、软件开发岗位技能模块(软件开发技术架构、软件技术专业工具运用), 软件测试岗位技能模块(软件测试技术与软件质量、软件技术专业工具运用), 软件开发企业



项目融合实训，软件测试企业项目融合实训，顶岗实习。

## (2) 专业核心课程

序号	专业核心课程	主要教学内容与要求
1	Java 面向对象程序设计基础	熟练运用 Java 开发环境；掌握 Java 面向对象技术并完成简单项目代码编程；培养规范编程习惯；熟练使用 Java 类库；Java 代码程序调试技能培养。
2	Java Web 开发技术	掌握 Servlet 技术和 JSP 技术的运用；掌握 Web 前后端网络交互；运用 JSP 独立设计实现电商网站的项目开发。
3	MySQL 及数据库技术	掌握数据库 MySQL 数据库表设计、数据查询、数据更新；掌握常用 SQL 语言编写；MySQL 数据库备份和恢复。
4	软件开发技术架构	重点掌握 SSM(Spring、SpringMVC 和 Mybatis) 技术架构的初步运用；运用 MVC 架构模式完成一般项目代码实现。
5	软件测试技术与软件质量	掌握黑盒测试、白盒测试原理；熟悉根据需求文档或设计文档，设计测试用例；编写测试分析报告；
6	算法与数据结构	掌握常用软件数据结构集合、链表、树、哈希等知识，并在 Java 代码编程项目中能够进行基本的运用。

## (3) 课证融通

课程名称	学分	总学时	对应“1+X 证书”	对应证书等级
Java Web 开发技术	8.0	136	1+X Java Web 应用开发职业技能等级证书	中级

## 3. 专业素质拓展领域

包括：云服务器配置与使用、Linux 操作系统、算法与数据结构、软件开发过程与项目管理基础。

## 4. 实践性教学环节

序号	实践项目	学期安排	周数	总学时	地点
1	三创实训周 I	第二学期	1	28	精技楼
2	三创实训周 II	第三学期	1	28	精技楼
3	三创实训周 III	第四学期	1	28	精技楼

4	软件开发企业项目 融合实训	第五学期	16	256	精技楼
5	软件测试企业项目 融合实训	第五学期	16	256	精技楼
6	顶岗实习	第六学期	18	432	实习单位

(二) 学时学分安排

学期周数	一	二	三	四	五	六	合计
课堂教学周	16	18	18	18	16		86
实践及机动周	0	1	1	1	1		4
复习考试周	1	1	1	1	1		5
入学教育及军训周	2						2
顶岗实习周						18	18
毕业鉴定						2	2
合计	19	20	20	20	18	20	117

学期	总课时	理论课时	实践课时	教学周数	平均周课时数
1	526	231	295	16	22
2	449	201	248	18	24
3	456	212	244	18	25
4	403	159	244	18	22
5	336	140	196	16	21
6	432	0	432	18	24
公选课	144	144	0		
形势与政策	40	40			
合计	2786	1127	1659	104	

课程类别	学时	学分	占总学时比例
职业素养与基础知识领域	760	37	27%
职业技术技能领域	1682	88.5	60%
专业素质拓展领域	200	11.5	7%
综合素质拓展领域	144	8.0	6%
合计	2786	145	

(三) 课程与教学计划进程表 (见后附件)

## 八、人才培养模式

本专业立足于厦门各软件园尤其是软件园三期的行业企业对 IT 技术应用人才的用人需求，以注重学生综合职业能力培养为主要目标，从课程体系的构建、教学内容的设计和教学方法的选择三方面，以“产教融合、校企合作”为引领，积极探索多样化校企合作共育人才模式，将企业文化和工作环境标准融入校内实训环境的布置，充分利用各种实训室、实践实训平台、在线网络资源和信息化教学工具，虚拟仿真系统等，综合培养信息技术专业学生应具有的自我学习能力和持续发展能力，以塑造具有“跨技术平台、全栈开发技术”等高层次复合型应用技术人才为目标。按照行业和企业对人才技能需求来组织和实施实训活动，把企业对人才真实职业素养要求、行业“1+X”证书标准参考要求等标准和理念植入到实训教学过程中；积极探索产学研结合，将教学过程、实训过程与项目实战过程融为一体，努力塑造本专业学生具有“学有所用、用有所精、宽深结合”的知识技能结构和应用技能；既聚焦于职业岗位核心能力培养，又积极拓展跨专业领域知识面，培养创新思维和实践能力。

本专业采用“校企合作、用户导向、任务驱动、双创融合”的人才培养模式。即：面向互联网+行业应用领域，积极探索校企合作培养软件专业技术技能人才，构建以用户需求为导向的专业课程体系，采用“任务驱动、项目化”的教学模式，开展本专业学生参与创新创业第二课堂，形成企业项目场景与专业教学环境相衔接、知识技能运用与创新创业相结合的人才培养模式；注重从知识和技能上培养学生对用户需求的敏感度和探索意识，在专业知识关联、行业知识了解、沟通表达、协作互动等方面适度技能拓展培训，以培养科技型双创 IT 人才。

## 九、实施保障

### （一）师资队伍

#### 1、校内专任教师基本情况

专业教学团队由专业带头人、校内专任教师和来自行业企业一线的兼职教师组成。专业教学团队人数按生师比不高于 18:1 配置，专、兼职教师比例一般为 2:1，专、兼职教师任专业课学时比例一般不超过 3:1。全部具备计算机专业大学本科以上学历（含本科）。按课程组成各教学团队并具备独立开发基于工作过程的课程教学内容能力。通过校企协同办学,专业课堂教学融合企业项目实践,不断促进应用型人才培养模式上的创

新，推进本专业内涵建设持续深化，同时提升教师科研及技术服务能力。

**企业师资团队：**建立和拓展 2-3 家深度合作的 IT 企业，提供常态化的校企师资专业互动交流，由企业工程师团队主导，如具有丰富工程实施经验的工程项目经理、高级工程师和技术专家，担任校企合作专业的学科带头人、专业课讲师和实习指导老师。与校方师资联合制定并优化完善人才培养方案、联合教学、共同建设维护实践教学平台；共同制定课程标准与开发教学资源，建设教学资源库，共同参与教学研讨会议与活动；联合培养、提升专业师资的工程经验、实践技能与教学业务能力，通过不断改善师资质量、提升师资队伍的专业素质，来实现应用型人才培养质量的提升。

**就业服务与职业管理团队：**组建行业内具有企业管理与员工培训丰富经验的人力资源专家团队，担任合作专业的就业经理、职业导师，承担合作专业的就业服务与职业管理工作。一方面通过实践“学生管理”到“职业管理”的模式创新，开展特色化的职业素质教育；另一方面，通过将地区行业企业资源引入专业教学校园，帮助本专业在人才培养和就业服务方面搭建本地化人力资源服务平台，增强毕业生就业服务渠道，提升就业率和就业质量。

## 2、校外兼职教师基本情况

建立校外兼职师资库，通过网络教学平台，构建一课双师、混合式教学和模块化教学，促进校企共同协同育人。校外兼职教师聘请责任心强、技术能力强、关爱学生成长发展的专业人才担任，并注重选择具有丰富的现场经验、熟悉 IT 行业发展、专业实践能力强、道德水平高等素质的企业优质人才，包括具有一定的教学组织能力的行业企业专业工程师、技术经理或总监、项目经理或产品经理等优质企业人才资源。

## 3、打造一支创新创业团队

由骨干教师组建的“云谷微创”创新创业工作室，分别挑选出一批学生组建一支创新创业团队，借助于厦门软件园三期的产业环境，努力对接企业资源，促进本专业融入厦门软件园三期产业体系，服务于厦门软件园三期人才需求。让学生在学过程中创业，在创业过程中学习，并将实践中所学知识和掌握技能在学生团队中传递形成引领示范作用，从而提升学生整体技能水平，提高学生的创新创业意识，建设校园创新创业文化的浓厚氛围。

## （二）教学设施

软件技术专业实验设施经过几年的积累和完善,已经基本达到了相应课程的实训教学要求。本专业现有 3 间校内专业实训室,并在厦门软件园三期内建设一个校外实训基地,以保证专业教学的顺利开展及更好的将本专业融入厦门软件园三期产业体系。建议对现有校内实训室中未具备多媒体数字化条件的实训室进行改造,增加多媒体如投影、语音播放、LED 电视等教学设备升级配置,以便开展数字化课堂和混合式教学,同时应保证本专业建设 1 间以上的实训室具备进行分组教学条件配备。为保证教学的正常进行,将前沿技术及主流网络设备引入到专业实践教学体系,配置技术领先的设备和教学软件平台,构建具有基于行业工作过程实践体系、校企项目合作、项目仿真、操作实训等各种功能的新型实训室,打造具有行业全景的生态实训室,支撑学生的多层次、多领域能力培养方向教学开展,全面推动专业实践教学能力和创新服务能力的融合发展。

## （三）教学资源

### 1、教材规划

教材依据相应课程标准选择适用的教材、自编讲义、校企合编教材等,教材充分体现以任务引领、实践导向的课程设计思想,对项目化驱动的课程进行校企合作设计,突出职业能力培养的思路。专业课程教材以完成任务的典型活动项目为主线,打破专业课程界限,保证知识的完整性,避免了理论知识被割裂、零散化的倾向;注重课程之间的工作任务流程逻辑衔接。通过实际案例、情境模拟和课后练习拓展等手段,采取递进和并行推进相结合的模式组织安排教学内容。设计学习项目时,尽可能将理论知识用典型工作任务贯穿起来;对理论知识内容的安排在符合职业工作任务操作标准要求同时,也符合学生的认知规律,做到由易到难,由简到繁,分散难点,前后衔接,循环渐进,有序建构学生的知识技能体系。

### 2、积极开发和利用网络教学资源

在线 MOOC 资源、微课资源、精品课程库、云端数字教学工具等资源,结合课程标准、项目课程设计方案、活页式实训指导书、授课计划、课程录像、PPT 课件、习题库、实践案例库等,建立师生互动交流网络平台;充分利用和借鉴职教云等国家示范性院校的网络在线资源,用于丰富专业课程教学形式和教学实施内容。

### 3、与企业联合组织教学

通过请进来，走出去的方式，请企业一线技术人员参与本专业实践性强的课程的教学、开展专题讲座；将学生带入企业，以真实的项目任务情境为教学主线，以实际工作岗位任务要求为教学目标开展教学，让学生直接参与到真实项目开发过程，使学生所学内容直接对接工作岗位的实际工作任务，从而提升学生毕业上岗就业能力，同时也能更好的解决学生的对口就业问题。

#### （四）质量管理

##### 1、教学评价

教学评价主要包括用人单位对毕业生的综合评价，行业企业对顶岗实习学生的知、能、素的评价，兼职教师对学生实践能力的评价，教学督导对教学过程组织实施的评价，教师对教学效果的评价，学生对教学团队教学能力的评价，学生专业技能竞赛参赛成绩的评价，社会对专业的认可度等，通过教学实践和探索，借鉴 OBE 教学理念，建立闭环的专业教学管理体系，努力构建形成专业独具特色、开放式、自主型的教学质量保障体系。

##### 2、教学考核

（1）职业基础课建议采用笔试和实践能力考核相结合的形式，笔试成绩占 30%，平时成绩+实践成绩占 70%。

（2）职业能力课程和职业拓展课程采用过程考核和期末综合实训考核相结合的方法，过程考核占 60%，期末综合实训考核占 40%。

（3）顶岗实习和毕业设计由校企人员组成的评定委员会根据学生出勤情况、周实习日志、顶岗实习总结、毕业设计论文或作品、带队或指导教师对学生的鉴定报告、企业对学生的评价鉴定或答辩情况，综合定性给出优秀、良好、中等、及格、不及格五个评定等级。

（4）学生毕业前应考取相应的职业资格证书，相应的职业资格证书标准纳入专业人才培养方案。

##### 3、诊断与改进

积极借助与信息化技术、教学平台、大数据分析等工具手段，采集教学过程数据、学生实践实训过程数据、就业数据，建立教学过程管理信息库，逐步构建本专业教学实践成效的诊断和改进系统，帮助提升专业建设成效、推动专业教学的改革与创新。

## 十、毕业要求

本专业学生必须修完本人才培养方案规定的内容（含必修部分和选修部分），并同时达到以下条件方可毕业：

- 1、综合素质测评（含德育素质测评）合格；
- 2、《国家学生体质健康标准》测试成绩达标；
- 3、最低毕业学分：软件技术专业 141 学分。
- 4、职业资格证书或技能等级证书要求：至少获得以下六本证书中的一本证书。

证书名称	发证单位	推荐选考专业	备注
计算机程序设计 java	人社部	软件技术	选考
Web 前端开发（专项）	人社部	软件技术，计算机应用技术	选考
程序员	工信部	软件技术，移动应用开发	选考
软件测评师	工信部	软件技术	选考
HTML5 认证	工信部	软件技术、移动应用开发	选考
1+X Java Web 应用开发职业技能等级证书（中级）	教育部	软件技术、计算机应用技术	选考

## 后记：修订说明

本方案通过深入企业调研、与工程师、人力资源专家现场交流、召开行业、企业学术委员会会议、毕业生座谈会和毕业生问卷调查等形式，了解软件技术专业需求和职业技能要求，调查历届毕业生就业与专业对口企业的岗位需求和职业发展情况，查阅“1+X”有关证书的规范和标准等，保持专业的建设发展与行业发展同步；同时参考国家级示范性高职院校的人才培养方案，并多方征求意见，最后经过专业指导委员会审议通过。

### (三) 课程设置与教学计划进程表(软件技术-开发方向)

课程类别	序号	课程名称	课程代码	学分	总学时	总学时分配		开课学期							
						理论	实践	一	二	三	四	五	六		
								教学与实践周数							
16周	18周	18周	18周	16周	18周										
职业素养与基础知识领域	1	思想道德修养与法律基础	10001B20	3.0	54	36	18	3							
	2	毛泽东思想与中国特色社会主义理论体系概论	10002B20	4.0	72	36	36		4						
	3	形势与政策	10003A20	1.0	40	40	0								
	4	军事理论与军事技能	10004B20	4.0	148	36	112	2w							
	5	职业素养I	20811B21	1.0	16	8	8	1							
	6	职业素养II	20811B22	1.0	18	9	9		1						
	7	职业素养III	20811B23	1.0	18	9	9			1					
	8	职业素养IV	20811B24	1.0	18	9	9				1				
	9	职业素养V	20811B25	1.0	16	8	8					1			
	10	大学生创新创业教育	10019B20	1.0	18	9	9		1						
	11	体育与健康 I	10007C21	2.0	36	0	36	2							
	12	体育与健康II	10007C22	2.0	36	0	36		2						
	13	计算机与现代办公软件应用	10008C31	2.0	36	12	24	2							
	14	大学英语(B) I	10010A11	2.0	36	18	18	2							
	15	大学英语(B)II	10010A12	2.0	36	18	18		2						
	16	心理健康教育 I	10019A21	1.0	18	9	9	1							
	17	心理健康教育II	10019A24	1.0	18	9	9		1						
	18	应用文写作	10012B20	2.0	36	18	18		2						
	19	高等数学	10014A10	3.0	54	48	6	3							
	20	民间艺术	10020B20	2.0	36	36	0			2					
<b>小计</b>				<b>37.0</b>	<b>760</b>	<b>368</b>	<b>392</b>	<b>14</b>	<b>13</b>	<b>3</b>	<b>1</b>	<b>1</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	
<b>专业基础知识模块</b>															
职业技术技能领域	1	高级语言程序设计	20752B10	2.0	32	16	16	2							
	2	电子电路技术	20020B10	2.0	32	16	16	2							
	3	网络技术	20729A10	4.0	64	32	32	4							
	4	*Java面向对象程序设计基础	21048B10	6.0	102	51	51		6						
	<b>专业主干知识模块</b>														
	5	HTML5&CSS网页设计	21013B10	3.0	51	34	17		3						
	6	软件测试基础	21049B10	2.0	34	17	17		2						
	7	*Java Web开发技术	21014B10	8.0	136	60	76			6					
	8	*MySQL及数据库技术	21015B10	4.0	68	30	38			4					
	9	JS技术应用	21043B10	4.0	68	30	38			4					
	10	微信小程序开发	20743B10	4.0	68	30	38			4					
	<b>软件开发岗位技能模块</b>														
	11	*软件开发技术架构	21016B10	8.0	136	50	86				8				
	12	Python高级程序设计	21032B10	2.5	51	21	30				3				
	13	软件技术专业工具运用	21021B20	4.0	68	28	40				4				
	<b>专业综合能力训练模块</b>														
	14	三创实训周 I	20754C11	1.0	26	0	26		1w						
	15	三创实训周II	20754C12	1.0	26	0	26			1w					
16	三创实训周III	20754C13	1.0	26	0	26				1w					
17	*软件开发企业项目融合实训	21022B10	14.0	256	100	156					16				
18	顶岗实习	10017C30	18.0	432		432								24	
<b>小计</b>				<b>88.5</b>	<b>1682</b>	<b>515</b>	<b>1167</b>	<b>8</b>	<b>11</b>	<b>20</b>	<b>15</b>	<b>16</b>	<b>24</b>	<b>24</b>	
专业素质拓展领域	1	云服务器配置与使用	21222B10	2.0	34	17	17			2					
	2	Linux操作系统	21025B20	2.0	34	17	17				2				
	3	*算法与数据结构	21026B10	4.0	68	34	34				4				
	4	软件开发过程与项目管理基础	21047B20	3.5	64	32	32					4			
<b>岗位选修课小计(第4学期实行分班制)</b>				<b>11.5</b>	<b>200</b>	<b>100</b>	<b>100</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>2</b>	<b>6</b>	<b>4</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	
综合素质拓展	第二学期至第五学期在全院任意选修课中至少选修8学分			<b>8.0</b>	<b>144</b>	<b>144</b>									
<b>合计</b>				<b>145.0</b>	<b>2786</b>	<b>1127</b>	<b>1659</b>	<b>22</b>	<b>24</b>	<b>25</b>	<b>22</b>	<b>21</b>	<b>24</b>	<b>24</b>	

1、军事理论与军事技能在军训期间完成,含晚间;2、形势与政策每学期不少于8课时,合计1学分;

3、序号打\*为核心课程,每个专业确定6门左右。



### (三) 课程设置与教学计划进程表(软件技术-测试方向)

课程类别	序号	课程名称	课程代码	学分	总学时	总学时分配		开课学期						
						理论	实践	一	二	三	四	五	六	
								教学与实践周数						
								16周	18周	18周	18周	16周	18周	
职业素养与基础知识领域	1	思想道德修养与法律基础	10001B20	3.0	54	36	18	3						
	2	毛泽东思想与中国特色社会主义理论体系概论	10002B20	4.0	72	36	36		4					
	3	形势与政策	10003A20	1.0	40	40	0							
	4	军事理论与军事技能	10004B20	4.0	148	36	112	2w						
	5	职业素养I	20811B21	1.0	16	8	8	1						
	6	职业素养II	20811B22	1.0	18	9	9		1					
	7	职业素养III	20811B23	1.0	18	9	9			1				
	8	职业素养IV	20811B24	1.0	18	9	9				1			
	9	职业素养V	20811B25	1.0	16	8	8					1		
	10	大学生创新创业教育	10019B20	1.0	18	9	9		1					
	11	体育与健康 I	10007C21	2.0	36	0	36	2						
	12	体育与健康II	10007C22	2.0	36	0	36		2					
	13	计算机与现代办公软件应用	10008C31	2.0	36	12	24	2						
	14	大学英语(B) I	10010A11	2.0	36	18	18	2						
	15	大学英语(B)II	10010A12	2.0	36	18	18		2					
	16	心理健康教育 I	10019A21	1.0	18	9	9	1						
	17	心理健康教育II	10019A24	1.0	18	9	9		1					
	18	应用文写作	10012B20	2.0	36	18	18		2					
	19	高等数学	10014A10	3.0	54	48	6	3						
	20	民间艺术	10020B20	2.0	36	36	0			2				
<b>小计</b>				<b>37.0</b>	<b>760</b>	<b>368</b>	<b>392</b>	<b>14</b>	<b>13</b>	<b>3</b>	<b>1</b>	<b>1</b>	<b>0</b>	
职业技术技能领域	<b>专业基础知识模块</b>													
	1	高级语言程序设计	20752B10	2.0	32	16	16	2						
	2	电子电路技术	20020B10	2.0	32	16	16	2						
	3	网络技术	20729A10	4.0	64	32	32	4						
	4	*Java面向对象程序设计基础	21048B10	6.0	102	51	51		6					
	<b>专业主干知识模块</b>													
	5	HTML5&CSS网页设计	21013B10	3.0	51	34	17		3					
	6	软件测试基础	21049B10	2.0	34	17	17		2					
	7	*Java Web开发技术	21014B10	8.0	136	60	76			8				
	8	*MySQL及数据库技术	21015B10	4.0	68	30	38			4				
	9	JS技术应用	21043B10	4.0	68	30	38			4				
	10	微信小程序开发	20743B10	4.0	68	30	38			4				
	<b>软件测试岗位技能模块</b>													
	11	*软件测试技术与软件质量	21019B10	8.0	136	50	86				8			
	12	Python高级程序设计	21032B10	2.5	51	21	30				3			
	13	软件技术专业工具运用	21021B20	4.0	68	28	40				4			
	<b>专业综合能力训练模块</b>													
	14	三创实训周 I	20754C11	1.0	28	0	28		1w					
15	三创实训周II	20754C12	1.0	28	0	28			1w					
16	三创实训周III	20754C13	1.0	28	0	28				1w				
17	*软件测试企业项目融合实训	21022B10	14.0	256	100	156					16			
18	顶岗实习	10017C30	18.0	432		432							24	
<b>小计</b>				<b>88.5</b>	<b>1682</b>	<b>515</b>	<b>1167</b>	<b>8</b>	<b>11</b>	<b>20</b>	<b>15</b>	<b>16</b>	<b>24</b>	
专业素质拓展领域	1	云服务器配置与使用	21222B10	2.0	34	17	17			2				
	2	Linux操作系统	21025B20	2.0	34	17	17				2			
	3	*算法与数据结构	21026B10	4.0	68	34	34				4			
	4	软件开发过程与项目管理基础	21047B20	3.5	64	32	32					4		
<b>岗位选修课小计(第4学期实行分班制)</b>				<b>11.5</b>	<b>200</b>	<b>100</b>	<b>100</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>2</b>	<b>6</b>	<b>4</b>	<b>0</b>	
综合素质拓展	第二学期至第五学期在全院任意选修课中至少选修8学分			<b>8.0</b>	<b>144</b>	<b>144</b>								
<b>合计</b>				<b>145.0</b>	<b>2786</b>	<b>1127</b>	<b>1659</b>	<b>22</b>	<b>24</b>	<b>25</b>	<b>22</b>	<b>21</b>	<b>24</b>	

1、军事理论与军事技能在军训期间完成，含晚间；2、形势与政策每学期不少于8课时，合计1学分；

3、序号打\*为核心课程，每个专业确定6门左右。

# 2021 级大数据技术专业 人才培养方案

专业代码：510205

执笔人：许巍杰\_\_\_\_\_

专业教师代表：孙书青、傅丽萍、刘梅兰

行业（或企业）代表：林国龙\_\_\_\_\_

学生代表：刘名\_\_\_\_\_

专业带头人：林国龙\_\_\_\_\_

审核人：曾庆斌\_\_\_\_\_

## 一、专业名称及代码

专业名称：大数据技术

专业代码：510205

## 二、入学要求

普通高级中学毕业生、中等职业学校毕业生或具有同等学力者

## 三、修业年限

实行弹性学制，基本修业年限为3年，允许学生在3-6年内完成学业

## 四、职业面向

所属专业大类(代码)	所属专业类(代码)	专业名称(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)	大数据技术(510205)	工程技术人员(2-02) 信息传输、软件和信息技术服务人员(4-04)	大数据工程技术人员(20210-11) 信息系统运行维护工程技术人员(20210-08)	大数据分析工程师,商务运营分析师,大数据运维工程师,大数据平台开发工程师	“1+X”大数据平台运维职业技能培训、web前端开发专项技能证书、HTML5认证技能证书

## 五、培养目标

本专业培养思想政治坚定、德技并修、全面发展，适应新一代信息技术产业发展趋势和变革需要，具有良好的人文素养、爱岗敬业的职业精神、精益求精的品质精神、协作共进的团队精神、追求卓越的创新精神等技能人才素质，掌握大数据所需的信息科学及数据科学基础、熟练掌握大数据的采集、存储、处理、分析、可视化及数据安全等知识和技术技能，面向信息产业及大数据相关行业从事数据可视化、大数据运维部署、大数据应用开发领域的高素质劳动者和技术技能人才。

## 六、培养规格

### (一) 素质

1. 具有正确的世界观、人生观、价值观。坚定拥护中国共产党领导，树立中国特色社会主义共同理想，践行社会主义核心价值观，具有深厚的爱国情感、国家认同感、中华民族自豪感；崇尚宪法、遵守法律、遵规守纪；具有社会责任感 and 参与意识。

2. 具有良好的职业道德和职业素养。崇德向善、诚实守信、爱岗敬业，具有精益求精的工匠精神；尊重劳动、热爱劳动，具有较强的实践能力；具有质量意识、绿色环保意识、安全意识、信息素养、创新精神；具有较强的集体意识和团队合作精神，能够进

行有效的人际沟通和协作，与社会、自然和谐共处；具有职业生涯规划意识。

3. 具有良好的身心素质和人文素养。具有健康的体魄、心理和健全的人格，能够掌握基本运动知识和一两项运动技能；具有感受美、表现美、鉴赏美、创造美的能力，具有一定的审美和人文素养，能够形成一两项艺术特长或爱好；掌握一定的学习方法，具有良好的生活习惯、行为习惯和自我管理能力。

## （二）知识

知识要求	通识教育与职素要求	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. 具备卓越的个人与职业能力、优秀的专业素养以及社会责任感；</li> <li>2. 掌握基本的沟通协调能力和在人际交往中流利的沟通交流，并总结分析出有效的信息的能力。</li> </ol>
	基本学科知识	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. 运用数学、信息科学基础的基本学科知识的基本能力；</li> <li>2. 运用计算机基础学科知识的基本能力；</li> <li>3. 掌握大数据技术专业英语相关知识的基本能力。</li> </ol>
	专业基础知识	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. 掌握大数据软件编程基础理论知识；</li> <li>2. 掌握大数据专业技术知识；</li> <li>3. 掌握大数据行业应用技术知识；</li> </ol>
	大数据运维知识	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. 掌握网络的基本概念和原理</li> <li>2. 掌握 linux 操作系统基础知识；</li> <li>3. 掌握数据库管理的基本能力；</li> <li>4. 掌握云架构的部署与管理能力；</li> </ol>
	大数据软件开发知识	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. 掌握 Java 编程、Python 编程等基础编程能力；</li> <li>2. 掌握 MySQL 数据库、MongoDB 数据库、Redis 数据库管理能力；</li> <li>3. 掌握大数据可视化技术开发能力；</li> <li>4. 掌握大数据清洗，数据挖掘与分析的能力；</li> <li>5. 掌握大数据应用开发能力；</li> <li>7. 掌握结合行业场景进行数据分析能力。</li> </ol>
	大数据业务应用	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. 具有企业大数据平台运维实战经验；</li> <li>2. 掌握大数据应用、大数据可视化开发实战经验；</li> <li>3. 具有新媒体大数据、电子商务大数据的创新实践能力。</li> </ol>

## （三）能力

个人能力、职业能力和素质	工程推理和解决问题能力★	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. 针对数据科学与大数据技术领域的复杂软件工程问题，通过文献研究、实验分析、工程推理、数学建模、工程经验提炼等方法，对复杂工程问题进行分析处理，设计并实施合理的大数据解决方案。</li> <li>2. 能设计与开发满足客户需求的大数据产品，能够综合考虑性能、效率等因素，定制化的开发个性产品，并在大数据产品的设计、实现、测试和运维环节中体现创新意识。</li> </ol>
	工程实验和发现知识★	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. 能够对数据科学与大数据技术方案制定实验策略、执行实验规则和实验步骤、能根据实验结果分析实验数据的有效性和局限，并通过大数据实验得到合理有效的解决方案。</li> <li>2. 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，能及时了解数据科学与大数据技术领域的的新理论、新技术及国际前沿动态。</li> </ol>
	掌握工程实践所需的个人能力★	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. 能够全面的挖掘用户需求，掌握文献研究、工程经验提炼等方法，综合运用信息技术及资源分析问题，发现问题、并解决问题，制定合理的大数据工程项目的解决方案。</li> <li>2. 具有解决大数据应用问题的执着、细心、耐心、创新性的思维能力。</li> <li>3. 对数据科学与大数据技术充满兴趣，具有终身学习意识和良好的学习习惯。具备学无止境的学习精神并付诸实践的坚韧学习能力，能够把握行业新动向，持续学习数据科学与大数据领域的新技术、新方法。对云计算、人工智能技术具有一定的探究。</li> </ol>
	掌握工程所需的职业能力	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. 具备严谨求实、创新的科学素养、具备大数据工程师职业道德，能进行个人职业发展规划。</li> <li>2. 具备大数据工程师岗位基本技能。</li> <li>3. 掌握科学思维方法和科学工作方法、有较强的爱岗敬业精神。</li> </ol>
人际交往、团队工作能力	人际交流能力	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. 具备基本的沟通协调能力和在人际交往中流利的沟通交流，并总结分析出有效的信息的能力。</li> <li>2. 了解项目团队合作的基本方法和技巧，熟练使用 office 等文档处理软件，具备书写标准文档能力。</li> </ol>

	团队合作能力★	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. 明确大数据项目团队组成和成员职责，能在团队中担任需求、设计、开发、测试、维护等岗位工作。</li> <li>2. 能够理解团队合作的意义，能与团队成员有效沟通，承担个体、团队成员以及负责人的角色，并有效高速的开展工作的管理和协调能力。</li> </ol>
在企业和社会环境下构思、设计、实现、运行系统	外部和社会背景环境	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. 了解互联网技术发展前景，了解物联网的发展趋势，熟悉物联网工程师的基本工作素质要求。</li> <li>2. 具备正确的人生观、价值观和世界观。</li> </ol>
	企业与商业环境	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. 了解大数据相关企业运作基本规范，了解互联网企业的文化、企业战略路线、企业目标和市场规划。</li> <li>2. 具有基本的创新创业意识和能力。</li> </ol>
	系统的构思、设计、实施与运行★	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. 在企业和社会环境下，能够参与或组织一个完整大数据项目的需求、设计，具备大数据项目构思与设计的基本能力。</li> <li>2. 具备大数据系统的部署实施和运行维护的基本能力，能够参与完成一个完整大数据项目的分析、部署、测试、运行维护等工作。</li> <li>3. 具备解决复杂大数据项目问题的基本能力，能够在在一个较复杂完整大数据项目的构思、设计、部署、测试、运行维护等工作中得到体现。</li> </ol>

用“★”标注的为核心能力

## 七、课程设置与学时学分安排

### （一）课程设置

#### 1. 职业素养与基础知识领域

包括：思想道德修养与法律基础、毛泽东思想与中国特色社会主义理论体系概论、形势与政策、军事理论与军事技能、职业素养 I、职业素养 II、职业素养 III、职业素养 IV、职业素养 V、大学生创新创业教育、体育与健康 I、体育与健康 II、计算机与现代办公软件应用、大学英语(B) I、大学英语(B) II、心理健康教育 I、心理健康教育 II、应用文写作、高等数学、民间艺术。

#### 2. 职业技术领域

##### （1）专业技能课程

包括：计算机网络基础、大数据专业导论、操作系统应用（Linux）、web 前端开发技术、面向对象程序设计（java）、Python 程序设计、Linux 系统运维技术、网络技术、云数据中心基础、MySQL 数据库应用、Python 网络爬虫技术、大数据可视化技术、Hadoop 大数据平台集群部署与开发、商务运营数据分析、Java Web 程序设计、Hadoop 大数据

平台集群部署综合实践、数据可视化项目综合实践、行业大数据分析综合实践、顶岗实习。

(2) 专业核心课程

序号	专业核心课程	主要教学内容与要求
1	Java Web 程序设计	本课程以项目化的方式对软件开发涉及到的需求分析、数据库分析设计、行业流行的 Java 编程框架(Spring、SpringMVC、Mybatis) 等进行教学。学习可以掌握开发 Java 企业级应用的基本流程；掌握需求分析和数据库设计的基本方法和思路；掌握框架编程的方法，获得 Java 企业级编程的工作技能；掌握 Mybatis 的使用、Spring 的使用、Spring 和 Mybatis 的整合应用等，为从事软件开发，软件测试等相关工作奠定基础。
2	云数据中心基础	本课程采用云数据中心建设项目作为课程支撑，课程介绍了云数据中心建设、系统服务器部署、调试和性能优化，虚拟化平台，云计算平台等内容。
3	商务运营数据分析 I	通过本课程的学习，结合电子商务业务场景，让学生懂得如何利用 Python 语言的强大功能，以最小的编程代价进行数据的提取、处理和分析，主要内容包括：数据分析和 Python 的基本介绍，NumPy 库，pandas 库，如何使用 pandas 读写和提取数据，用 matplotlib 库和 scikit-learn 库分别实现数据可视化和机器学习，以实例演示如何从原始数据获得信息、D3 库嵌入和手写体数字的识别。
4	商务运营数据分析 II	通过本课程的学习，使学生能熟练地掌握对量化分析中所获取的数据资料进行整理、缩减和统计推断的能力；掌握 SPSS 这种专业统计软件的操作，独立完成从建立数据文件到各种统计分析的操作：在操作的基础上，能够结合前面所学的电子商务知识读懂和解释 SPSS 输出的各种统计图表，并在报告文档中正确而规范地使用图表中的信息来报告分析结果，使学生掌握一门实用而专业性很强的技能。
5	Hadoop 集群部署与 开发 I	本课程内容主要包括：Hadoop 简介与伪分布式集群搭建，HDFS 核心元素及原理，Shell、Java 操作 HDFS，MapReduce 工作原理与开发实战，Zookeeper 原理、系统架构、集群搭建，Hbase 表结构、系统架构、核心进程，Hbase 单节点部署与集群部署，Flume、Sqoop 的部署与实战，Hive 架构、原理、部署与应用。

6	大数据可视化技术	本课程主要内容包含：数据可视化概述、Tableau 基础操作，Tableau 可视化分析、地图分析、高级可视化分析、数据导出，Tableau 函数、网站流量统计分析，Echarts 简介，Echarts 事件与行为，Echarts 三维可视化。
---	----------	--

### (3) 课证融通

课程名称	学分	总学时	对应“1+X证书”	对应证书等级
Hadoop 大数据平台 集群部署综合实践	6	108	“1+X”大数据平台运维职业技能培训	中级

### 3. 专业素质拓展课程

包括：新媒体数据处理技术、Excel 数据分析

### 4. 实践性教学环节

序号	实践项目	学期安排	周数	总学时	地点
1	三创实训周 I	第二学期	1	28	电子技术实训室
2	三创实训周 II	第三学期	1	28	创新创业实训室
3	三创实训周 III	第四学期	1	28	云计算开发实训室
4	Hadoop 大数据平台集群部署综合实践	第五学期	6	108	运维综合实训室
5	数据可视化项目综合实践	第五学期	5	90	软件开发实训室
6	行业大数据分析综合实践	第五学期	5	90	设计综合实训室
7	顶岗实习	第六学期	18	432	校企合作企业

### 5. 其他

#### (二) 学时学分安排

学期周数	一	二	三	四	五	六	合计	备注
课堂教学周	16	18	18	18	16		86	
实践及机动周	0	1	1	1	1		4	上学期安排职教周，下学期安排专
考试周	1	1	1	1	1		5	
入学教育及军训周	2						2	
顶岗实习周						18	18	
毕业鉴定						2	2	
合计	19	20	20	20	18	20		



学期	总课时	理论课时	实践课时	教学周数	平均周课时数
1	566	263	303	16	22
2	415	144	271	18	22
3	422	158	264	18	23
4	420	136	284	18	23
5	304	108	196	16	19
6	432		432	18	24
公选课	144	144	0		
合计	2703	953	1750		

课程类别	学时	学分	占总学分比例
职业素养与基础知识领域	760	37	26.2%
职业技术能力领域	1731	92	65.3%
专业素质拓展领域	68	4	2.8%
综合素质拓展领域	144	8	5.7%
合计	2703	141	100%

(三) 课程与教学计划进程表 (见附件)

## 八、人才培养模式

本专业采用“引企入校，共建专业，项目导向，技能+素质”的人才培养模式。

该模式的内涵：

**引企入校，共建专业：**学校与职业教育龙头华晟经世深度合作，双主体联合建设大数据技术专业。

华晟经世公司在学校设立项目部，项目部由华晟经世具有丰富工作经验的工程师组成，所有成员常驻我校；校企共同制定人才培养方案；校企共同建设实训基地；校企共同实施教学。

**项目导向，技能+素质：**以项目为载体，培养学生的职业综合能力，即职业技能培养和职业素质培养并重。

以典型大数据行业应用项目为载体，基于工作过程系统化组织教学，按照项目任务要求完成教学。整个教学过程，有些是在真实环境中进行，有些是在校企共建的仿真实训室中进行，并由华晟经世工程师任教。以项目为载体，不仅培养学生的职业技能，还培养了学生的职业素质。为进一步提高学生的职业素养，配备了专职的职业素质课程教

师，安排了一系列的职业素质课程，通过生动的职业素质训练项目，以及丰富的校外项目（如夏令营项目）。达到系统化培养具有过硬专业技能和良好的职业素质的能够胜任大数据相关岗位的技术技能人才。

## 九、实施保障

### （一）师资队伍

为了确保专业工学结合的课程设计和顶岗实习等实践教学活动的开展，实现专业人才培养目标，专职教师是一批来自企业一线的，具有丰富实践经验和掌握专业先进的技术和设备的行业企业技术专家和技术能手，具有较丰富的实训实习指导经验和较高的理论水平。

职业素养导师：驻校职业导师具有多年企业人力资源管理经验，熟悉企业组织人才发展流线；在学生职业素质培养和学生就业工作中，职业导师从“教”到“导”，使学生从被动学习到主动学习，快速实现学生职业素质的提升。

专业老师：来自于一线的项目经理、项目技术专家，熟悉行业用工需求，针对性实施专业教学。

就业经理：与用工单位建立良好的关系，将用工单位的需求反馈给教学老师，调整教学内容。

专业师生比（含企业兼职）达 18:1 左右

### （二）教学设施

序号	实验室	实验室简介	支撑课程
1	移动互联协同开发创新实验室	一站式的移动互联网教学实践平台，提供实践所需的接口、代码、工具以及硬件平台。支撑验证类、综合类以及开发类的实验项目。	《操作系统应用（linux）》 《Java Web 程序设计》 《web 前端开发技术》
2	大数据部署与开发实训室	该实验室是大数据运维与开发教学实践平台，提供 Hadoop 相关组件安装部署、数据采集与预处理、数据清洗与分析、数据可视化等试验环境及实验项目	《Hadoop 大数据平台集群部署与开发》 《大数据可视化技术》
3	云计算运维与开发实训室	该实验室是云计算教学实践平台，提供云计算、存储、网络、虚拟化、云平台部署、云应用系统开发、云平台运维等试验环境及实验项目	《云数据中心基础》 《MySQL 数据库应用》

### （三）教学资源

1. 教材依据相应课程标准选择适用的教材、自编讲义、校企合编教材等，教材充分体现以任务引领、实践导向的课程设计思想，对项目课程进行设计，突出职业能力培养的思路。教材以完成任务的典型活动项目为主线，打破学科界限，保证知识的完整性，避免了理论知识被割裂、零散化的倾向。通过实际案例、情境模拟和课后拓展作业等手段，采取递进和并列相结合的模式组织编写。设计学习项目时，尽可能将理论知识用工作任务穿起来，理论知识内容在符合工作任务职业行为的同时，也符合学生的认知规律，做到由易到难，由简到繁，分散难点，前后衔接，循环渐进，温故知新。

2. 积极开发和利用网络教学资源：课程标准、项目课程设计方案、实际操作指导书、授课计划、课程录像、PPT 课件、习题库、技巧案例库等，建立师生互动交流网络平台；充分利用高职高专网的国家示范性院校的网络资源。

### （四）质量管理

#### 1. 教学评价

教学评价主要包括用人单位对毕业生的综合评价，行业企业对顶岗实习学生的知、能、素的评价，兼职教师对学生实践能力的评价，教学督导对教学过程组织实施的评价，教师对教学效果的评价，学生对教学团队教学能力的评价，学生专业技能竞赛参赛成绩的评价，社会对专业的认可度等，形成独具的学校特色、开放式、自主型的教学质量保障体系。

#### 2. 教学考核

（1）职业基础课采用笔试和实践能力考核相结合的形式，笔试成绩占 30%-40%，平时成绩+实践成绩占 70%-60%。

（2）职业能力课程和职业拓展课程采用技能实操方式测试、技能测试包括功能测试、工艺评测和过程评价。

（3）顶岗实习和毕业设计由校企人员共同组成的评定委员会根据学生出勤情况、周实习日志、顶岗实习总结、毕业设计论文或作品、带队或指导教师对学生的鉴定报告、企业对学生的评价鉴定或答辩情况，综合定性给出优秀、良好、中等、及格、不及格五个评定等级。

（4）学生毕业前考取相应的职业资格证书，相应的职业资格证书标准纳入专业人才培养方案。

## 十、毕业要求

本专业学生必须修完本人才培养方案规定的内容（含必修部分和选修部分），并同时达到以下条件方可毕业：

1. 综合素质测评（含德育素质测评）合格
2. 《国家学生体质健康标准》测试成绩达标
3. 最低毕业学分：141 学分

#### 4. 职业资格证书或技能等级证书要求

证书名称	级别	发证单位	考试时间	备注
“1+X”大数据平台运维职业技能等级证书	中级	新华三技术有限公司	大三上学期	三选一
HTML5 认证	中级	工信部	大二上学期	
web 前端开发（专项）	高级	人社部	大三下学期	

#### 后记：修订说明

本培养方案是在与合作办学企业—华晟经世公司充分沟通探讨的基础上，结合市场充分调研，邀请企业一线技术人员和高层管理人员共同探讨，同时参考国家级示范性高职院校的人才培养方案，最后经过专业指导委员会审核通过。

### (三) 课程设置与教学计划进程表 (大数据技术专业)

课程类别	序号	课程名称	课程代码	学分	总学时	总学时分配		开课学期							
						理论	实践	一	二	三	四	五	六		
								教学与实践周数							
								16周	18周	18周	18周	16周	18周		
职业素养与基础知识领域	1	思想道德修养与法律基础	10001B20	3.0	54	36	18	3							
	2	毛泽东思想与中国特色社会主义理论体系概论	10002B20	4.0	72	36	36		4						
	3	形势与政策	10003A20	1.0	40	40	0	1-5学期							
	4	军事理论与军事技能	10004B20	4.0	148	36	112	2w							
	5	职业素养 I	20811B21	1.0	16	8	8	1							
	6	职业素养 II	20811B22	1.0	18	9	9		1						
	7	职业素养 III	20811B23	1.0	18	9	9			1					
	8	职业素养 IV	20811B24	1.0	18	9	9				1				
	9	职业素养 V	20811B25	1.0	16	8	8						1		
	10	大学生创新创业教育	10019B20	1.0	18	9	9		1						
	11	体育与健康 I	10007C21	2.0	36	0	36	2							
	12	体育与健康 II	10007C22	2.0	36	0	36		2						
	13	计算机与现代办公软件应用	10008C31	2.0	36	12	24	2							
	14	大学英语(B) I	10010A11	2.0	36	18	18	2							
	15	大学英语(B) II	10010A12	2.0	36	18	18		2						
	16	心理健康教育 I	10019A21	1.0	18	9	9	1							
	17	心理健康教育 II	10019A24	1.0	18	9	9		1						
	18	应用文写作	10012B20	2.0	36	18	18		2						
	19	高等数学	10014A10	3.0	54	48	6	3							
	20	民间艺术	10020B20	2.0	36	36	0			2					
小计				<b>37.0</b>	<b>760</b>	<b>368</b>	<b>392</b>	<b>14</b>	<b>13</b>	<b>3</b>	<b>1</b>	<b>1</b>	<b>0</b>		
职业技术技能领域	<b>专业基础知识模块</b>														
	1	大数据专业导论	21301A10	1.0	16	16	0	1							
	2	操作系统应用(Linux)	21319B20	3.0	51	15	36		3						
	3	web前端开发技术	21306C10	4.0	68	22	46			4					
	4	面向对象程序设计(java)	21306C11	3.0	51	15	36			3					
	5	Python程序设计	21302C10	3.0	48	16	32	3							
	6	网络技术	21501B10	4.0	64	24	40	4							
	<b>大数据技术运维岗位技能模块</b>														
	7	Linux系统运维技术	21307B10	3.0	51	15	36			3					
	8	*云数据中心技术	21303B10	4.0	68	22	46				4				
	9	MySQL数据库应用	21308B10	3.0	51	15	36		3						
	10	*商务运营数据分析 I	21312B10	4.0	68	22	46			4					
	11	*商务运营数据分析 II	21312B11	4.0	68	22	46				4				
	<b>大数据技术开发岗位技能模块</b>														
	12	Python网络爬虫技术	21309B10	3.0	51	15	36		3						
	13	*大数据可视化技术	21311B10	4.0	68	22	46				4				
	14	*Hadoop大数据平台集群部署与开发 I	21306B10	4.0	68	22	46			4					
	15	Hadoop大数据平台集群部署与开发 II	21306B11	4.0	68	22	46				4				
	16	*Java Web程序设计	21313B10	4.0	68	22	46				4				
	<b>专业综合能力训练模块</b>														
	17	三创实训周 I	20754C11	1.0	28	0	28		1W						
	18	三创实训周 II	20754C12	1.0	28	0	28			1W					
	19	三创实训周 III	20754C13	1.0	28	0	28				1W				
20	Hadoop大数据平台集群部署综合实践	21331C10	6.0	108	40	68							18		
21	数据可视化项目综合实践	21333C10	5.0	90	30	60									
22	行业大数据分析综合实践	21334C10	5.0	90	30	60									
23	顶岗实习	10017C30	18.0	432		432								24	
小计				<b>92.0</b>	<b>1731</b>	<b>407</b>	<b>1324</b>	<b>8</b>	<b>9</b>	<b>18</b>	<b>20</b>	<b>18</b>	<b>24</b>		
专业素质拓展领域	1	新媒体数据处理技术	21328B20	2.0	34	17	17			2					
	2	Excel数据分析	21329B20	2.0	34	17	17				2				
小计				<b>4.0</b>	<b>68</b>	<b>34</b>	<b>34</b>			<b>2</b>	<b>2</b>				
综合素质拓展领域	第二学期至第五学期在全院任意选修课中至少选修8学分			<b>8.0</b>	<b>144</b>	<b>144</b>									
	小计				<b>8.0</b>	<b>144</b>	<b>144</b>								
<b>合计</b>				<b>141.0</b>	<b>2703</b>	<b>953</b>	<b>1750</b>	<b>22</b>	<b>22</b>	<b>23</b>	<b>23</b>	<b>19</b>	<b>24</b>		

1、军事理论与军事技能在军训期间完成,含晚间;2、形势与政策每学期不少于8课时,合计1学分;  
3、打\*为核心课程,每个专业确定6门左右。

## 2021 级人工智能技术应用专业

# 人才培养方案

专业代码：510209

执笔人：\_\_\_\_\_葛武灯\_\_\_\_\_

专业教师代表：蔡燕萍、林丽娟、韩朋儒\_\_\_\_\_

行业（或企业）代表：\_\_\_\_\_孙梦迪\_\_\_\_\_

专业带头人：\_\_\_\_\_鄂大伟\_\_\_\_\_

审核人：\_\_\_\_\_沈承楠\_\_\_\_\_

## 一、专业名称及代码

专业名称：人工智能技术应用

专业代码：510209

## 二、入学要求

普通高级中学毕业生、中等职业学校毕业生或具有同等学力者

## 三、修业年限

实行弹性学制，基本修业年限为3年，允许学生在3-6年内完成学业

## 四、职业面向

所属专业大类 (代码)	所属专业类 (代码)	专业名称 (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)	人工智能 技术应用 (510209)	应用软件 开发 (I6513)	计算机软件技 术人员 (2-02-13-02)	人工智能 产品开发 工程师	程序员
			应用维护 服务 (I6540)	计算机软件技 术人员 (2-02-13-02)	人工智能 应用测试 员	软件评 测师
			应用维护 服务 (I6540)	计算机软件技 术人员 (2-02-13-02)	人工智能 应用技术 支持	软件评 测师

## 五、培养目标

本专业培养思想政治坚定、德技并修、全面发展，适应新一代信息技术产业发展趋势和变革需要，具有良好的人文素养、爱岗敬业的职业精神、精益求精的品质精神、协作共进的团队精神、追求卓越的创新精神等技能人才素质，掌握人工智能应用产品开发、测试、系统运维等知识和技术技能，面向人工智能产业中人工智能应用产品开发与测试、数据处理、系统运维、产品营销、技术支持等领域的高素质劳动者和技术技能人才。

## 六、培养规格

### (一) 素质

1. 具有正确的世界观、人生观、价值观。坚定拥护中国共产党领导，树立中国特色社会主义共同理想，践行社会主义核心价值观，具有深厚的爱国情感、国家认同感、中华民族自豪感；崇尚宪法、遵守法律、遵规守纪；具有社会责任感 and 参与意识。

2. 具有良好的职业道德和职业素养。崇德向善、诚实守信、爱岗敬业，具有精益求

精的工匠精神；尊重劳动、热爱劳动，具有较强的实践能力；具有质量意识、绿色环保意识、安全意识、信息素养、创新精神；具有较强的集体意识和团队合作精神，能够进行有效的人际沟通和协作，与社会、自然和谐共处；具有职业生涯规划意识。

3. 具有良好的身心素质和人文素养。具有健康的体魄、心理和健全的人格，能够掌握基本运动知识和一两项运动技能；具有感受美、表现美、鉴赏美、创造美的能力，具有一定的审美和人文素养，能够形成一两项艺术特长或爱好；掌握一定的学习方法，具有良好的生活习惯、行为习惯和自我管理能力。

## (二) 知识

知识类型	知识领域	知识目标
专业基础	信息技术基础概念, 包括硬件和软件: Python 程序设计语言、计算机网络、数据库知识, 数据结构, Linux 操作系统, 前端知识	让学生对计算机系统硬件、软件、生产技术有一个基本了解和概念, 对编程概念入门
专业范畴	信息技术专业领域发展的领域、分支和方向等, IT 职业发展和就业岗位	让学生对信息技术包括的细分领域、涉及岗位和职业发展关系有大致了解和认知
专业标准	计算机系统软件、硬件、网络、数据、互联网、移动技术、云计算、物联网等技术领域基本定义、专业规范和标准及适用范围等	了解行业标准和操作规范, 提升专业素养、职业化思维和职业道德水平
专业核心知识	人工智能技术、软件工程技术、互联网技术、软件系统架构技术、大前端技术、信息网络平台运维技术、软硬件测试技术、产品设计技术等	培养在宽知识面基础上, 能够有重点在至少一个领域内做到专业深度, 形成知识层次主线的支撑, 促进专业学习以点带面驱动知识迁移和融合
专业框架	对于专业核心课程, 涉及的通用硬件、通用软件、网络、数据处理、系统运维、产品设计等领域, 了解相应的常见技术框架和体系知识	了解基本的信息技术行业成熟技术方案与实践体系, 提升系统化思考水平
专业测试	为解决专业问题所需对软件测试、硬件测试、网络诊断、数据分析、高并发、压力及性能测试等	掌握系统检查与测试知识方法, 为程序调试、设备检测、运维保障、数据安全等工作任务在进行问题发现、分析过程中提供专业思维、数据思维等支持
专业最佳实践	行业内经典技术案例、广为接受的项目实践、开源推广项目、经典技术模型等案例综合拓展知识	了解行业专业实践领域发展方向与趋势, 为职业发展、自我教育、学习、提升、成长等提供方向参考和指引



(三) 能力

## 七、课程设置与学时学分安排

能力类型	能力领域	能力目标
表达沟通能力	基本人际沟通与表达交流能力, 书面文档编写与文字组织能力, 包括外语书面和口头沟通能力; 职场礼仪与工作协调能力, 问题沟通与达成共识能力等	在能够在职业工作环境和专业团队活动中知道如何努力与同事、伙伴进行工作协作, 处理沟通冲突、进行有效关系互动等
逻辑思维能力	问题逻辑分解与综合能力, 问题域范围界定能力、业务对象与流程结构关系辨识能力等	理解计算机系统功能模块之间的逻辑关系, 并辨识组件分解、集成等结构关系, 掌握常见软件系统的组件之间协同关系与运行优化方法
学习能力	专业基础知识深挖学习, 专业领域内知识树不同节点之间的贯通与综合能力, 多程序设计语言融合能力等	掌握利用网络信息化环境和学习工具进行专业知识自我升级和提升知识层次的迭代学习能力
问题解决能力	在信息化项目中理解业务需求问题的内涵与外延, 学会目标导向思维, 寻求设计问题的技术解决方案或途径	学会运用信息化思维帮助解决企业发展中遇到的一般管理问题、执行问题等
分析设计能力	基本的问题模型分析与设计能力, 程序代码设计能力, 软件功能板块逻辑划分能力, 企业需求与功能开发规模适配分析能力, 初步技术选型能力等	能够针对企业信息化需求或项目需求, 做出初步的技术方案设计及其必要方案评价, 以合理解决方案满足客户目标需求
运维能力	一般计算机系统运行和维护能力, 企业IT系统运维保障和故障诊断能力, 数据安全与保护管理技能, 常见系统故障或异常的预防措施	以专业化思维和深厚的基础知识, 为企业承担系统运维、数据处理、数据安全等众多的管理工作, 并为企业信息化创造效益
评测能力	PC计算机的基本功能、性能评测, 一般计算机系统运行环境评测, 一般应用软件系统评测, 评测工具运用	熟练运用各种专业化工具, 结合专业领域知识, 对系统研发、运行、维护等工作过程对象作出静态或动态的指标检查和测试, 获得有效检测数据, 用于问题分析, 为解决问题或系统优化提供依据
数据运用能力	理解数据规范与格式转换, 数据采集方法, 数据存储和加工, 数据分析与结果运用等能力	建立数据科学思维, 理解以数据为中心形成问题分析的可靠依据, 运用数据分析工具来为所要解决的问题提供各种服务
创新创业能力	项目策划能力、项目管理能力, 产品设计与运营能力, 团队管理能力	综合所学专业知识和对某一行业应用领域的深入了解, 形成创新性思路、发现、商业化方案等, 设计系统性实施计划, 并形成可落地的运营项目

(一) 课程设置

## 1. 职业素养与基础知识领域

包括：思想道德修养与法律基础，毛泽东思想与中国特色社会主义理论体系概论，形势与政策，军事理论与军事技能，职业素养，就业指导，大学生创新创业教育，体育与健康 I、II，计算机与现代办公软件应用，大学英语(B) I、II，心理健康教育 I、II，应用文写作，高等数学，民间艺术，沟通与礼仪训练。

每学期专业课程以课程组为单位，制定本课程的融合思政内容的要求和纲要文件，然后由课程组老师分别依据文件在做教学设计时予以融入相应内容，或者由课程组集体共同编写完成文件要求的思政融合内容。专业课程思政纲要文件的模板由教研室组织老师进行制订。

## 2. 职业技术领域

### (1) 专业技能课程

包括：数据库原理与应用，Linux 操作系统，Web 前端开发技术，数据结构 (Python)，网络技术，机器学习基础，计算机视觉基础，人工智能移动应用。

人工智能技术应用专业技能课程包括：Python 语言程序设计，数据库原理与应用，数据预处理技术，图像处理技术应用，云计算，软件工程与 UML 建模，机器学习与深度学习平台实践。

专业综合能力训练模块：Python 编程项目实践，机器学习与深度学习项目实战，项目实训，毕业设计，顶岗实习。

### (2) 专业核心课程

序号	专业核心课程	主要教学内容与要求
1	python 语言程序设计	熟练运用 python 开发环境；掌握 python 面向对象技术并完成简单项目代码编程；培养规范编程习惯；熟练使用 python 类库；python 代码程序调试技能培养。
2	软件工程与 UML 建模	掌握 UML 建模语言，掌握各个方面建模。UML 有足够的表达能力以处理现代系统的所有概念，譬如并发和分布式，以及软件工程中使用的技巧，如封装和组件。
3	数据预处理技术	掌握数据筛选、数据排序的原理和方法，掌握数据清理，数据集成，数据变换，数据规约的方法。
4	图像处理技术应用	重点掌握图像处理基础知识，掌握图像处理的函数的使用。掌握第三方图像处理 API 的使用。
5	云计算	理解云计算的原理，熟练掌握云计算的关键技术应用，了解存储云，医疗云，金融云，教育云的实施

		运用。
6	机器学习与深度学习平台实践	掌握飞桨的深度学习平台技术或百度的机器学习平台技术。

### 3. 专业素质拓展课程

包括：自然语言处理技术，图像处理技术

### 4. 实践性教学环节

序号	实践项目	学期安排	周数	总学时	地点
1	Python 编程项目实践	第二学期	1	28	精技楼
2	三创实训周 I	第二学期	1	28	精技楼
3	三创实训周 II	第三学期	1	28	精技楼
4	三创实训周 III	第四学期	1	28	精技楼
5	机器学习与深度学习项目实战	第四学期	1	28	精技楼
6	项目实训	第五学期	16	288	校外实训基地
7	顶岗实习	第六学期	18	432	校外实训基地

### (二) 学时学分安排

学期周数	一	二	三	四	五	六	合计
课堂教学周	16	18	18	18	16		86
实践及机动周	0	1	1	1	1		6
复习考试周	1	1	1	1	1		5
入学教育及军训周	2						2
顶岗实习周						18	18
毕业鉴定						2	2
合计	19	20	20	20	18	20	119

分学期课程学时学分统计表

学期	总课时	理论课时	实践课时	教学周数	平均周课时数
1	558	247	311	16	24
2	466	193	273	18	24
3	388	198	190	18	21
4	266	137	129	18	21
5	368	8	360	16	23
6	432	0	432	18	24
公选课	144	144	0		
形势与政策	40	40			
合计	2790	1031	1759		

各教学领域课程学时学分统计表

课程类别	学时	学分	占总学时比例
职业素养与基础知识领域	760	37	27%
职业技术能力领域	1762	90.5	63%
专业素质拓展领域	128	8	4%
综合素质拓展领域	144	8	6%
合计	2790	143	

(三) 课程与教学计划进程表 (见附件)

## 八、人才培养模式

本专业联合企业构建以成果为导向的“双元双真、项目贯穿、产学结合、专创融合”的“四位一体”人才培养模式。

**双元双真：**联合企业面向专业群主流岗位，按照企业流程、规范和标准，构建以实际项目为背景的实践教学体系，搭建面向企业真实生产、开发环境的实训场景，引入企业真实项目案例，训练和提升学生的工程实践能力和职业素质；**项目贯穿：**以校企合作为途径，应用能力培养为主线，系统设计“基础认知实训、专项跟岗实训、综合顶岗实习”等实践教学环节，并将“五级项目（综合项目、课程群项目、课程项目、单元组项目、单元项目）”贯穿人才培养全程；**产学结合：**成立技能大师工作室，吸纳部分有意深度发展的学生，由合作企业工程师提供指导，指导学生承接企业真实外包项目，获取“1+X”高级证书，参加技能竞赛，实现高质量就业创业；**专创融合：**将三创教育列入课程清单，搭建专业-学院-学校三级创新创业训练体系，帮助提升学生自主创新能力和水

平，为今后的职业发展奠定坚实基础。

## 九、实施保障

### （一）师资队伍

#### 1、校内专任教师基本情况

专业教学团队由专业带头人、校内专任教师和来自行业企业一线的兼职教师组成。专业教学团队人数按生师比不高于 18:1 配置，专、兼职教师比例一般为 2:1，专、兼职教师任专业课学时比例一般不超过 3:1。全部具备计算机专业大学本科以上学历（含本科）。按课程组成各教学团队并具备独立开发基于工作过程的课程教学内容能力。通过校企二元育人，专业课堂教学融合企业项目实践，不断促进应用型人才培养模式上的创新，推进本专业群内涵建设持续深化，同时提升教师科研及技术服务能力。

企业师资团队：建立和拓展 2-3 家深度合作的 IT 企业，提供常态化的校企师资专业互动交流，由企业工程师团队主导，如具有丰富工程实施经验的工程项目经理、高级工程师和技术专家，担任校企合作专业的学科带头人、专业课讲师和实习指导老师。与校方师资联合制定并优化完善人才培养方案、联合教学、共同建设维护实践教学平台；共同制定课程标准与开发教学资源，建设教学资源库，共同参与教学研讨会议与活动；联合培养、提升专业师资的工程经验、实践技能与教学业务能力，通过不断改善师资质量、提升师资队伍的专业素质，来实现应用型人才培养质量的提升。

就业服务与职业管理团队：组建行业内具有企业管理与员工培训丰富经验的人力资源专家团队，担任合作专业的就业经理、职业导师，承担合作专业的就业服务与职业管理工作。一方面通过实践“学生管理”到“职业管理”的模式创新，开展特色化的职业素质教育；另一方面，通过将地区行业企业资源引入专业教学，帮助本专业在人才培养和就业服务方面搭建本地化人力资源服务平台，增强毕业生就业服务渠道，提升就业率和就业质量。

项目开发与商务运作团队：构建行业内具有项目管理、产品开发、商业运作丰富经验的产品经理、研发技术专家、商务经理等组成的校企合作支撑服务团队，担任合作专业的研发项目负责人、技术研发人员与商务负责人。与校内师资组建混合团队，共同建设科研创新平台，面向区域内行业企业、组织和事业单位，承接市场需求的研发项目或自主发起的应用创新项目，完成有关校企合作项目方案设计、技术创新、产品开发与应用实施等，实现服务于社会、产生市场价值的行业应用成果。并通过校企联合立项、技术开发、技术转让、技术咨询、技术服务及市场推广等各种工作，提升高校师资参与行业科研的能力，实现合作专业的科研创新体制机制建设与优化。

#### 2、校外兼职教师基本情况

建立校外兼职师资库，通过网络教学平台，构建一课双师、混合式教学和模块化教学，促进校企共同协同育人。校外兼职教师聘请责任心强、技术能力强、关爱学生成长发展的专业人才担任，并注重选择具有丰富的现场经验、熟悉 IT 行业发展、专业实践

能力强、道德水平高等素质的企业优质人才，包括具有一定的教学组织能力的行业企业专业工程师、技术经理或总监、项目经理或产品经理等优质企业人才资源。

### 3、打造一支创新创业团队

由骨干教师组建的创新创业工作室，分别挑选出一批学生组建一支创新创业团队，借助于厦门软件园三期的产业环境，努力对接企业资源，促进本专业群融入软三，服务于软三。让学生在过程中创业，在创业过程中学习，并将实践中所学知识和掌握技能在学生团队中传递形成引领示范作用，从而提升学生整体技能水平，提高学生的创新创业意识，建设校园创新创业文化的浓厚氛围。

#### (二) 教学设施

信息专业群实验设施经过几年的积累和完善,已经基本达到了相应课程的实训教学要求。本专业群现有 15 间校内专业实训室，并在厦门软件园三期内建设一个校外实训基地，以保证专业教学的顺利开展及更好的将本专业群融入软三。建议对现有校内实训室中未具备多媒体数字化条件的实训室进行改造，增加多媒体如投影、语音播放、LED 电视等教学设备升级配置，以便开展数字化课堂和混合式教学，同时应保证本专业群 3 间以上的实训室具备进行分组教学条件配备。为保证教学的正常进行，将前沿技术及主流网络设备引入到专业群实践教学体系，配置技术领先的设备和教学软件平台，构建具有基于行业工作过程实践体系、校企项目合作、项目仿真、操作实训等各种功能的新型实训室，打造具有行业全景的生态实训室，支撑学生的多层次、多领域能力培养方向教学开展，全面推动专业实践教学能力和创新服务能力的融合发展。

此外，组建以下实验环境，以支持人工智能技术的专业教学实训活动开展：

序号	实验室	实验室简介	支撑课程
1	人工智能技术应用实训室	一站式的人工智能教学实践平台，提供实践所需的接口、代码、工具以及硬件平台。支撑验证类、综合类以及开发类的实验项目。	《数据预处理技术》 《图像处理技术应用》 《机器学习与深度平台学习》 《自然语言处理技术应用》

#### (三) 教学资源

##### 1、教材规划

教材依据相应课程标准选择适用的教材、自编讲义、校企合编教材等，教材充分体现以任务引领、实践导向的课程设计思想，对项目化驱动的课程进行校企合作设计，突出职业能力培养的思路。专业课程教材以完成任务的典型活动项目为主线，打破专业课程界限，保证知识的完整性，避免了理论知识被割裂、零散化的倾向；注重课程之间的工作任务流程逻辑衔接。通过实际案例、情境模拟和课后练习拓展等手段，采取递进和并行推进相结合的模式组织安排教学内容。设计学习项目时，尽可能将理论知识用典型工作任务贯穿起来；对理论知识内容的安排在符合职业工作任务操作标准要求同时，也符合学生的认知规律，做到由易到难，由简到繁，分散难点，前后衔接，循环渐进，有

序建构学生的知识技能体系。

## 2、积极开发和利用网络教学资源

在线 MOOC 资源、微课资源、精品课程库、云端数字教学工具等资源，结合课程标准、项目课程设计方案、活页式实训指导书、授课计划、课程录像、PPT 课件、习题库、实践案例库等，建立师生互动交流网络平台；充分利用和借鉴职教云等国家示范性院校的网络在线资源，用于丰富专业群课程教学形式和教学实施内容。

## 3、与企业联合组织教学

通过请进来，走出去的方式，请企业一线技术人员参与本专业群实践性强的课程的教学、开展专题讲座；将学生带入企业，以真实的项目任务情境为教学主线，以实际工作岗位任务要求为教学目标开展教学，让学生直接参与到真实项目开发过程，使学生所学内容直接对接工作岗位的实际工作任务，从而提升学生毕业上岗就业能力，同时也能更好的解决学生的对口就业问题。

### （四）质量管理

#### 1、教学评价

教学评价主要包括用人单位对毕业生的综合评价，行业企业对顶岗实习学生的知、能、素的评价，兼职教师对学生实践能力的评价，教学督导对教学过程组织实施的评价，教师对教学效果的评价，学生对教学团队教学能力的评价，学生专业技能竞赛参赛成绩的评价，社会对专业的认可度等，通过教学实践和探索，借鉴 OBE 教学理念，建立闭环的专业教学管理体系，努力构建形成专业独具特色、开放式、自主型的教学质量保障体系。

#### 2、教学考核

（1）职业基础课建议采用笔试和实践能力考核相结合的形式，笔试成绩占 30%，平时成绩+实践成绩占 70%。

（2）职业能力课程和职业拓展课程采用过程考核和期末综合实训考核相结合的方法，过程考核占 60%，期末综合实训考核占 40%。

（3）顶岗实习和毕业设计由校企人员组成的评定委员会根据学生出勤情况、周实习日志、顶岗实习总结、毕业设计论文或作品、带队或指导教师对学生的鉴定报告、企业对学生的评价鉴定或答辩情况，综合定性给出优秀、良好、中等、及格、不及格个评定等级。

（4）学生毕业前应考取相应的职业资格证书，相应的职业资格证书标准纳入专业人才培养方案。

#### 3、诊断与改进

积极借助于信息化技术、教学平台、大数据分析等工具手段，采集教学过程数据、学生实践实训过程数据、就业数据，建立教学过程管理信息库，逐步构建本专业群教学实践成效的诊断和改进系统，帮助提升专业建设成效、推动专业教学的改革与创新。

## 十、毕业要求

本专业群学生必须修完本人才培养方案规定的内容（含必修部分和选修部分），并同时达到以下条件方可毕业：

- 1、综合素质测评（含德育素质测评）合格；
- 2、《国家学生体质健康标准》测试成绩达标；
- 3、最低毕业学分：人工智能技术应用专业 145 学分。
- 4、职业资格证书或技能等级证书要求：至少获得以下五本证书中的一本证书。

证书名称	级别	发证单位	备注
photoshop 图形图像专业处理	专项	人社部	选考
计算机程序设计 Python	中级	人社部	选考
Web 前端开发	专项	人社部	选考
计算机二级（Python 语言）	二级	教育部	选考
百度“1+X”计算机视觉应用开发职业技能等级证书	初级	百度	选考

## 后记：修订说明

本方案通过深入企业调研，与工程师、人力资源专家现场交流，多方征求行业、企业专家意见，参与招聘会现场，通过问卷形式调查了人工智能技术应用专业的专业岗位需求和职业技能要求，同时参考国家级示范性高职院校的人才培养方案，最后经过专业指导委员会审议通过。



(三) 课程设置与教学计划进程表 (人工智能技术应用专业)

课程类别	序号	课程名称	课程代码	学分	总学时	总学时分配		开课学期													
						理论	实践	一	二	三	四	五	六								
								教学与实践周数													
								16周	18周	18周	18周	16周	18周								
职业素养与基础知识领域	1	思想道德修养与法律基础	10001B20	3	54	36	18	3													
	2	毛泽东思想与中国特色社会主义理论体系概论	10002B20	4	72	36	36		4												
	3	形势与政策	10003A20	1	40	40	0														
	4	军事理论与军事技能	10004B20	4	148	36	112	2w													
	5	职业素养 I	20811B21	1	16	8	8	1													
	6	职业素养 II	20811B22	1	18	9	9		1												
	7	职业素养 III	20811B23	1	18	9	9			1											
	8	职业素养 IV	20811B24	1	18	9	9				1										
	9	职业素养 V	20811B25	1	16	8	8								1						
	10	大学生创新创业教育	10019B20	1	18	9	9		1												
	11	体育与健康 I	10007C21	2	36	0	36	2													
	12	体育与健康 II	10007C22	2	36	0	36		2												
	13	计算机与现代办公软件应用	10008C31	2	36	12	24	2													
	14	大学英语(B) I	10010A11	2	36	18	18	2													
	15	大学英语(B) II	10010A12	2	36	18	18		2												
	16	心理健康教育 I	10019A21	1	18	9	9	1													
	17	心理健康教育 II	10019A24	1	18	9	9		1												
	18	应用文写作	10012B20	2	36	18	18		2												
	19	高等数学	10014A10	3	54	48	6	3													
	20	民间艺术	10020B20	2	36	36	0				2										
<b>小计</b>				<b>37</b>	<b>760</b>	<b>368</b>	<b>392</b>	<b>14</b>	<b>13</b>	<b>3</b>	<b>1</b>	<b>1</b>	<b>0</b>								
专业技术技能领域	专业基础知识模块																				
	1	数据库原理与应用	21402B10	2	32	16	16	2													
	2	Linux 操作系统	21403B10	3	48	30	18		3												
	3	Web前端开发技术	21404B10	4	68	34	34			4											
	4	数据结构(Python)	21405B10	3.5	64	32	32		4												
	5	网络技术	21501B10	3.5	64	32	32	4													
	6	机器学习基础	21409B10	4	68	34	34			4											
	7	计算机视觉基础	21410B10	2	34	17	17			2											
	8	人工智能移动应用	21411B10	3.5	64	32	32					4									
	AI应用开发技能课程模块																				
	8	*Python语言程序设计	21401B10	3.5	64	32	32	4													
	9	*软件工程与UML建模	21411A10	3.5	64	64	0				4										
	10	*数据预处理技术	21406B10	3.5	64	32	32		4												
	11	*图像处理技术应用	21407B10	4	68	34	34			4											
	12	*云计算	21408B10	4	68	34	34			4											
	13	*机器学习与深度学习平台实践	21412B10	3.5	64	32	32					4									
	专业综合能力训练模块																				
	14	Python编程项目实践	21413C20	1	28	0	28		1w												
	15	三创实训周 I	20754C11	1	28	0	28		1w												
	16	三创实训周 II	20754C12	1	28	0	28			1w											
	17	三创实训周 III	20754C13	1	28	0	28					1w									
18	机器学习与深度学习项目实战	21414C20	1	28	0	28					1w										
19	人工智能岗前综合实训	21415C20	3.5	64	0	64												4			
20	项目实训	21416C20	16	288	0	288													18		
21	顶岗实习	10017C30	18	432	0	432														24	
<b>小计</b>				<b>90</b>	<b>1758</b>	<b>455</b>	<b>1303</b>	<b>10</b>	<b>11</b>	<b>18</b>	<b>12</b>	<b>22</b>	<b>24</b>								
专业素质拓展领域	1	Python应用开发技术	21413B10	4	64	32	32				4										
	2	自然语言处理技术应用	21414B10	4	64	32	32				4										
<b>选修课小计</b>				<b>8</b>	<b>128</b>	<b>64</b>	<b>64</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>8</b>										
综合素质拓展领域	第二学期至第五学期在全院任意选修课中至少选修8学分小计			<b>8</b>	<b>144</b>	<b>144</b>															
<b>合计</b>				<b>143</b>	<b>2790</b>	<b>1031</b>	<b>1759</b>	<b>24</b>	<b>24</b>	<b>21</b>	<b>21</b>	<b>23</b>	<b>24</b>								

# 2021级物联网应用技术专业 人才培养方案

专业代码：510102

执笔人： \_\_\_\_\_ 刘平 \_\_\_\_\_

专业教师代表： \_\_\_\_\_ 付小明 郑雅洁 \_\_\_\_\_

行业（或企业）代表： \_\_\_\_\_ 赖文贵 \_\_\_\_\_

学生代表： \_\_\_\_\_ 林伟志 \_\_\_\_\_

专业带头人： \_\_\_\_\_ 林国龙 \_\_\_\_\_

审核人： \_\_\_\_\_ 曾庆斌 \_\_\_\_\_

## 一、专业名称及代码

专业名称：物联网应用技术

专业代码：510102

## 二、入学要求

普通高级中学毕业生、中等职业学校毕业生或具有同等学力者

## 三、修业年限

实行弹性学制，基本修业年限为3年，允许学生在3-6年内完成学业

## 四、职业面向

所属专业大类(代码)	所属专业类(代码)	专业名称(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(51)	电子信息类(5101)	物联网应用技术(510102)	软件和信息技术服务业 I65	物联网技术服务 I6532	网络系统集成, 物联网产品销售、服务, 物联网系统设计、施工、调试、维护以及管理	物联网应用工程师、物联网开发工程师、中国条码技术资格证书

## 五、培养目标

本专业培养思想政治坚定、德技并修、全面发展，适应新一代信息技术产业发展趋势和变革需要，具有良好的人文素养、爱岗敬业的职业精神、精益求精的品质精神、协作共进的团队精神、追求卓越的创新精神等技能人才素质，掌握物联网系统基础理论与知识、传感器与信息处理技术、通信组网技术、物联网应用开发技术、物联网系统集成与运维技术等知识和技术技能，面向物联网产业中物联网系统的设计、嵌入式软件设计与开发、应用软件开发、物联网运维领域的高素质劳动者和技术技能人才。

## 六、培养规格

### (一) 素质

1. 具有正确的世界观、人生观、价值观。坚定拥护中国共产党领导，树立中国特色社会主义共同理想，践行社会主义核心价值观，具有深厚的爱国情感、国家认同感、中华民族自豪感；崇尚宪法、遵守法律、遵规守纪；具有社会责任感和参与意识。

2. 具有良好的职业道德和职业素养。崇德向善、诚实守信、爱岗敬业，具有精益求精的工匠精神；尊重劳动、热爱劳动，具有较强的实践能力；具有质量意识、绿色环保意识、安全意识、信息素养、创新精神；具有较强的集体意识和团队合作精神，能够进行有效的人际沟通和协作，与社会、自然和谐共处；具有职业生涯规划意识。

3. 具有良好的身心素质和人文素养。具有健康的体魄、心理和健全的人格，能够掌握基本运动知识和一两项运动技能；具有感受美、表现美、鉴赏美、创造美的能力，具有一定的审美和人文素养，能够形成一两项艺术特长或爱好；掌握一定的学习方法，具

有良好的生活习惯、行为习惯和自我管理能力。

(二) 知识

知识要求	通识教育与职素要求	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. 具备卓越的个人与职业能力、优秀的专业素养以及社会责任感；</li> <li>2. 掌握基本的沟通协调能力，能在人际交往中流利的沟通交流，并总结分析出有效的信息的能力。</li> </ol>
	基本学科知识	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. 运用数学、物理学基础的基本学科知识的基本能力；</li> <li>2. 运用计算机基础学科知识的基本能力；</li> <li>3. 掌握物联网应用技术专业英语相关知识的基本能力。</li> </ol>
	专业基础知识	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. 掌握物联网系统基础理论知识；</li> <li>2. 掌握传感器与信息处理技术知识；</li> <li>3. 掌握物联网应用服务技术；</li> </ol>
	物联网系统运维知识	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. 掌握网络的基本概念和原理</li> <li>2. 掌握 linux 操作系统基础知识；</li> <li>3. 掌握数据库管理的基本能力；</li> <li>4. 掌握云架构的部署与管理能力；</li> </ol>
	物联网软件开发知识	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. 掌握 Java 编程、C 编程等基础编程能力；</li> <li>2. 掌握数据库维护能力；</li> <li>3. 掌握物联网移动 APP 的开发能力；</li> <li>4. 掌握物联网网关程序的开发能力；</li> <li>5. 掌握物联网硬件编程能力。</li> </ol>
	物联网业务应用	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. 具有企业级物联网系统运维实战经验；</li> <li>2. 掌握物联网移动 APP 开发实战经验；</li> <li>3. 具有物联网智能家居、智慧农业、智慧安防等行业的创新实践能力。</li> </ol>

(三) 能力

个人能力、职业能力 and 素质	工程推理和解决问题能力★	1. 能设计满足客户需求的物联网产品，能够综合考虑性能、效率等因素，定制化的个性产品，并在物联网产品的设计、实现、测试和运维环节中体现创新意识。
	工程实验和发现知识★	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. 能够对物联网技术方案制定实验策略、执行实验规则和实验步骤、能根据实验结果分析实验数据的有效性和局限，并通过实验得到合理有效的解决方案。</li> <li>2. 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，能及时了解物联网技术领域的的新理论、新技术及国际前沿动态。</li> </ol>
	掌握工程实践所需的个人能力★	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. 能够全面的挖掘用户需求，掌握文献研究、工程经验提炼等方法，综合运用信息技术及资源分析问题，发现问题、并解决问题，制定合理的物联网工程项目的解决方案。</li> <li>2. 具有解决物联网行业应用问题的执着、细心、耐心、创新性的思维能力；</li> <li>3. 对物联网工程技术充满兴趣，具有终身学习意识和良好的学习习惯。具备学无止境的学习精神并付诸实</li> </ol>

		实践的坚韧学习能力，能够把握行业新动向，持续学习物联网领域的新技术、新方法。
	掌握工程所需的职业能力	1. 具备严谨求实、创新的科学素养、具备大数据工程师职业道德，能进行个人职业发展规划。 2. 具备物联网工程师岗位基本技能。 3. 掌握科学思维方法和科学工作方法、有较强的爱岗敬业精神。
人际交往、团队工作能力	人际交流能力	1. 具备基本的沟通协调能力，能在人际交往中流利的沟通交流，并总结分析出有效的信息的能力。 2. 了解项目团队交流合作的基本方法和技巧，熟练使用 office 等文档处理软件，具备书写标准文档能力。
	团队合作能力★	1. 明确物联网项目团队组成和成员职责，能在团队中担任部署、测试、维护等岗位工作。 2. 能够理解团队合作的意义，能与团队成员有效沟通，承担个体、团队成员以及负责人的角色，并有效高速的开展工作的管理和协调能力。
在企业和社会环境下构思、设计、实现、运行系统	外部和社会背景环境	1. 了解互联网技术发展前景，了解物联网的发展趋势，熟悉物联网工程师的基本工作素质要求。 2. 具备正确的人生观、价值观和世界观。
	企业与商业环境	1. 了解物联网相关企业运作基本规范，了解物联网企业的文化、企业战略路线、企业目标和市场规划。 2. 具有基本的创新创业意识和能力。
	系统的构思、设计、实施与运行★	1. 在企业和社会环境下，能够参与或组织一个完整物联网项目的需求、设计，具备物联网项目构思与设计的基本能力。 2. 具备物联网系统的部署实施和运行维护的基本能力，能够参与完成一个完整物联网项目的分析、部署、测试、运行维护等工作。 3. 具备解决复杂物联网项目问题的基本能力，能够在在一个较复杂完整物联网项目的构思、设计、部署、测试、运行维护等工作中得到体现。

用“★”标注的为核心能力

## 七、课程设置与学时学分安排

### (一) 课程设置

#### 1. 职业素养与基础知识领域

包括：思想道德修养与法律基础、毛泽东思想与中国特色社会主义理论体系概论、形势与政策、军事理论与军事技能、职业素养 I、职业素养 II、职业素养 III、职业素养 IV、职业素养 V、大学生创新创业教育、体育与健康 I、体育与健康 II、计算机与现代办公软件应用、大学英语(B) I、大学英语(B) II、心理健康教育 I、心理健康教育 II、应用文写作、高等数学、民间艺术。

#### 2. 职业技术领域

### (1) 专业技能课程

包括：计算机网络基础、物联网应用技术导论、高级语言程序设计、无线网络技术、数据通信技术、JAVA 程序语言设计、操作系统原理（linux）、物联网工程实施、网络安全技术、电路基础、电子电路技术、传感器技术、智能硬件设计与应用、嵌入式开发与应用、数据库原理、三创实训周 I、三创实训周 II、三创实训周 III、物联网布线系统工程实训、鸿蒙 OS 系统原理及应用、物联网方案设计与开发、物联网通信技术应用、企业级系统运维实训、顶岗实习。

### (2) 专业核心课程

序号	专业核心课程	主要教学内容与要求
1	传感器技术	通过本课程的学习，要求掌握传感器及其基本特性、电阻应变式传感器、电容式传感器、电感式传感器、压电式传感器、磁电式传感器、热电式传感器、光电传感器、常用其他传感器、智能传感器、传感器的标定与选用等几大支撑技术，奠定传感器原理及应用的坚实基础。
2	数据库原理及应用	本课程围绕如何设计数据库，系统地讲述了数据库的基本概念、SQL 语句、关系规范及其优化数据库，同时理实结合的方式，基于 MySQL 数据库管理系统使学生系统地理解如何设计一个合理的、优化的数据库，培养学生具有设计数据库模式以及开发数据库应用系统的基本能力。
3	网络安全技术	本课程的设置旨在让学生掌握物联网工程的设计、实施方案。并学会工程图纸设计制作。系统掌握弱电系统工程设计施工、机房工程设计施工以及其他物联网应用场景下的工程设计施工技术
4	物联网工程实施	本课程的设置旨在提供物联网云后台的开发指导实验、案例代码及软件测试代码，包括开发规范、代码解析及组件开发指导，能够完成物联网后台应用系统主要功能模块的开发实训。实验项目包括物联网云后台的整体架构认知、学习；核心模块的代码分析、部分代码扩展开发实验等。
5	智能硬件设计与应用	通过本课程的学习，要求学生掌握单片机的硬件结构、汇编语言程序设计及调试、单片机的 C 语言及编程调试方法，以功能强大的集成开发环境作为程序设计和调试环境，学习单片机各部分的硬件功能和应用设计，以及相关的汇编语言和 C 语言程序设计。
6	嵌入式开发与应用	本课程的设置旨在以嵌入式实时操作系统为样本，向学生阐述了嵌入式实时操作系统任务管理、时间管理、资源共享、内存管理等机制，以及内核及 TCP/IP 的移植和具体使用方法。

### (3) 课证融通

课程名称	学分	总学时	对应"1+X 证书"	对应证书等级
物联网通信技术应用	5	90	物联网通信技术应用	中级

### 3. 专业素质拓展课程

包括：web 前端开发技术、物联网项目管理

### 4. 实践性教学环节

序号	实践项目	学期安排	周数	总学时	地点
1	物联网三创实践 I	第二学期	1	28	电子技术实训室
2	物联网三创实践 II	第三学期	1	28	创新创业实训室
3	物联网三创实践 III	第四学期	1	28	物联网开发实训室
4	物联网方案设计与开发	第五学期	5	90	设计综合实训室
5	物联网通信技术应用	第五学期	5	90	物联网开发实训室
6	企业级系统运维实训	第五学期	6	108	运维综合实训室
7	顶岗实习	第六学期	18	432	校企合作企业

### 5. 其他

#### (二) 学时学分安排

学期周数	一	二	三	四	五	六	合计	备注
课堂教学周	16	18	18	18	16		86	
实践及机动周	0	1	1	1	1		4	上学期安排职教周，下学期安排专
考试周	1	1	1	1	1		5	
入学教育及军训周	2						2	
顶岗实习周						18	18	
毕业鉴定						2	2	
合计	19	20	20	20	18	20		

学期	总课时	理论课时	实践课时	教学周数	平均周课时数
1	550	255	295	16	23
2	423	172	251	18	22

3	430	223	207	18	23
4	411	191	220	18	22
5	312	124	188	16	19
6	432		432	18	24
公选课	144	144	0		
合计	2702	1109	1593		

课程类别	学时	学分	占总学分比例
职业素养与基础知识领域	760	37	26.24%
职业技术能力领域	1730	92	65.25%
专业素质拓展领域	68	4	2.84%
综合素质拓展领域	144	8	5.67%
合计	2702	141	100.00%

(三) 课程与教学计划进程表 (见附件)

## 八、人才培养模式

本专业采用“引企入校，共建专业，项目导向，技能+素质”的人才培养模式。

该模式的内涵：

**引企入校，共建专业：**学校与产教融合领军企业华晟经世深度合作，双主体联合建设物联网应用技术专业。

华晟经世在学校设立项目部，项目部由华晟经世具有丰富工作经验的工程师组成，所有成员常驻我校；校企共同制定人才培养方案；校企共同建设实训基地；校企共同实施教学。

**项目导向，技能+素质：**以项目为载体，培养学生的职业综合能力，即职业技能培养和职业素质培养并重。

以典型物联网工程项目为载体，基于工作过程系统化组织教学，按照项目任务要求完成教学。整个教学过程，有些是在真实环境中进行，有些是在校企共建的仿真实训室中进行，并由华晟经世工程师任教。以项目为载体，不仅培养学生的职业技能，还培养了学生的职业素质。为进一步提高学生的职业素养，配备了专职的职业素质课程教师，安排了一系列的职业素质课程，通过生动的职业素质训练项目，以及丰富的校外项目（如夏令营项目）。达到系统化培养具有过硬专业技能和良好的职业素质的能够胜任物联网行业的技术技能人才。

## 九、实施保障

### (一) 师资队伍

为了确保专业工学结合的课程设计和顶岗实习等实践教学活动的开展，实现专业人才培



养目标，专职教师是一批来自企业一线的，具有丰富实践经验和掌握专业先进的技术和设备的行业企业技术专家和技术能手，具有较丰富的实训实习指导经验和较高的理论水平。

职业素养导师：驻校职业导师具有多年企业人力资源管理经验，熟悉企业组织人才发展流线；在学生职业素质培养和学生就业工作中，职业导师从“教”到“导”，使学生从被动学习到主动学习，快速实现学生职业素质的提升。

专业老师：来自于一线的项目经理、项目技术专家，熟悉行业用工需求，针对性实施专业教学。

就业经理：与用工单位建立良好的关系，将用工单位的需求反馈给教学老师，调整教学内容。

专业师生比（含企业兼职）达 18:1 左右

## （二）教学设施

序号	实验室	实验室简介	支撑课程
1	移动互联协同开发创新实验室	一站式的移动互联网教学实践平台，提供实践所需的接口、代码、工具以及硬件平台。支撑验证类、综合类以及开发类的实验项目。	《系统运维技术（linux）》 《JAVA 程序语言设计》
2	物联网设计与开发实训室	该实验室是云计算教学实践平台，提供云计算、存储、网络、虚拟化、云平台部署、云应用系统开发、云平台运维等试验环境及实验项目	《物联网布线系统工程实训》 《物联网方案设计与开发》 《物联网云平台设计与开发》
3	数据通信及网络安全实验室	实验室采用行业领先设备智能路由器、三层交换机、二层交换机模拟一个中小型商业机构典型组网模式，复现 IP 网络的接入层、汇聚层、核心层三层组网结构，与网络安全实验室进行综合组网与业务验证。	《网络安全技术》 《数据通信技术》
4	基站机房综合实训室	直观的认识移动通信机房，通过实际动手操作，掌握基站的开通过程、硬件安装规范等	《无线网络技术》 《物联网通信技术应用》

## （三）教学资源

1. 教材依据相应课程标准选择适用的教材、自编讲义、校企合编教材等，教材充分体现以任务引领、实践导向的课程设计思想，对项目课程进行设计，突出职业能力培养的思路。教材以完成任务的典型活动项目为主线，打破学科界限，保证知识的完整性，避免了理论知识被割裂、零散化的倾向。通过实际案例、情境模拟和课后拓展作业等手段，采取递进和并列相结合的模式组织编写。设计学习项目时，尽可能将理论知识用工

作任务穿起来,理论知识内容在符合工作任务职业行为的同时,也符合学生的认知规律,做到由易到难,由简到繁,分散难点,前后衔接,循环渐进,温故知新。

2. 积极开发和利用网络教学资源:课程标准、项目课程设计方案、实际操作指导书、授课计划、课程录像、PPT 课件、习题库、技巧案例库等,建立师生互动交流网络平台;充分利用高职高专网的国家示范性院校的网络资源。

#### (四) 质量管理

##### 1. 教学评价

教学评价主要包括用人单位对毕业生的综合评价,行业企业对顶岗实习学生的知、能、素的评价,兼职教师对学生实践能力的评价,教学督导对教学过程组织实施的评价,教师对教学效果的评价,学生对教学团队教学能力的评价,学生专业技能竞赛参赛成绩的评价,社会对专业的认可度等,形成独具的学校特色、开放式、自主型的教学质量保障体系。

##### 2. 教学考核

(1) 职业基础课采用笔试和实践能力考核相结合的形式,笔试成绩占 30%-40%,平时成绩+实践成绩占 70%-60%。

(2) 职业能力课程和职业拓展课程采用技能实操方式测试、技能测试包括功能测试、工艺评测和过程评价。

(3) 顶岗实习和毕业设计由校企人员共同组成的评定委员会根据学生出勤情况、周实习日志、顶岗实习总结、毕业设计论文或作品、带队或指导教师对学生的鉴定报告、企业对学生的评价鉴定或答辩情况,综合定性给出优秀、良好、中等、及格、不及格五个评定等级。

(4) 学生毕业前考取相应的职业资格证书,相应的职业资格证书标准纳入专业人才培养方案。

## 十、毕业要求

本专业学生必须修完本人才培养方案规定的内容(含必修部分和选修部分),并同时达到以下条件方可毕业:

1. 综合素质测评(含德育素质测评)合格
2. 《国家学生体质健康标准》测试成绩达标
3. 最低毕业学分: 141 学分
4. 职业资格证书或技能等级证书要求

证书名称	级别	发证单位	考试时间	备注
Windows 局域网 专项管理	高级	人社部	大二下学期	三选一
数据通信工程师	中级	工信部	大三上学期	
物联网通信技术 应用	中级	教育部	大三上学期	

### 后记：修订说明

本培养方案是在与合作办学企业—华晟经世公司充分沟通探讨的基础上，结合市场充分调研，邀请企业一线技术人员和高层管理人员共同探讨，同时参考国家级示范性高职院校的人才培养方案，最后经过专业指导委员会审核通过

(三) 课程设置与教学计划进程表 (物联网应用技术专业)

课程类别	序号	课程名称	课程代码	学分	总学时	总学时分配		开课学期													
						理论	实践	一	二	三	四	五	六								
								课堂教学与课内实践周数													
								16周	18周	18周	18周	16周	18周								
职业素养与基础知识领域	1	思想道德修养与法律基础	10001B20	3.0	54	36	18	3													
	2	毛泽东思想与中国特色社会主义理论体系概论	10002B20	4.0	72	36	36		4												
	3	形势与政策	10003A20	1.0	40	40	0														
	4	军事理论与军事技能	10004B20	4.0	148	36	112	2w													
	5	职业素养I	20811B21	1.0	16	8	8	1													
	6	职业素养II	20811B22	1.0	18	9	9		1												
	7	职业素养III	20811B23	1.0	18	9	9			1											
	8	职业素养IV	20811B24	1.0	18	9	9				1										
	9	职业素养V	20811B25	1.0	16	8	8								1						
	10	大学生创新创业教育	10019B20	1.0	18	9	9		1												
	11	体育与健康 I	10007C21	2.0	36	0	36	2													
	12	体育与健康II	10007C22	2.0	36	0	36		2												
	13	计算机与现代办公软件应用	10008C30	2.0	36	12	24	2													
	14	大学英语(B) I	10010A11	2.0	36	18	18	2													
	15	大学英语(B) II	10010A12	2.0	36	18	18		2												
	16	心理健康教育 I	10019A21	1.0	18	9	9	1													
	17	心理健康教育II	10019A24	1.0	18	9	9		1												
	18	应用文写作	10012B20	2.0	36	18	18		2												
	19	高等数学	10014A10	3.0	54	48	6	3													
	20	民间艺术	10020B20	2.0	36	36	0				2										
小计				<b>37.0</b>	<b>760</b>	<b>368</b>	<b>392</b>	<b>14</b>	<b>13</b>	<b>3</b>	<b>1</b>	<b>1</b>	<b>0</b>								
<b>专业基础知识模块</b>																					
1	网络技术	21501B10	4.0	64	32	32	4														
2	物联网应用技术导论	21502A10	1.0	16	16	0	1														
3	高级语言程序设计	20752B10	2.0	32	16	16	2														
4	电路基础	21504B10	2.0	32	16	16	2														
5	操作系统原理(linux)	21509B10	3.0	51	17	34		3													
6	电子电路技术	20020B10	2.0	34	14	20		2													
<b>物联网运维岗位技能模块</b>																					
7	无线网络技术	21506B10	3.0	51	30	21			3												
8	*数据通信技术	21507B10	4.0	68	34	34			4												
9	JAVA程序设计	21508B10	4.0	68	34	34		4													
10	*物联网工程实施	21510B10	4.0	68	34	34			4												
11	*网络安全技术	21511B10	4.0	68	34	34				4											
<b>物联网开发岗位技能模块</b>																					
12	*传感器技术	21513B10	4.0	68	34	34			4												
13	*智能硬件设计与应用	21514B10	3.0	51	21	30			3												
14	*嵌入式开发与应用	21515B10	4.0	68	34	34					4										
15	鸿蒙OS系统原理及应用	21516B10	4.0	68	34	34					4										
16	数据库原理	21517B10	3.0	51	21	30					3										
<b>专业综合能力训练模块</b>																					
17	三创实训周I	20754C11	1.0	28	0	28		1W													
18	三创实训周II	20754C12	1.0	28	0	28			1W												
19	三创实训周III	20754C13	1.0	28	0	28				1W											
20	物联网布线系统工程实训	21521C10	4.0	68	34	34					4										
21	物联网方案设计与开发	21522C10	5.0	90	30	60															
22	物联网通信技术应用	21523C10	5.0	90	30	60								18							
23	企业级系统运维实训	21524C20	6.0	108	48	60															
24	顶岗实习	10017C30	18.0	432		432															24
小计				<b>92.0</b>	<b>1730</b>	<b>563</b>	<b>1167</b>	<b>9</b>	<b>9</b>	<b>18</b>	<b>19</b>	<b>18</b>	<b>24</b>								
专业素质拓展	1	web前端开发技术	21525B20	2.0	34	17	17			2											
	2	物联网项目管理	21526B10	2.0	34	17	17					2									
选修课小计				<b>4.0</b>	<b>68</b>	<b>34</b>	<b>34</b>			<b>2</b>	<b>2</b>										
综合素质拓展领域	第二学期至第五学期在全院任意选修课中至少选修8学分			<b>8.0</b>	<b>144</b>	<b>144</b>															
合计				<b>141.0</b>	<b>2702</b>	<b>1109</b>	<b>1593</b>	<b>23</b>	<b>22</b>	<b>23</b>	<b>22</b>	<b>19</b>	<b>24</b>								

1、军事理论与军事技能在军训期间完成，含晚间；2、形势与政策每学期不少于8课时，合计1学分；

3、打\*为核心课程，每个专业确定6门左右。

# 厦门兴才职业技术学院公共选修课管理办法（修订）

厦兴教[2011]9号

公共选修课是我校人才培养方案的重要组成部分，是完善知识结构，培训学生可持续发展能力、提高学生综合素质的重要环节。为充分利用我校教学资源，为学生提供数量充足、具有特色的高质量公共选修课程，规范我校选修课的管理，提高选修课的质量，特制定本办法。

## 一、课程设置要求

### （一）课程设置的的原则

- 1、有利于学生了解人类最基本的知识领域和思维方法；
- 2、有利于培养大学生的人文精神、科学精神、创新意识和实践能力；
- 3、有利于引导学生了解学科前沿和新成果、新趋势、新信息；
- 4、有利于培养大学生的文化艺术素质；
- 5、有利于培养大学生良好的心理和身体素质。

### （二）课程开设的类型和要求

1、公共选修课主要包括人文素质类课程、新兴与交叉学科类课程、通用技能类课程，以及拓宽专业知识面、反映科研成果、反映本学科的最新发展成就、介绍学科前沿、跟踪本学科的高新技术等方面的系列专题讲座等。

2、选修课教学环节应包括课堂讲授、实践(实验)、课外阅读及习题等几个部分，应为学生提供参考资料目录，提出必要的课外动手操作要求和课外阅读量。

3、开出的选修课必须有教学大纲、讲义(教案)及可供选用的教材或相关参考资料；有实践内容的课程应具有相应的教学设施等基本条件。

4、各开课单位应鼓励有条件的教师开设全校性选修课，并形成系列，供全校学生修读；并通过课程建设努力提高全校性选修课的教学质量，力争使开设的课程能代表本开泉单位的最高水平。

5、为便于学生选修和教务处排课，选修课教学周期一般为一个学期，每周授课2学时，单门课程总学时数不应超过36学时。有些选修课也可以只讲授半个学期（8-10个教学周）。提倡开设专题系列讲座课，即由一名教师牵头主讲，并组织其他有关教师参加，轮流讲授。

## 二、开课程序

1、每学期第十五周，教务处组织各开课单位通过教务管理系统报送各开课单位下一个学期的公共选修课开设计划（包括本单位开设的全校性选修课目录及课程信息）。开课计划由教师本人申报，填写《厦门兴才职业技术学院公共选修课申报表》，同时附上该课程教学大纲、课程简介、使用教材，经开课单位负责人批准，报教务处审核。

2、公共选修课的教师任课资格由教务处确认。原则上，开设的选修课程内容应与任课老师的专业或教研领域相符，多名教师申请开设同一课程时，专业教师优先。

3、任课教师在申报课程时应注明开课时间及限选人数，教务处根据教师要求和课程数量对申报课程进行调整并反馈给教师，提出更改意见。

4、教务处审核各开课单位报送的开课计划后统一向全院学生公布公共选修课目录及选修课课程介绍。

## 三、学生选课原则及程序

### （一）选课原则

1、选修课是教学计划的重要内容之一，学生在毕业前须修满教学计划规定的公共选修课学分8学分。公共选修课在学校开出的公共选修课目录中任选。

2、学生须认真阅读课程简介，同一类课程只能选一门，每生每学期最多只能选修2门公共选修课，列入本专业教学计划的课程不能作为全校公共选修课选修。选课一般安排在第二至第五学期选读。

3、从2011级起，学生必须选修一门心理健康课程（第一学年）和一门体育类课程（第二学年）。

4、所选课程与排定的必修课时间冲突时，必须退、改选其他课程。

5、学生未办理正常的选课手续，擅自听课或参加考试者，其考核成绩不予承认。

6、学生在校期间可免费修读5门选修课程（10学分），从第6门起按课程学分收取修读费用。

### （二）选课程序

1、每学期期末由教务处在教务系统公布下一个学期公选课的开课情况，包括课程简介、教师简介、限选人数及上课时间、地点等内容，并通知各二级学院组织学生报名。

2、学生进入教务系统按规定选修课程。

3、选修人数不足 30 人的课程将予以停开。已选报不开课课程的学生可以在教务处发通知后一周内重选其他选修课。

5、选课名单一经确定，学生不得随意退选、改选或增选课程。个别确需变动者，应在开课后一周内到教务处申请办理有关手续，教务处可根据实际情况作适当调整，并通知开课教师。

#### **四、教学组织及管理**

1、选修课的教学要求与必修课相同。开课单位与教务处共同负责选修课的质量监控，发现教学问题应及时处理，切实整改。

2、公共选修课每学期原则上从第 2 至 3 周开始上课，授课时间可安排在正常教学时间，也可安排在晚上、课外活动时间或双休日。

3、各开课单位应该及时把本单位开设课程的教学大纲上报教务处，教务处上网公布，以使学生了解课程的主要内容及教学目的。任课老师须于开课前一周上交选修课教学进度表。

4、任课教师应严格按教学大纲要求制定教学进度表，认真备课，确保教学时数，完成教学计划，不得随意删减教学内容或降低教学要求。

5、任课教师应严格执行教学规范，不得无故停课和随意调课。

6、因选修课来自各专业的学生，管理比较复杂，因此要求任课教师严格进行教学管理，认真做好教学过程的纪律考勤，教务处指定专人负责日常教学秩序管理，并不定期组织抽查。学生请假必须凭请假条和有关证明事先办理请假手续。

#### **五、课程考核与成绩记载**

1、选修课程都必须进行考核，课程考核需在期末停课复习前一周随堂进行，考核方式一般不予限制，可以采取开卷、大作业、小论文、专题设计、调查报告等方式进行考核，具体考核方式由开课教师在授课计划中拟定。课程综合考核成绩不及格者，不予补考，学生可在下一学期申请重新选课。

2、考核结束后，任课教师应及时批卷，确定学生的学业成绩，并在考后一周上报成绩（含平时成绩）。

## 六、教材使用

全校性选修课由任课教师提供教材和教参目录，学生自行选购，不得强迫学生购买教材。

七、本办法未尽事宜另行规定，由教务处负责解释。

厦门兴才职业技术学院

2011年7月11日



# 厦门兴才职业技术学院学分认定与转换管理办法（试行）

## 第一章 总则

第一条 为满足学生多样化学习和发展需求，鼓励学生自主学习和提升个人综合职业素养，根据《国家职业教育改革实施方案》（国发〔2019〕4号）和《教育部关于推进高等教育学分认定和转换工作的意见》（教改〔2016〕3号）文件精神，结合学校实际情况，特制定本管理办法。

第二条 学分认定是指学生获得学校认可课程、学习成果或个人成长经历，可认定为一定的学分。学分转换是指被认定的学分，可以转换为人才培养方案内要求修读的课程（思想政治类课程除外）学分及成绩。

第三条 学分认定与转换遵照“有利于学生个人成才成长，以学生为中心，坚持实质等效、规范有序”的原则进行，为学生提供校内外学习成果转换，学历教育与非学历教育学习成果转换的立交桥。

## 第二章 学分认定与转换范围

第四条 学分认定与转换范围是学生获得的课程、学习成果或个人的成长经历。根据是否具有明确的学分或学时规定，可分为课程类与非课程类。

第五条 课程类学习成果主要有：

- （一）学生在本校跨专业修读并考核合格的课程；
- （二）学生在学校认可的在线平台修读并考核合格的课程；
- （三）学生在校参加专本衔接学习并考核合格的课程；
- （四）学生在校参加二级学院组织与专业相关的实践教学；
- （五）学校认可的其他课程。

第六条 非课程类学习成果主要有：

- （一）资格证书类：包括外语类等级证书、计算机类等级证书、普通话水平测试等级证书、职业技能证书、从业资格证书、执业资格证书等；
- （二）技能竞赛类：包括专业、文化、艺术、体育等方面比赛和竞赛活动；
- （三）创新创业类：包括创新创业竞赛、创新创业训练、创新创业实践活动；
- （四）学术论文类：包括学术论文、调查报告、文学作品、读书心得、参加学术报告讲座等；

(五) 发明创造类：包括科技发明、实用设计、商标设计、专利设计、科技制作等；

(六) 实践活动类：包括学校统一组织公益劳动、社团活动、社会调查、社会考察、学校宣传、“三下乡”社会实践活动、青年志愿者实践活动等；

(七) 工作履历、荣誉类：包括教学信息员、各级各类学生干部开展各项工作、学生承担学校认可的工作任务、校外社会工作履历。

(八) 学生取得学校认可的其他非课程类学习成果。

第七条 非课程类学习成果若涉及署名单位，署名单位必须为“厦门兴才职业技术学院”。

### 第三章 学分认定与转换标准

第八条 学生已修读并考核合格的课程有明确学分的，课程学分直接予以认定；没有学分但有明确学时的，按学校人才培养方案中学时与学分的对应关系，折算为相应的学分。

第九条 学生获得的非课程类学习成果，按《厦门兴才职业技术学院学分认定与转换标准》（见附表）进行认定与转换，成果学分认定与转换标准根据教育教学实际情况进行动态调整。

第十条 同一学年同一项目不同等级的，以获得最高级别的奖项认定，不重复计算。

第十一条 学生取得的成果经认定后，进行学分累计，用于转换少于或等于该学分的课程。

第十二条 学生若取得选修学分已符合毕业要求，可以用超出的选修学分的双倍转换非核心课程学分。

第十三条 学生在校期间，转换的必修课程总额不得超过所在专业人才培养方案中规定的必修课学分的50%，其中不宜超过30%该专业核心课程学分。

### 第四章 学分认定与转换的程序

第十四条 课程类学分认定：专本衔接的课程由继续教育中心提供课程学时学分证明，由教务处认定。其他课程由组织单位提供课程实施方案，由教务处认定。

第十五条 非课程类学分认定由各类考试、竞赛、活动的组织单位提供证明，由教务处进行认定。

第十六条 本规定之外的其它特殊情况(如创业成功者,对社会对国家作出杰出贡献者等)可直接向教务处申请,由教务处组织相关专家进行审核认定,必要时由学校教学工作委员会认定。

第十七条 学校每学年期末通过教务系统进行一次学分的认定与转换,其中超出的选修学分折算为必修学分只在学生毕业前进行线下认定。符合学分转换办法的课程,学生可免修、免考,该门课程考核成绩根据认定情况记为“免修”。

第十八条 其他未提及的但与本办法精神一致的项目或证书可由本人申请,经审批后转换相关课程学分。

## 第五章 附则

第十九条 为保证学分认定与转换的严肃性、真实性、公正性,学分认定与转换的相关证明材料必须真实可靠,凡弄虚作假者,取消所获得的相关学分,并以作弊论处;因管理不严,造成违规认定的,学校将视情况轻重追究相关当事人责任。

第二十条 本办法未尽事宜,学校授权教务处组织相关部门讨论研究,提出合理性意见,经学校主管领导审批后实施。

第二十一条 本办法由学校授权教务处负责解释,自发布之日起执行。其他有关文件规定与本规定不一致的,以本规定为准。

### 附表： 厦门兴才职业技术学院学分认定与转换标准

#### 一、课程类学习成果学分认定及转换标准

编号	课程	学分认定	转换课程	审核部
A0101	本校跨专业课程	该课程学分	任意课程	教务处
A0201	专本衔接核心课程	该课程学分	任意课程	继续教育中心
A0202	专本衔接校考课程	该课程学分	选修课程	
A0301	在线平台课程	该课程学分	选修课程	教务处
A0401	与本专业相关实践教学	18学时1学分	依课程性质转	二级学
A0501	其他学校认定课程	18学时1学分	依课程性质转	教务处

## 二、非课程类学分认定及转换标准

### (一) 资格证书类

#### 1、大学英语四、六级考试(编号: B0101)

项目	成果形式	转换学分	转换课程类别	审核部门
大学英语四级考试	成绩达 425 以上	4	任意课程	教务处
大学英语六级考试	成绩达 425 以上	6	任意课程	

说明：大学英语四六级成绩可申请《大学英语》或《综合英语》免修免考，已申请英语课程免考的就不能再申请转换其它课程学分。

#### 2、计算机等级考试(编号: B0102)

项目	成果形式	转换学分	转换课程类别	审核部门
计算机二级考试	证书	4	任意课程	继续教育中心
计算机三级考试		6	任意课程	

#### 3、普通话水平测试(编号: B0103)

项目	成果形式	转换学分	转换课程类别	审核部门
二级乙等	证书	2	任意课程	继续教育中心
二级甲等		4	任意课程	
一级乙等		6	任意课程	
一级甲等		8	任意课程	

#### 4、职业技能考试、从业职业资格证书考试(编号: B0104)

项目	等级	成果形	转换学	转换课程类	审核部
职业技能考试	高级	证书	6-8	任意课程	继续教育中心
	中级		4-6		
	初级		1-2		
专项职业能力考核	3				
从(执)业职业资格证书			4-8		

说明：(1) 以上证书可申请与证书相近课程免修免考，已申请免修免考的证书就

不能再申请转换其他课程学分；（2）职业技能考试学分按参加技能培训课时情况进行认定。

5、机动车驾驶证认定 2 学分，学分转换课程为选修课，编号为 B0105

（二）技能竞赛类

1、学科、专业技能竞赛(编号：B0201)

级别	等级	成果形式	转换学分	转换课程类别	审核部门
国家级	一等奖	证书 文件	30	任意课程	教务处
	二等奖		20		
	三等奖		15		
	优秀奖或参赛		10		
省部级	一等奖		15		
	二等奖		8		
	三等奖		6		
	优秀奖或参赛		4		
市级	一等奖		8		
	二等奖		6		
	三等奖		4		
	优秀奖		2		
校级	一等奖		3		
	二等奖		2		
	三等奖		1		

2、文体类技能竞赛(编号：B0202)

级别	等级	成果形式	转换学分	转换课程类别	审核部门
国家级	一等奖	证书 文件	25	任意课程	学生处 团委
	二等奖		20		
	三等奖		15		
	优秀奖或参赛		7		

省部级	一等奖		10		
	二等奖		6		
	三等奖		4		
	优秀奖或参赛		2		
市级	一等奖		6		
	二等奖		4		
	三等奖		2		
	优秀奖		1		
校级	一等奖		3		
	二等奖		2		
	三等奖		1		

### (三) 创新创业类

#### 1、创新创业实践类(编号：B0301)

(1) 学生自主创办注册的公司，入驻兴才智谷，正常运营达6个月，吸纳大学生就业人数（按缴交社保算）在3人以上的公司，项目组给予6个学分，根据股权结构进行分值分配，可转换任意课程学分；

(2) 其他入驻兴才智谷的团队，正常运营达6个月，月盈利平均在两万以上，负责人计4个学分，成员每人认定2个学分，可转换任意课程学分。

(3) 学生在外创办企业并取得营业执照或年营业额超过100万，认定4学分，可转换任意课程学分。

#### 2、创新创业竞赛类(编号：B0302)

级别	等级	成果形式	转换学分	转换课程	审核部门
国家级	一等奖	证书 文件	28	任意课程	融创处
	二等奖		18		
	三等奖		12		
	参赛		8		

省部级	一等奖		12		
	二等奖		8		
	三等奖		6		
	参赛		2		
市级	一等奖		8		
	二等奖		6		
	三等奖		4		
	参赛		2		
校级	一等奖		3		
	二等奖		2		
	三等奖		1		

### 3、创新创业训练类(编号：B0303)

项目	级别	成果形式	转换学分		转换课程类别	审核部门
			负责人	组员		
创新创业项目	国家级	自主开发的新 技术、新产品、 论文、专著	10	5	任意 课程	融创处
	省部级		6	3		
	市级		4	2		
	校级		2	1		
参与教师科研 项目	国家级	立项、 结题材料		4		
	省部级			2		
	校级			1		

### (四) 学术论文类

编号	项目	类别	转换学分		成果形式	转换课程类别	审核部门
			独立完成	团队			
B0401	论文	核心期刊	12	12	论文	任意	教务处

		一般期刊	6	6		课程	
B0402	文章、调查报告	2000 字以上	2	2	文章、报告	选修课	
B0403	专著或文学作品	5 万字以上	8	8	专著封面	任意课程	
		2 万字以上	4	4			
B0404	读书心得	2000 字以上	1		心得体会	选修课	
B0405	学术讲座	国际学术会议	4		3000 字		
		国内学术会议	2		心得体		
		校级学术讲座	1		会		

说明：项目读书心得（编号 B0404）学分认定对象只限于顶岗实习期间的学生。

#### （五）发明创造类

编号	项目	类别	转换学分		成果形式	转换课程类别	审核部门
			第一成果人	非第一成果人			
B0501	专利	国家发明专利	30	15	证书	任意课程	融创处
		实用新型专利	10	5			
		外观设计专利	10	5			
		软件著作权	10	5			
B0502	科技成果	国家级	40	20	证书文件		
		省部级	30	15			
		市级	15	8			
B0503	科技制作	小发明、小制作	4	2	实物		

#### （六）实践活动类

编号	项目	类别	成果形式	学分认	转换课程类	审核部
B0601	参军	光荣退役	退役证	4	选修课	学生处
B0602	三下乡	国家级优秀团队、先进	证书	10	任意课程	团委



		省级优秀团队、先进个		8		
		校级优秀团队、先进个		2	选修课	
		参加累计一周或满 30		1	选修课	
B0603	志愿服	参加累计一周或满 30	团委证明	1	选修课	
B0604	社团	社团成员每年评为优		2	选修课	
	活动	社团成员每年评为合		1		

(七) 工作履历、荣誉类

编号	项目	类别	成果形式	学分认	转换课程类	审核部		
B0701	教学信息 员	学年评定“优秀”	证书 文件	3	选修课	教务处		
		学年评定“良”		2				
		学年评定“合格”		1				
B0702	校、院级学 生干部	学年评定“优秀”	文件	3		选修课	学生处 团委	
		学年评定“合格”	证书	2				
B0703	辅导员助	学年评定合格	聘书	2				招生办
B0704	招生助理	学年评定合格	证明	2				
B0705	工作室成 员	学年评定“优秀”	证明	3	选修课		二级 学院	
		学年评定“良好”		2				
		学年评定“合格”		1				
B0706	奖学金	国家奖学金	文件 证书	8	任意课	学生处 团委		
		国家励志奖学金		4				
		校级一等奖学金		3	选修课			
		校级二等奖学金		2				
		校级三等奖学金		1				
B0707	荣誉称号	省级	文件 证书	8	任意课			
		市级		6				
		区级		4	选修课			
		校级		3				