



福建省南安职业中专学校
FU JIAN SHENG NAN AN ZHI YE ZHONG ZHUAN XUE XIAO

福建省南安职业中专学校

2023 年增材制造技术应用专业 人才培养方案



前 言

为贯彻落实《职业教育法》《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**）、根据《福建省教育厅关于做好职业院校专业人才培养方案制订与实施工作的通知》（**闽教职成〔2019〕24号**），机械专业科在专业建设专家指导委员会指导下，开展人才培养方案调整调研、论证工作，依据产业需求、学生发展需要，把创新精神、人文素养、职业素养融入人才培养过程，制订了《2023年增材制造技术应用专业人才培养方案》，于2023年5月提交学校党总支进行审定，并将根据审定通过的《2023年增材制造技术应用专业人才培养方案》按照程序发布、向上级教育行政部门报备并主动向社会公开，接受全社会监督。

一、专业名称及代码

增材制造技术应用（代码：660107）

二、入学要求

初中毕业或具有同等学力，

三、修业年限

三年制

四、职业面向

服务面向	装备制造、电子信息、汽车制造等应用 3D 打印技术的行业企业，从事产品设计、3D 打印设备操作、维护及管理等相关工作。
就业部门	技术研发部、生产部、工艺部和质检部门
就业岗位	3D 打印建模师、3D 打印操作工程师、3D 打印应用工程师、3D 打印培训师、3D 打印售后工程师、3D 打印销售工程师、3D 打印结构工程师、3D 打印工艺工程师
职业资格证书	3D 打印造型师、数控铣中级工、模具设计师、AutoCAD 中级证书、Photoshop 中级证书、Photoshop 高级证书等

五、培养目标与规格

（一）培养目标

1. 具体（专门化）培养目标

培养面向新兴的增材制造技术产业，掌握逆向工程与快速原型制造在机械、数控、模具、汽车专业中的运用，会通过运用逆向设计与快速原型制造技术进行简单的创新设计与产品的逆向反求的应用型技能人才。

2. 就业目标

装备制造、电子信息、汽车制造等应用 3D 打印技术的行业企业，从事产品设计、3D 打印设备操作、维护及管理等相关工作。

3. 升学目标

全面提高本专业毕业生的专业知识技能能力、方法能力、社会能力，为今后高职、本科的后再继续教育奠定基础。

(二)培养规格

本专业培养的人才应热爱祖国，热爱人民，拥护党的方针政策，遵守国家法律法规，具有高级中学基本的文化知识，拥有健全的体魄，并具有以下职业核心素养、专业知识和技能。

1. 职业素养

- ①具有良好的人际沟通能力和协调能力；
- ②具有较强的敬业精神、团队意识；
- ③具有吃苦耐劳精神，具有一线岗位适应能力；
- ④具有良好的职业道德和服从意识；
- ⑤具有创新精神和学习能力；
- ⑥具有乐观向上的精神，组织管理能力较强；

2. 专业知识和技能

- ① 具备机械图、零件图的读图与识图能力；
- ② 具备机械加工、金属切削加工基本知识；
- ③ 能够较熟练使用计算机辅助设计、计算机辅助制造软件；
- ④ 具备制定一般零件加工工艺的基本知识；
- ⑤具备 3D 打印设备调试、维修、保养的能力；
- ⑥具备 3D 打印、逆向扫描、建模技术等基本操作能力；

3. 方法能力

- ①使用国家标准的能力；
- ②对机加工过程合理规划、表达、组织的能力；
- ③解决机加工过程中实际问题能力；
- ④独立学习新工艺、新技术的能力；
- ⑤对加工工作结果的归纳能力；

4. 社会能力

- ①具备流畅的口头表达能力；
- ②具备适应岗位变化的能力；
- ③具备企业管理及生产现场管理的基础能力；

④具备创新的基础能力；

⑤有正确的人生观、价值观；有较高的道德修养，文明礼貌、遵纪守法、诚实守信；

⑥有高度的责任感，有严谨、认真、细致的工作作风；

具有团队精神和合作意识，具有一定的协调工作能力和组织管理能力；

⑧有健康的体魄，良好的心理素质，有吃苦耐劳、甘于奉献的精神；具有健康向上的生活态度；

六、课程设置及要求

(一) 公共基础课程

课程类别	课程	主要教学内容与要求	参考课时
思想政治	职业生涯规划	<p>课程性质与任务：职业生涯规划是中等职业学校学生必修的一门德育课程。对学生进行职业生涯规划教育和职业理想教育。其任务是引导学生树立正确的职业观念和职业理想，学会根据社会需要和自身特点进行职业生涯规划，并以此规范和调整自己的行为，为顺利就业、创业创造条件。</p> <p>课程教学总体目标：使学生掌握职业生涯规划的基础常用方法，树立正确的职业理想和职业观、择业观、创业观以及成才观，掌握职业生涯规划的能力，提高职业素质和增强职业能力的自觉性，做好适应社会、融入社会和就业、创业的准备。</p>	36
	职业道德与法律	<p>课程性质与任务：职业道德与法律是中等职业学校学生必修的一门德育课程。本课程以邓小平理论和“三个代表”重要思想为指导，深入贯彻落实科学发展观，对学生进行道德教育和法制教育。其任务是提高学生的职业道德素养和对法律认识程度，引导学生树立社会主义荣辱观，增强社会主义法治意识。</p> <p>课程教学总体目标：帮助学生了解文明礼仪的基本要</p>	36



		求、职业道德的作用和基本规范，陶冶道德情操，增强职业道德意识，养成良好的职业道德与行为习惯；指导学生掌握与日常生活和职业活动密切相关的法律知识，树立法治观念，增强法律意识，成为懂法、守法、用法的公民。	
	经济政治与社会	<p>课程性质与任务：经济政治与社会是中等职业学校学生必修的一门德育课程。对学生进行马克思主义相关基本观点教育和我国社会主义经济、政治、文化和社会建设常识教育。其任务是使学生认同我国的经济、政治制度，了解所处的文化、社会环境，树立中国特色社会主义共同理想，积极投身我国经济、政治、文化、社会建设。</p> <p>课程教学总体目标：引导学生掌握马克思主义的相关基本观点和我国社会主义经济建设、政治建设、文化建设、社会建设的有关知识；提高思想政治素质，坚定走中国特色社会主义道路的信念；提高辨析社会现象能力，并积极主动参与社会生活。</p>	36
	哲学与人生	<p>课程性质与任务：哲学与人生是中等职业学校学生必修的一门德育课程。对学生进行马克思主义哲学基本观点和方法及如何做人的教育。其任务是帮助学生学习运用辩证唯物主义和历史唯物主义的观点、方法，正确看待自然与社会的发展，正确认识和处理人生发展中的基本问题，树立和追求崇高理想，逐步形成正确的世界观、人生观和价值观。</p> <p>课程教学总体目标：使学生了解马克思主义哲学中与人生发展关系密切的基础知识，了解马克思主义哲学的基本观点、方法分析，提高在人生发展中遇到重要问题的解决能力，引导学生进行正确的价值判断和行为选择，形成积极向上的人生态度，为人生的健康发展奠定思想基础。</p>	36



	就业指导与创业教育	本课程围绕中等职业学校学生的职业能力水平，以就业定位为核心，教育学生走上就业岗位后，要坚持“从操作工岗位做起，向技术岗位迈进，朝管理岗位努力”而奠定正确的思想基础、技能基础和职业理念。力图融知识性、实用性、训练性为一体，使学生了解就业政策，更新就业观念，找准自我位置，在最基层的职业岗位上去寻求自我发展空间与舞台。	36
文化基础课	语文	培养学生热爱祖国语言文字的思想感情，使学生进一步提高正确理解与运用祖国语言文字的能力，提高科学文化素养，以适应就业和创业的需要。指导学生学学习必需的语文基础知识，掌握日常生活和职业岗位需要的现代文阅读能力、写作能力、口语交际能力，具有初步的文学作品欣赏能力和浅易文言文阅读能力。指导学生掌握基本的语文学习方法，养成自学和运用语文的良好习惯。引导学生重视语言的积累和感悟，接受优秀文化的熏陶，提高思想品德修养和审美情趣，形成良好的个性、健全的人格，促进职业生涯的发展。	144
	数学	使学生进一步学习并掌握职业岗位和生活中所必要的数学基础知识。培养学生的计算技能、计算工具使用技能和数据处理技能，培养学生的观察能力、空间想象能力、分析与解决问题能力和数学思维能力。引导学生逐步养成良好的学习习惯、实践意识、创新意识，养成实事求是的科学态度。	144
	英语	中等职业学校英语课程要在九年义务教育基础上，帮助学生进一步学习英语基础知识，培养听、说、读、写等语言技能，初步形成职场英语的应用能力；激发和培养学习英语的兴趣，提高学生学习的自信心，帮助学生掌	144

		握学习策略，养成良好的学习习惯，提高自主学习能力；引导学生了解、认识中西方文化差异，培养正确的情感、态度和价值观。	
	信息技术	使学生进一步了解、掌握计算机应用基础知识，提高学生计算机基本操作、办公应用、网络应用、多媒体技术应用等方面的技能，使学生初步具有利用计算机解决学习、工作、生活中常见问题的能力；使学生能够根据职业需求运用计算机，体验利用计算机技术获取信息、处理信息、分析信息、发布信息的过程，逐渐养成独立思考、主动探究的学习习惯，培养严谨的科学态度和团队协作意识；使学生树立知识产权意识，了解并能够遵守社会公共道德规范和相关法律法规，自觉抵制不良信息，依法进行信息技术活动。	144
其它	体育与健康	体育与健康课程是中等职业学校学生必修的一门公共基础课。本课程的任务是：树立“健康第一”的指导思想，传授体育与健康的基本文化知识、体育技能和方法，通过科学指导和安排体育锻炼过程，培养学生的健康人格、增强体能素质、提高综合职业能力，养成终身从事体育锻炼的意识、能力与习惯，提高生活质量，为全面促进学生身体健康、心理健康和社会适应能力服务。	180
	心理健康	课程性质与任务：心理健康是中等职业学校学生选修的一门德育课程，养成坚持心理和谐的教育理念，对学生进行心理健康的基本知识、方法和意识的教育。其任务是提高全体学生的心理素质，帮助学生正确认识和处理在成长、学习、生活和求职就业中遇到的心理行为问题，促进其身心全面和谐发展。 课程教学总体目标：帮助学生了解心理健康的基本知	18



		识，树立心理健康意识，掌握心理调适的方法。指导学生正确处理各种人际关系，学会合作与竞争，培养职业兴趣，提高应对挫折、求职就业、适应社会的能力。正确认识自我，学会有效学习，确立符合自身发展的积极生活目标。培养社会责任感、义务感和创新精神，养成自信、自律、敬业、乐群的心理品质，提高全体学生的心理健康水平和职业心理素质。	
	历史	<p>本课程的任务是：在九年义务教育的基础上，促进中等职业学校学生进一步了解人类社会发展的基本脉络和优秀文化传统；从历史的角度了解和思考人与人、人与社会、人与自然的关系，增强历史使命感和社会责任感；培育社会主义核心价值观，进一步弘扬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；培养健全的人格，树立正确的历史观、人生观和价值观，为中等职业学校学生未来的学习、工作和生活打下基础</p>	36
	书法	<p>了解中国书法发展的历史和演变过程，掌握五大书法字体的风格特点，并初步具有一定的书写水平，具有平面设计中书法字体应用的能力</p> <p>总体目标：通过本课程的学习，了解书法艺术的性质、特点；了解书法历史概况；了解主要书体的艺术特点和书写技法；掌握书法美学的基础理论，鉴赏书法作品的一般原则和方法。以培养感受书法美的敏感，提高书法审美水平。</p>	18
	音乐欣赏	<p>本课程任务是：引导中等职业学校学生主动参与广泛的艺术学习和活动，了解或掌握不同艺术门类的基本知识、技能和原理，丰富审美体验，增强感性认识，提升艺术感知能力；关注艺术与社会生活、艺术与劳动生产、艺</p>	18

		术与历史文化、艺术与其他课程和专业的有机联系，提高理性认识，发展艺术鉴赏能力；树立正确的审美观念，陶冶高尚的道德情操，培养深厚的民族感情，激发想象力和创新意识，促进学生全面发展和健康成长。	
	物理	本课程的任务是：使学生掌握必要的物理基础知识和基本技能，激发学生探索自然、理解自然的兴趣，增强学生的创新意识和实践能力；使学生认识物理对科技进步，对文化、经济和社会发展的影响，帮助学生适应现代生产和现代生活；提高学生的科学文化素质和综合职业能力，帮助学生形成正确的世界观、人生观和价值观。	36

(二) 专业技能课程

数控专业的专业技能课以数控行业的职业核心素养、职业技能为参考，融合学校的教学内容，设置了基于职业核心素养、职业技能的专业课程

课程类型	课程名称	内容介绍及能力要求	课时数
专业核心课	机械制图	<ol style="list-style-type: none"> 1. 掌握测量的基本知识和常用量具的使用方法； 2. 掌握制图的基本知识以及投影作图的原理、机件的表达方法、机械图样的组成等基础知识； 3. 掌握技术要求和图样标注等知识； 4. 掌握中等复杂零件图和装配图的识读方法； 5. 二维、三维制图软件绘图。 	126
	AUTOCAD 技术应用	<ol style="list-style-type: none"> 1. 能熟练使用 AutoCAD 软件的基本功能 2. 能对 AutoCAD 的绘图环境进行简单自定义的设置 3. 能熟练读懂机械零件图和简单机械装配图 4. 能独立、熟练地绘制零件图和简单装配图 5. 能对图样技术要求进行简单的分析 	126
	机械基础	<ol style="list-style-type: none"> 1. 了解常用量具与量仪的使用、机械传动的类型、特点和应用 2. 掌握机械传动所需的基本知识和技能 	126



课程类型	课程名称	内容介绍及能力要求	课时数
		<ol style="list-style-type: none"> 3. 掌握分析机械工作原理的基本方法 4. 会简单的有关计算 5. 会查阅相关的技术资料 and 选用标准件 6. 掌握液压的基础知识 7. 熟悉液压系统的基本组成和各元件的基本结构、工作过程和使用要求 8. 具备识读和分析中等复杂液压系统图的能力 	36
	极限配合与技术测量基础	<ol style="list-style-type: none"> 1. 熟知机械加工的概念 2. 理解金属切削要素 3. 理解金属切削的基础知识 4. 了解机械加工工艺系统 5. 学会机械加工工艺规程编制 6. 学会加工典型零件，如轴类零件、套类零件等，并理解零件加工质量与精度的概念 7. 了解工艺系统受力、刚度，零件内应力等对零件加工精度的影响，对其控制消除的措施 	
	电工电子技术与技能	<ol style="list-style-type: none"> 1. 掌握电路的基本概念、基本规律及分析计算的基本方法； 2. 掌握二极管、三极管、放大电路、功放、振荡电路、功能模块电路原理及应用技术； 3. 掌握数字、组合逻辑、时序逻辑、触发器、数模转换、中大规模集成电路。 4. 会使用常用检测仪表，如万用表，示波器等；了解安全用电知识。 	
专业技能方向课	UG技术应用应用	<ol style="list-style-type: none"> 1、掌握 UG 基本命令和灵活运用能力；培养空间想象能力和设计能力； 2、使学生掌握三维实体造型、建模、曲面设计、零件装配及工程图设计的能力 3、了解 3D 打印技术现状、开拓学生视野、发展学生创意思维，激发学生的兴趣，形成初步的 3D 打印技术概念以及如何进行 3D 技术使用； 	162



课 程 类型	课程名称	内容介绍及能力要求	课时数
	车床加工	<ol style="list-style-type: none"> 1. 掌握金属材料常识; 2. 掌握常用量具的认知与使用; 3. 掌握卧式车床结构及操作、车刀刃磨、工件的装夹; 4. 掌握掌握车削外圆、端面与台阶; 5. 掌握车削圆锥体; 6. 镗、钻、车圆柱孔; 7. 掌握切槽和切断; 8. 掌握车三角形螺纹; 9. 掌握成形车刀车削成形面; 10. 掌握典型零件的车削加工; 	56
	钳工加工	<ol style="list-style-type: none"> 1. 掌握金属材料常识; 2. 掌握常用量具的认知与使用; 3. 掌握典型零件的钳工加工; 	56
	逆向扫描设计与制造	<p>1、3D 扫描： 以 REVscan 手持式激光扫描仪为教学器材，教会学生一般 3D 扫描仪的原理并正确操作扫描仪，以及能够正确地理解扫描过程中出现的问题，然后通过 Vxelements 软件进行处理。最后能够扫描出比较好的数据。</p> <p>2、3D 数据修复： 主要以 Geo-magic 软件为教学内容，使学生能够利用软件对扫描数据（主要是人像）雕刻，使得数据更加形象或更加个性化，并对各种 3D 模型格式的文件相互转换及对一般 3D 模型数据的处理，和对模型进行更加个性化的修改，从而产生更多样的模型。</p>	108
	数控编程 (数控车床加工技术)	<ol style="list-style-type: none"> 1. 数控车床基础知识，初步掌握数控机床的定义，结构，工作原理 2. 会独立操作数控车床 3. 会独立操作数控铣床 4. 能选择合适的数控铣削加工工艺 	108



课 程 类 型	课程名称	内容介绍及能力要求	课 时 数
		5. 掌握各种指令的格式、含义以及用法 6. 能编写中等复杂程度零件的加工程序 7. 会看数控加工的工艺文件 8. 能看懂中等复杂程度的轴套类、轮盘类零件图。 9. 能识读工艺文件，正确分析零件的数控车加工工艺 10. 能合理选择和安装刀具，并确定切削用量 11. 能合理编制中等复杂零件的加工程序 12. 能规范操作数控车床，加工出合格零件	
	数控编程 （数控铣床加工 技术）	1. 数控车床基础知识，初步掌握数控机床的定义， 结构，工作原理 2. 会独立操作数控铣床 3. 能选择合适的数控铣削加工工艺 4. 掌握各种指令的格式、含义以及用法 5. 能编写中等复杂程度零件的加工程序 6. 会看数控加工的工艺文件 7. 简易数控铣削零件加工 8. 数控铣削零件综合加工 9. 简易数控镗铣孔加工零件 10. 箱体类零件加工中心综合加工	108

七. 教学进程总体安排

南安职业中专学校 数控技术应用 专业教学进程表

课程类别	课程名称	学分	计划学时		学年学期安排课程时数								
			总学时	教学环节		第一学年		第二学年		第三学年			
				理论	实践	1 (18 +2) 周	2 (18 +2) 周	3 (18 +2) 周	4 (1 8+2)周	5 (1 8+2)周	6 20 周		
公共基础课程	职业生涯规划	2	36	36		2							
	职业道德与法律	2	36	36			2						
	经济政治与社会	2	36	36				2					
	哲学与人生	2	36	36					2				
	就业指导教育与创业	2	36	36						2			
	文化基础课	语文	9	144	144		2	2	2	2			
		数学	9	144	144		2	2	2	2			
		英语	9	144	144		2	2	2	2			
		信息技术	9	144	64	80	4	4					
	其它	体育与健康	11	180	30	150	2	2	2	2	2		
		历史	2	36	36						2		
		书法	1	18	9	9						1	
		音乐欣赏	1	18	9	9						1	
		心理健康	1	18	18		1						
		物理(机械建筑类、电工电子类)	2	36	36							2	
公共基础课程小计		64	1062	814	248	15	14	10	10	10			
专业技核	机械制图	8	126	26	100	4	3						
	机械基础	8	126	26	100	4	3						
	机械加工基	2	36	16	20	2							



能 课 程	心 课 程 (6 — 8 门)	础												
		机械零件测 量与质量控 制	2	36	16	20		2						
		电工电子技 术与技能	9	144	30	114			5	3				
		AutoCAD 技 术应用	8	126	26	100		3	4					
		专业核心小 计	37	594	140	454	10	11	9	3	0			
	专 业 技 能 方 向 课	数控车床加 工技术	6	108	28	80			3	3				
		数控铣床加 工技术	6	108	28	80			3	3				
		MasterCAM 技术应用	6	108	28	80				3	3			
		3D 打印技术 应用 (UG)	6	162	42	120				3	6			
		逆向扫描设 计与制造	4	108	22	80					6			
专业技能课 小计		28	594	148	440	0	0	6	12	15				
综 合 实 训 (1 — 5 学 期 各 2 周, 第 六 学 期	车、工钳工 综合实训 (初级)	3	56	0	56	28								
	车、工钳工 综合实训 (中级)	3	56	0	56		28							
	数控车、数 控铣工综合 实训 (初级)	3	56	0	56			28						
	数控车、数 控铣工综合 实训 (中级)	3	56	0	56				28					
	3D 打印技术 应用综合实	3	56	0	56					28				



	为顶岗实习)	训											
		综合实训合计	15	280	0	280	28	28	28	28	30		
选修课程		国家安全教育	3	54	54	0	3						
		创新创业教育	3	54	54	0					3		
		闽南文化建筑篇	3	54	54	0		3					
		闽南文化工艺篇	3	54	54	0			3				
		闽南文化戏剧篇	3	54	54	0				3			
		选修课程小计	15	270	270								
顶岗实习			38	600								30	
合计			212	3400	1388	2012	28	28	28	28	28	30	

备注：1-5 学期周课时均为 28 课时，16 课时为 1 学分

八、实施保障

(一) 师资队伍

我校数控专业师资队伍配置情况（专任教师总共 23 人、外聘兼职行业专家 2 人）

1. 拥有高级职称 2 人、中级职称 13 人、初级职称 8 人；
2. 拥有高级技师 3 人、技师 7 人、高级工 13 人；
3. 拥有本科学历 17 人、大专学历 6 人。

其中教师团队近几年获得全国技术能手 1 人次、福建省技术能手 2 人次、泉州技术能手 2 人；全国优秀指导教师 5 人次、福建省优秀指导教师 8 人次；泉州技能大师 2 人次、南安技能大师 3 人次；福建省金牌工人 2 人次。

外聘兼职行业专家 2 人，具有高级工程师职称 1 人、工程师职称 1 人

(二) 教学设施

1. 校企合作平台

进一步加强校企合作，校企合作贯穿人才培养全过程，主要做法如下：

(1) 校企合作机制建设：

①发挥专业建设专家指导咨询委员会作用

定期召开专业建设专家指导咨询委员会，参与学校专业的培养目标和教学计划及教学质量的评估工作；指导学校实训课程的教学，协助学校建立教学实习基地。

②建立校企合作运行制度

教师下企挂职学习，校企共同规范实习实训过程管理。建立学生实习实训档案库，制定《教师下企挂职考核评价制度》，积极推进学生实习实训资料的信息化管理，健全教师下企业教学管理体系，保障教师下企业的学习效果。

(2) 校企人才交流平台建设

开展校企人才交流与技术合作，形成校企互派人员挂职模式。每年选派专业教师到企业挂职，提高实践技能，提高教师队伍的素质；积极为本专业教师提高业务提供服务。聘请企业专家，提供技术支持，帮助专业建设，企业专业人员到学校为学生进行授课或者讲座。

2. 实训基地建设

实训场所面积	520 平方米	实训室数	4 个	
实训设备总值	181.1 万元	生均实训设备值	元/生	
校内实训场所（室）情况				
名 称	建筑面 积 (m ²)	主要设备及数量	总值 (万元)	主要实训内容
3D 原型扫 描实训室	120	手持式三维激光扫描系统 1 台、桌面式扫描仪 4 台、 四目蓝光扫描仪 1 台	55.4	产品（模具）数据采 集实训：采用桌面式 扫描仪、手持式激光 扫描仪、四目扫描仪 等实现对物体表面 的数据采集；
创新设计 实训室	120	中望 CAD 25 套 中望 3D 25 套 3D One Plus 25 套 台式电脑 41 台	70	产品（模具）设计实 训：扫描完数据后逆 向工程建模及创新 设计
3D 打印实 训室	120	熔融 3D 打印机 25 台、光 固化桌面 3D 打印机 2 台	44.4	3D 打印操作实训、产 品创新设计综合实 训、承接中小学 3D 打印第二课堂实训
3D 手板加 工实训室	160	小型激光切割机 1 台、电 动打磨套件 10 套、钻攻铣 三用小型钻床 1 台、工业 级 3D 打印机 1 台、可拆装 3D 打印机 16 台	11.3	快速制件和模型制 作实训、FDM/SLA 工 艺打印产品的表面 处理及后期美化 激光切割等创客、3D 打印机组装实训
校外实训基地情况				

名称/合作企业	主要实训内容
杭州中测科技有限公司	3 原型扫描及检测、逆向工程及创新设计
厦门宇瑞驰智能科技有限公司	3D 手板制作：NC 手板加工、3D 打印、3D 打印后处理及装配

（三）教学资源

1. 教学资源开发

为保障本专业人才培养质量，培养出更多受社会欢迎的较高职业核心素养、职业技能人才，构建“项目引领、任务驱动、行为导向、能力递进”人才培养模式，全面推进“教学训做评合一”的任务驱动教学法校本实施，需要建立完善专业课程教学资源库，指导、帮助全体专业教师开展教学工作。资源库建设更多地采用“互联网+职业教育”新要求，对现有课程资源进行补充融合课程资源库内容包括：

- ①. 仿真软件
- ②. 3D 仿真软件
- ③. 微课
- ④. 课程考试说明（考纲）
- ⑤. 电子教案
- ⑥. PPT 课件
- ⑦. 课堂教学视频（包括软件）
- ⑧. 企业生产典型案例
- ⑨. 项目试题 . 综合试题库

（四）教学方法

积极构建“思政课程+课程思政”，实现思想政治教育与技术技能培养的有机统一。结合中职学校学生特点，创新思政课程教学模式。强化专业课教师立德树人意识，结合不同专业人才培养特点和专业能力素质要求，梳理每一门课程蕴含的思想政治教育元素，发挥专业课程承载的思想政治教育功能，推动专业课教学与思想政治理论课教学紧密结合、同向同行。

此外，从规范入手，加强和完善课堂教学日常管理，课堂教学要求做到五个统一即：学科计划、教案、教学日记、教学辅导、作业批阅。从提升课堂教学即时效果入手，优化课堂教学组织。按照要求，在教学目标、教学内容、教学情景、教学方法与手段、教学即时效果上去下功夫，探索有效地途径。建立学校教学质量监控机制，分管教学校长全面负责，教务处是主要职能部门，负责相关规章制度的制订与实施，并设有专门的教学督导干事组织落实。

主要举措：1、组织随堂听课制度，了解课堂教学管理实情。从学校层面教务科每周安排听课组人员对任教教师进行随堂听课。2、组织组内公开课。从专业组层面积极开展组内公开课，做到五个统一，规范教学常规。3、组织参加校级、市级公开课，优化课堂教学组织，探索课堂有效性，提高课堂教学即时效果和课堂教学质量。4、加强教学常规质量监控制度化，部门科室有专门的教学质量监控督导干事，期初有计划，阶段有小结，期末有总结，每月过程定期召开专题会议，反馈教学质量监控实情，提出整改、持续改进的建议与对策。5、加强教学常规质量监控程序化，严格按照相关制度开展工作，注重教学质量监控实施记录和材料的收集和归档。构建学校质量监控的工作过程程序化框架

（五）教学评价与考核

1. 教学评价

（1）教学评价的目的与功能

教学评价对专业课程的教与学有较强的导向作用，其目的不仅是为了考察教学结果的完成情况，更重要的是可以及时向教师和学生提供反馈信息，更有效地改进和完善教师的教学和学生的学习活动，激发学生的学习热情，促进学生的发展。



教学评价要注重体现检查、诊断、反馈、指导作用，突出导向、激励的功能。尤其要注重发挥诊断、激励和发展的功能。

(2) 教学评价的原则与方法

教学评价要充分考虑职业教育的特点和专业课程的教学目标，内容应该包括职业核心素养、专业知识、专业能力和社会能力四个方面，要特别注重对学生情感态度与价值观的发展进行评价；要坚持终结性评价与过程性评价相结合，定量评价与定性评价相结合，教师评价与学生自评、互评相结合的原则，注重考核与评价方法的多样性和针对性，应特别注意适时、引入行业、企业的考核与第三方评价标准，并邀请行业、企业专家参与考核与评价，以使学生适应行业、企业的考核与评价方法与机制；不同课程、教学项目应采取不同的评价方法，逐步建立学生的发展性评价体系；注重操作规范、熟练程度的评价。

(3) 职业资格证书考核

实行第三方评价，由泉州市人力资源和社会保障局组织职业技能等级鉴定机构，按照国家中级工标准组织考核，考核合格后发放相应等级职业资格证书。

(4) 职业技能等级证书考核

由第三方评价认定，按照相应的考核标准进行执行

(5) 企业实习考核

必须完成《实习生考核手册》、《实习日志》，要求按时到岗到位，遵守企业的规章制度，安全操作生产，通过企业的培训能胜任相应生产岗位；指导老师随时对实习学生查岗，了解实习学生的工作情况与表现，最后由企业和指导老师双方给予学生的考核评价。

2. 考核建议

(1) 思想政治课程、文化基础课程、专业基础课程中的考试课由教务处统一安排考试，学生最终成绩由过程成绩与结果成绩两部分组成。其中过程成绩包括出勤、课堂表现、作业等，占总成绩的 40%；结果成绩为期末统考成绩，占总成绩的 60%。



(2) 专业技能课考核原则上以实际操作考核为主，成绩包括过程性评价与结果评价。其中过程成绩占总成绩的 40%，结果成绩占总成绩的 60%；考核相关材料成绩统一上报教务处备案。

(3) 顶岗实习考核由顶岗实习单位与学校共同考核，考核成绩由顶岗实习单位鉴定、实习报告、实习跟班老师鉴定三部分组成，分别占 30%、50%、20%。

(4) 所有考查课由各任课教师在规定时间内自行考核。教学评价在实施形成性评价与总结性评价时，应考虑学生的资质及原有知能，以建立学生学习兴趣与信心。

未通过评价的学生，教师应分析、诊断其原因，并适时实施补救教学；对于资质优异或能力强的学生，可增加教学项目，使其潜能获得充分发挥。

(六) 质量管理

1. 教学质量监控

依据我校一体化课程质量评价体系指标，教学管理部门通过听评课、师生问卷调查、学生座谈会、调查数据测评等多种形式，实施专业班级课程教学质量监控。每学期组织一体化课程教学工作阶段性总结，邀请专家参与评审，针对存在问题和反馈意见及时做好整改工作。

2. 学生学业评价

依据每门课程学习目标，开展学生课程学习专业能力及相关能力项目的考核，实施学生学业评价，注重评价标准、评价主体、评价方式的多元化。

3. 职业技能鉴定

按照国家职业标准开展学生职业技能鉴定，学生需取得相应技能等级职业资格证书，取证通过率应达 100%。

4. 职业能力测评

依据过程性评价与结果性评价相结合的原则，在学生课程学业评价的基础上，编制学生综合职业能力测评考核试题，邀请职教专家、行业企业专家参与，共同实施学生职业能力测评。

5. 制定完善管理制度

制定和完善涵盖本专业人才培养方案实施和质量监控各环节的教学管理制度，包括如下：



- (1) 教师聘任制度
- (2) 教师工作绩效考核细则
- (3) 教学质量增量评估实施办法
- (4) 课堂管理办法
- (5) 学生评教制度
- (6) 教师听课、评课制度
- (7) 实训管理办法

九. 毕业要求

学生在校修满本专业所要求的全部课程，考试合格，符合以下要求，准予毕业

(一) 品德要求

思想品德好，无违法行为、无违纪处分

(二) 实训要求

完成半年顶岗实习任务；

(三) 取得证书

注：（获取一本技能证书即可，计算机一级证书为必须获得）