

佐证材料 1-2-1：优化专业群各专业人才培养方案

通过调研、论证，进一步优化调整了专业群各专业 2024 级的人才培养方案。

智能制造学院-模具专业群2024级人才培养方案

23. 模具设计与制造专业

23.1 前言

模具设计与制造专业（以下简称本专业）是由广东岭南教育集团与广东省机械研究所于 2003 年共同创建，是校级重点专业，于 2019 年成为广东省高职示范校重点专业。本专业率先践行校企共建、人才共育、过程共管、成果共享、责任共担的合作办学体制，与行业企业全方位合作，充分引入企业资源，实现产学研一体化，具备鲜明的办学特色。模具制造业作为工业生产的基石，近年来受益于精密加工技术和自动化水平的提高，实现了从传统制造向智能制造的转型。CAD/CAM 软件的应用，使得模具设计更加高效精确；高速切削、电火花加工和激光雕刻等技术的普及，提升了模具加工的精度和复杂度。同时，模具企业开始采用物联网技术，实现生产过程的实时监控和数据采集，为模具的维护和优化提供了数据支持。

近年来，我国出台了《关于印发进一步提高产品、工程和服务质量行动方案（2022—2025 年）的通知》《模具行业“十四五”发展纲要》等一系列重要政策，鼓励支持包括模具行业在内的制造业发展。为此，模具设计与制造专业引领工业设计、数控技术、工业机器人技术三个专业组群发展，模具设计与制造专业群于 2021 年成功立项为广东省高水平专业群。专业群的人才培养聚焦于智能模具技术发展，服务于粤港澳大湾区模具智能制造产业链一线技术岗位，培养掌握数字化造型与设计、智能制造技术、智能控制技术等知识与技能，拥有良好职业素养、创新意识和国际视野，能胜任产品的造型与创意设计、功能与结构设计、模具设计与制造、成型工艺优化与模具修复、精密加工与精密测量、智能设备及产线的装调与维护等工作的高素质技术技能人才。

23.2 主要信息

23.2.1 专业名称和专业代码

模具设计与制造专业（460113）

23.2.2 所属学院

智能制造学院

23.2.3 颁授证书名称

模具设计与制造专业专科毕业证书

23.2.4 招生面向与入学要求

普通高级中学毕业、中等职业学校毕业或具备同等学力。

23.2.5 就业面向

主要面向装备制造业的机械工程技术人员、机械冷加工人员、工装工具制造人员、行政事务处理人员等职业群，能够从事模具设计员、数控工艺员、制图员、数控铣工、模具工等工作。具体见表 23-1。

表 23-1 就业方向、岗位群与主要工作内容表

序号	职业类别	岗位群	主要工作内容
1	机械工程技术人员 (2-02-07)	模具设计员 (2-02-07-06)	1. 分析制件材质与结构特点，确定成形（型）工艺方案和模具设计方案； 2. 计算设计参数，设计模具结构与零 部件，选择模具标准件，确定模具材质与 热处理工艺； 3. 绘制模具工程结构图和零件图；

序号	职业类别	岗位群	主要工作内容
			4. 编制模具设计与制造工艺说明； 5. 指导 注塑模等模具的生产。
		数控工艺员 (2-02-07-02)	1. 分析零件数控加工工艺； 2. 编制数控加工工艺文件； 3. 编制数控加工程序； 4. 处理数控加工中的技术问题； 5. 评价加工质量、经济性和可靠性； 6. 制订数控工艺标准和规范。
2	行政事务处理人员 (3-01-02)	制图员 (3-01-02-07)	1. 使用绘图工具，根据草图及技术说明绘制正规图及其他技术图样； 2. 使用计算机绘图软件进行3D/2D绘图； 3. 管理图档。
3	机械冷加工人员 (6-18-01)	数控铣工 (6-18-01-02)	1. 安装夹具，调整铣床，装夹工件； 2. 选择、安装刀具； 3. 操作铣床数控系统； 4. 操作铣床，进行工件型面的切削加工； 5. 使用量具，进行制件精度检验及误差分析； 6. 维护保养机床和工装。
4	工装工具制造加工人员 (6-18-04)	模具工 (6-18-04-01)	1. 使用测量工具，检测模具零件； 2. 使用钳工工具等，进行模具零件修配及抛光等加工； 3. 使用钳工工具、钻床等，装配模具，调整模具零件的配合间隙； 4. 检查模具的工作过程、运动干涉、加热冷却系统和安全防护装置等； 5. 将模具安装在注塑机等设备上，进行调试与试运行；

23.2.6 基本学制和学习年限

(1) 以《人才培养方案》规定的基本修业年限（3年）为参考，实行弹性修业年限，允许学生提前或者延期毕业。提前毕业的，原则上只能比基本修业年限（3年）提前1年。学生在基本修业年限（3年）内未能修满培养计划规定学分的，可以延长修业时间，延长时间不得超过专业培养计划规定的基本修业年限（3年），即最长修业年限不得超过6年。

(2) 对有特殊原因、特别困难的学生，经学校批准可以勤工助学。学生因生病或者创业等原因不能连续完成学业，可以实行间断修制，允许其中断学习，保留学籍。每次中断学习时间，一般以1年为限，累计中断次数不得超过2次。学生从入学到毕业的年限不得超过上述第(1)条规定的时间（不包括应征入伍者，应征入伍者保留其学籍至退役后两年）。被批准休学工作、创业和因病休学的学生，其休学时间计入上述第(1)条规定的时限范围。（《广东省教育厅关于普通高等学校实施学分制管理的意见》（粤教高函〔2014〕5号））。

23.2.7 毕业标准

满足以下条件，可以获得毕业证书：

(1) 学分要求

各专业按学年学分制安排课程，学生需在规定的年限内修满 141 学分。

(2) 体质测试要求

根据教育部关于印发《国家学生体质健康标准（2014 年）修订》的通知（教体艺〔2014〕5 号）文件要求，体质测试成绩达不到 50 分者按结业处理，如因病或残疾学生，可凭医院证明向学校提出申请并经审核通过后可准予毕业。

(3) 德智体美劳全面发展培养要求

学生在校期间需参加各类综合素质活动，通过综合测评，成绩合格（60 分及以上）准予毕业。

23.3 人才培养目标及规格要求

23.3.1 培养目标

适应区域经济发展转型升级的需求，本专业培养理想信念坚定，德、智、体、美、劳全面发展，具有良好的科学文化、良好的职业道德素质和人文素养，熟练掌握和运用模具设计与制造专业必备的理论知识和专业技能，面向制造业特别是模具行业，在模具相关企业从事模具设计、数控编程、CNC 操作、模具装配、产品设计等工作且具备国际视野、创新意识、创业能力的高素质技术技能型模具行业专门人才。

23.3.2 专业毕业预期学习成果

岭南职院学历资格轮廓中参照美国 DQP (Degree Qualifications Profile) 副学士标准，确定毕业生学历资格的五大学习领域（专业知识、广泛和融合的知识、智力技能、应用和协作学习、公民和全球学习）的预期学习成果，以此来体现对本专业毕业生的职业能力、方法能力、社会能力及专业核心领域知识的融合与应用能力等方面的要求，即毕业要求。本专业毕业生在各学习领域的“专业预期学习成果”（Program Outcome, 简称 POC）描述如下：

(1) 专业知识领域

POC1: (Specialized Knowledge) 在专业知识方面，本专业的毕业生应该能够：

POC1.1 用模具行业的术语来描述模具设计与制造领域的核心理论和实践，并且提供至少一个相关的案例；

POC1.2 应用计算机辅助软件完成工程图绘制、机械设计、产品建模、制品分模、模具结构设计及数控编程，并利用机械加工设备与量具进行模具主要零件加工及装配；

POC1.3 基本上无差错地设计产品与模具三维结构、绘制产品与模具总装配图与零件图并撰写设计说明书；

(2) 广泛和融合的知识领域

POC2: (Broad and Integrative Knowledge) 在广泛和融合的知识方面，本专业的毕业生应该能够：

POC2.1 描述所学习的模具设计与制造领域的现状与发展趋势；描述所学习的思政与博雅教育领域的现有知识与实践的发展与趋势。例如自然科学、社会科学、人文艺术学科的专业和跨专业课程；

POC2.2 对于模具设计与制造领域的不同方案、技术应用和工艺过程，解释其中的意义，并且应用该领域的概念来阐述自己对争议问题的见解；

POC2.3 在实施技术技能融合项目、职业生涯规划、技能考评、毕业设计与顶岗实习等任务中，使用所学习的多项核心领域的公认方法，包括依据的收集与评估；

POC2.4 从科学、艺术、社会、人类服务、经济或科技的问题中，采用至少两个领域的知

识，描述如何定义、界定与解释选定问题对社会的重要意义，并对此做出评述；

(3) 智力技能领域

POC3: (Intellectual Skills) 在解析探究 (Analytic Inquiry) 方面，本专业的毕业生应该能够：

POC3.1 界定在模具设计与制造过程中出现的问题，各种观点、概念、理论及其解决方法；

在利用信息资源 (Use of Information Resources) 方面，本专业的毕业生应该能够：

POC3.2 对于多种资源进行辨识、分类、评估和引用，来作出在某一个领域或在文理科一般性课题上的项目、论文或表演；

在了解多种观点 (Engaging Diverse Perspectives) 方面，本专业的毕业生应该能够：

POC3.3.1 述来自不同文化观点的知识是如何影响对于政治、社会、艺术和国际关系中突出问题的理解；

POC3.3.2 对于自己在文化、社会、政治、艺术或国际关系方面问题上的观点的根源，作出描述、解释和评估，并与其他观点做比较；

在伦理判断 (Ethical Reasoning) 方面，本专业的毕业生应该能够：

POC3.4 描述政治、经济、医疗、技术或艺术方面突出问题中的伦理道德问题，并说明这些伦理道德原则是如何影响对于这些问题的决策；

在定量表达 (Quantitative Fluency) 方面，本专业的毕业生应该能够：

POC3.5.1 对于政治上、经济上、健康上或技术上的问题，对其中使用到的量化信息（即数字）进行准确的诠释；并能够介绍如何在论述时有效地利用量化信息（数字与符号）；

POC3.5.2 创建并解释关于趋势、关联或状态变化的图表与其他视像表述（如使用图表、动画来解释模流分析的结果）；

在沟通技巧 (Communicative Fluency) 方面，本专业的毕业生应该能够：

POC3.6.1 在与一般和特定对象（如企业经理、主管、人事等）沟通中，写出令人信服的、流畅的、基本无笔误的文章；在专业领域学习中，写出令人信服的、流畅的、基本无笔误的实训报告、实习报告；

POC3.6.2 与普通大众或某一个特定对象（如客户、教师、家长等）有效进行正式场合下的口头言语交流；

POC3.6.3 就某一具体工作任务的行动计划进行商谈，并对商谈结果进行书面或口头的总结陈述性沟通；

POC3.6.4 使用一门外语（如英语）进行日常基本的交流，翻译所学专业领域的一篇简单的文章；

在创新思维 (Innovative Thinking) 方面，本专业的毕业生应该能够：

POC3.7.1 就一个创新创业的实践案例，分析或阐述该案例中涉及的创新、创业特征及关键要素，并给出自己的评判；

POC3.7.2 运用一个或多个领域的知识与技能，参加学校金点子大赛、全国 3D 大赛、全国机械创新设计大赛、广东省技能大赛等各项学生竞赛；

(4) 应用和协作学习领域

POC4 : (Applied and Collaborative Learning) 在应用和协作学习方面，本专业的毕业生应该能够：

POC4.1 在技术技能融合项目、专业课程任务中，书面汇报至少一个案例：说明自己是如何将所学的学术性知识与技术技能，应用于“实地（实践）挑战”；并提出证据或案例，用来证明自己在应用过程中学到新的知识或有其它的收获；

POC4.2 分享或教会同学们至少一个自己在课堂外学来的重要概念或方法；

POC4.3 对于一个超出课上所学内容的实践难题，独立或与他人协作，对难题准确定位，收集相关线索与信息，进行组织与分析，并提出多种解决方案；

POC4.4 参与一个创新创业性活动或项目，展示或讲解其实践成果，并就其过程做出书面的总结（至少能重点突出这次经历中个人对创新创业精神与创新创业管理的感悟，进而能阐明其应用前景或价值）；

(5) 公民和全球学习领域

POC5: (Civic and Global Learning) 在公民素养和全球学习方面，本专业的毕业生应该能够：

POC5.1 清晰地介绍自己的个人背景、文化背景及职业发展规划；

POC5.2 阐述对优良传统精神及社会主义核心价值观的理解，并列举自己的践行实例及个人感悟；

POC5.3 运用至少三项方法或技能，锻炼与改善身体及心理素质；

POC5.4 参与一个社区（或社团）项目，就其过程做出口头或书面的总结（报告），重点突出这次经历中自己主动性和责任心的体现，以及这次经历中个人感悟；

POC5.5 指出一个跨国、跨洲或跨文化的经济的、环境的或公共健康的挑战，提供挑战的证据，并表明对此挑战的立场。

23.4 课程体系

23.4.1 课程分类与学分结构

在学分制体制下，融合岭南职院学历资格轮廓中专业领域与核心领域的范畴，本专业课程体系包括公共基础模块及专业技能两大模块。两大板块的必修课程的学分值合理地分布在岭南职院学历资格轮廓的五大学习领域，选修课学分是学生根据自己的选择，对上述领域的补充。

本专业各类课程学分值分布如表 23-2 所示：

表 23-2 模具设计与制造专业课程类型及学分值分布

公共基础模块			专业（技能）模块		
课程或活动类型	学分小计	学时小计	课程或项目类型	学分小计	学时小计
公共必修	39.5	772	专业必修（专业平台课）	22	352
公共选修（分类任选课程）	8	128	专业必修（专业基础课）	10	160
公共选修（博雅选项活动）	4	64	专业必修（专业核心课）	21.5	344
			专业必修（专业技能课）	28	576
			专业选修	8	128
合计	51.5	964	合计	89.5	1560
总学分：141			总学时：2524		

23.4.2 必修课程及其在五大学习领域学习成果分布

23.4.2.1 必修课程学分成果分布

要达到本专业的“专业预期学习成果”（POC），学生需要修读本专业的一系列课程，通过各课程的学习完成相应的“课程预期学习成果”（Subject Outcome，简称 SOC），以支撑、实现“专业预期学习成果”（POC）的达成，从而达到本专业对毕业生的要求。本专业必修课程与“专业预期学习成果”（POC）的对应关系如表 23-3 所示：

23.4.2.2 必修课程设置

必修课程设置如表 23-4 所示：

表 23-4 模具设计与制造专业必修课程设置

序号	课程类别	课程名称	学分	学时	课程目标	主要内容和教学要求
1	公共必修	应用文与AI智能写作	1.0	16	课程以“就业为导向、能力为本位、学生为主体、项目为载体、AI 赋能写作”为教学模式，思政内容贯穿始终，实现知识传授与价值引领有机结合，实现知能并重、德智双收的教学目标。	教学内容包括通用应用文（事务文书、公务文书、求职文书），专业应用文（医疗文书、工程文书、传媒文书、经济文书），创业应用文（商业计划书）以及 AI 生成文案案例分析。课堂讲授和课后实践结合，以成果考核为评价方式。
2	公共必修	高等数学	1.5	24	通过本课程的学习，学生达到数学抽象、数学推理、数学建模、数学技术等数学核心素养的发展目标，学会用数学眼光观察世界、用数学思维分析世界、用数学语言表达世界，不断提高实践能力，提升创新意识，养成理性思维、严谨求实、敢于批判的科学精神和精益求精的工匠精神，加深对数学的科学价值、应用价值、文化价值和审美价值的体认。	主要内容：一元微积分、线性代数 教学要求：将课程内容与“五育”相融合，根据数学学科和专业特点，合理设计教学活动，做到知识传授、方法应用与实践育人相融合，全面提升学生数学核心素养，充分发挥数学课程的育人功能。采取项目化教学，将落实数学核心素养贯穿于教育教学全过程，有效促进学生学业目标的达成。利用现代信息技术，创新“5E”教学方法，科学评价教学效果，促进教学相长。
3	公共必修	体育	6.0	108	坚持“以学生为本、健康第一”的指导思想，以科学的发展观为依据，以注重培养学生的体育与健康知识、实践能力与体育习惯为主线，力求做到既符合现行体育教育发展的特点与要求，又充分考虑当代学生的爱好、兴趣与需求，并贯彻“因材施教”教学的原则，以满足新形势下学生的体育需求与自我实现的需要。	主要内容包括体育概述、新时代体育与健康新理念新思想、传统体育训练、体育选项课训练、体质测试和课外体育锻炼等内容。其中体育选项课包含田径、篮球、排球、足球、乒乓球、羽毛球、武术、游泳、健美操、飞盘等模块，满足学生个性化体育锻炼需求。
4	公共必修	大学美育	2.0	32	本课程旨在通过对自然之美、艺术之美、人生之美的剖析与解读，提升学生的审美素养，使学生了解生活美学、感受艺术带来的愉悦、培养学生对中华传统民间艺术的兴趣与认同感，使学生能够树立文化自信与文化自觉。	主要内容包括：美学导赏模块，艺术通识选项模块，中华传统艺术选项模块，精品网络课程选项模块。教学以学生为中心，强调学生创新意识培养和训练，体现因材施教，课程多样化、立体化、数据化、信息化，灵活多元有效，强调艺术素养与课程思政并行。

序号	课程类别	课程名称	学分	学时	课程目标	主要内容和教学要求
5	公共必修	军事理论	2.0	36	深刻理解国防和国家安全内涵,熟悉掌握中外军事思想、现代战争和信息化装备等基本知识,增强学生国防观念、国家安全意识和忧患危机意识,弘扬爱国主义精神。	内容主要包括中国国防、国家安全、军事思想、现代战争和信息化装备;课程教学采用混合式教学模式,以讲授为主,实践教学、自主学习为辅;考核方式为考查。
6	公共必修	形势与政策	1.0	32	引导广大学生正确认识和了解国内外政治经济科技最新动态,特别要准确把握我国最新重大理论和实践动态。深刻领悟“两个确立”的决定性意义,增强“四个意识”、坚定“四个自信”、做到“两个维护”,在思想上政治上行动上同以习近平同志为核心的党中央保持高度一致。	主要内容:深入学习贯彻习近平新时代中国特色社会主义思想 and 党的二十大精神,围绕习近平总书记最新重要讲话精神及时精准解读,引导学生正确认识和把握国内外政治经济科技最新动态。教学要求:课程教学以教师课堂讲授为主,实践教学、自主学习为辅;考核方式为考查。
7	公共必修	中国共产党党史	1.0	20	引导学生树立正确的历史观、培养历史思维和历史视野、增强历史担当。让学生从历史中汲取精神力量、经验智慧,坚守人民立场的定力,成为担当民族复兴大任的时代新人。	主要内容:学习中国共产党在新民主主义革命、社会主义建设、改革开放和新时代中国特色社会主义四个时期的艰辛探索和伟大实践中,积累的历史经验,讲清楚中国共产党为什么能、马克思主义为什么行、中国特色社会主义为什么好,从而引导学生明理增信崇德力行。教学要求:课程以教师课堂讲授为主,实践教学、自主学习为辅,课程考核方式为考核。
8	公共必修	习近平新时代中国特色社会主义思想概论	3.0	48	使学生深入领会习近平新时代中国特色社会主义思想的核心要义、精神实质、丰富内涵、实践要求,进一步增强四个意识,坚定四个自信,做到两个维护,自觉用习近平新时代中国特色社会主义思想指导学习与实践。	课程的教学内容主要包括习近平经济思想、法治思想、生态文明思想、强军思想、外交思想,以及总体国家安全观等;课程教学以教师课堂讲授为主,实践教学、自主学习为辅;课程考核方式为考试。

序号	课程类别	课程名称	学分	学时	课程目标	主要内容和教学要求
9	公共必修	毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系概论	2.0	32	帮助大学生深入了解毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系的形成发展、主要内容和精神实质，系统掌握中国化时代化的马克思主义，努力为实现中华民族伟大复兴作出应有的贡献。	主要内容包括毛泽东思想、邓小平理论、“三个代表”重要思想、科学发展观，系统学习马克思主义中国化时代化理论成果的形成过程、主要内容、精神实质、历史地位和指导意义；课程教学以教师课堂讲授为主，实践教学、自主学习为辅；课程考核方式为考试。
10	公共必修	思想道德与法治	3.0	48	通过学习，引导学生树立科学的世界观、人生观、价值观、道德观、法治观，引导学生提高道德素养和法治素养，成长为担当民族复兴大任的时代新人。	主要内容包括马克思主义的人生观、价值观、道德观、法治观学习。课程教授以课堂教学为主，实践教学、自主学习为辅；课程考核方式为考试。
11	公共必修	公共外语	4.0	64	课程落实立德树人，培养学生职场所需的语言文化知识和职场英语或日语交际沟通能力，为提升学生的就业竞争力及未来的可持续发展打下必要的基础，同时把中国文化融入教学中，增强学生的民族自豪感，树立正确的人生价值观。	公共外语（英语）以职场情境为主题，以职业能力为主线，贯穿课程思政教育；公共外语（日语）主要包括初级日语的听、说、读、写，以及多场合的综合运用，同时融入中国文化。课程教学以成果为导向，结合实践教学、自主学习；采用考查的方式进行过程性考核。
12	公共必修	创新创业通识	2.0	32	通过创新创业思维和基础训练，帮助学生了解开展创新创业活动的基本知识和流程，辩证地认识和分析创业机会、创业资源、创业计划和项目，培养学生创新创业精神，增强团队协作意识，提高综合素质和创业就业能力。	课程主要内容：创新思维训练、创业心理、创业机会、项目落实、资源整合、团队协作、创建公司流程和法律风险防范等。教学要求：情境式教学，以任务为导向，学生翻转课堂。考核方式：团队合作完成创业计划书。
13	公共必修	职业发展与就业指导	2.0	108	重点引导学生：养成自主学习与自我管理的习惯；理性规划目标与人生的关系；关注自身发展与职业素养养成；形成积极心态与正确的职业价值取向等，从而使学生树立科学的人生观和价值观，实现从学生到“职业人”的转变。	课程围绕大学生涯规划、职业导向训练（职业素养培养）、职业定向训练（职业目标规划）、求职能力提升四个阶段开展，以教师课堂讲授为主，实践教学、自主学习为辅，课程考核方式为成果考核。

序号	课程类别	课程名称	学分	学时	课程目标	主要内容和教学要求
14	公共必修	信息技术	2.0	36	通过完成本课程的学习,使学生掌握计算机基本操作技能、常用办公软件的操作方法与网络应用技术。	主要内容包括计算机基础知识、常用办公软件使用。课程“教、学、做”一体化,项目驱动,重在学生动手能力的培养。课程考核方式为考试。
15	公共必修	大学生心理健康教育	3.0	32	基于大学生身心发展的规律与特点,通过有针对性地讲授心理健康知识,开展多样化的体验和行为训练活动,帮助大学生树立心理健康意识,正确认识自己、接纳自己,不断优化心理品质,增强心理韧性。	主要教学内容包括有大学生的自我意识与人格发展、生命教育与危机干预、人际交往与沟通、情绪管理、恋爱与性心理、网络心理与时间管理、家庭关系与社会支持、团队协作与管理等。
16	公共必修	人工智能应用	1.0	16	开设本课程的目的是培养学生的“智能”观念;了解人工智能的基本理论和基本方法;掌握人工智能运作平台和软硬件支撑环境,提高智能产品的使用能力,为今后的工作中的智能设备使用打下坚实的基础。	1、本课程依据课程标准,介绍了人工智能知识体系与热门应用领域。通过案例导读引入相应领域的学习,通过案例延伸理解学习领域的实际应用和未来发展。让学生对人工智能有基本的意识、基本的概念、基本的素养、基本的兴趣。 2、学习电商的基础知识与技能,并融入AI文案创作,人工智能美图,文生视频等人工智能技术,通过商品摄影、商品图片处理、短视频制作、短视频营销、短视频运营等项目实战,提升学生的人工智能、电商技术应用能力。 本课程“教、学、做”一体化,利用平台进行实操训练,讲授专业知识与项目实战相结合。课程考核方式为成果考核。
17	公共必修	国家安全教育	1.0	16	课程以习近平新时代中国特色社会主义思想为指导,深入贯彻党的二十大精神,落实立德树人根本任务,牢固树立和全面践行总体国家安全观,坚持实践导向和问题导向,坚持久久为功,坚持落实为要,积极争取各方支持,压实工作责任,努力构建全覆盖、高质量、有特色的高等学校国家安全教育体系。通过系统	课程使用教育部马工程教材《国家安全教育大学生读本》。紧密结合相关领域国家安全的形势任务,通过案例分析、分组研讨、专题讲座、社会实践等方式有机融入国家安全教育内容,引导学生应用专业知识分析、认识国家安全问题。教学要求:课程教学以教师课堂讲授为主,实践教学、自主学习为辅;考核方式为考试。

序号	课程类别	课程名称	学分	学时	课程目标	主要内容和教学要求
					化学习训练,引导大学生牢固树立“大安全”理念,充分认识国家安全面临的复杂形势,增强国家安全意识,使关心国家安全、维护国家安全成为高校学生的思想共识和行动自觉,为维护国家长治久安、培养担当民族复兴大任的时代新人奠定坚实基础。	
18	公共必修	劳动教育	1.0	16	通过本课程的学习,学生能理解掌握劳动精神、劳模精神和工匠精神三个精神,逐步提升日常生活劳动技能,掌握专业劳动技能,具备满足职业发展需要的创造性劳动能力,形成良好的劳动习惯,为后续专业课程学习及创新创业能力培养打下基础,帮助学生全面发展并适应未来的职业挑战。	主要内容: 劳动教育理论课、劳动教育技能课 教学要求: 将课程内容与“五育”相融合,与专业结合设计教学活动,做到知识传授、方法应用与实践育人相融合,全面提升学生的劳动素养,充分发挥劳动课程的育人功能。采取项目教学和任务驱动的教学方法,促进学生劳动素养和技能的提升。
19	专业必修	三维建模与工程制图	4.0	64	本课程以组合体和简单机械零件为载体,使学生掌握运用UG NX进行三维建模与工程图绘制的技能,培养学生的空间想象能力、读图能力和出图能力,培养学生树立贯彻国家制图标准的意识、发扬工匠精神。	主要教学内容包括机械制图的基础知识、基本立体和组合体投影,运用UG NX进行零件三维建模和工程图绘制的方法与技能。 教学要求: 课程教学以教师课堂讲授结合学生实践为主,自主学习、课后辅导为辅;课程考核方式为成果考核。
20	专业必修	机械设计与体现	6.0	96	培养学生了解常用零件、通用零件的安装、使用;熟悉常见机构的基本类型、结构组成、传动特性、应用场合和选用方法;掌握常见机构的基本的分析设计方法、材料的选择和基本的设计方法。	主要教学内容包括静力学,材料力学,常用的机构、联接、机械传动,NX装配与仿真,机械创新设计。 教学要求: 采取启发式、案例教学法、项目教学法,将企业的真实项目融入教学内容模块;考核方式为成果考核。
21	专业必修	产品三维设计	4.0	64	本课程以UG NX为设计工具,通过本课程的学习与训练,学生能掌握分析产品、优化建模思路的方法,并能综合运用数字化设计软件对机械产品和普通日用品进行造型设计、结构设计、装配设计和工程图纸绘制。	主要内容包括运用三维设计软件进行产品主体形态结构设计、细节结构设计、造型设计、装配结构设计、工程图绘制。 教学要求: 采用成果导向,项目化、教、学、做一体化的教学方式;考核方式为成果考核。

序号	课程类别	课程名称	学分	学时	课程目标	主要内容和教学要求
22	专业必修	模具技术概论	2.0	32	能够说明常用模具的原理,能够描述常用模具的基本结构,能够阐述模具制造的基本过程。	主要内容:常用模具的作用与原理,模具的基本结构与功能,模具的制造方法,模具分模方法。 教学要求:采用案例分析、小组讨论、项目教学法,培养学生的专业认同感与学习兴趣。
23	专业必修	机械制造工程	4.0	64	本课程以 CAPP 工艺设计软件为工具,以企业典型零件案例为载体,通过本课程的学习,学生能掌握分析结构工艺性,查阅手册、资料,制定工艺规程的能力。	课程主要内容包括用 CAPP 工艺软件设计减速器零部件的机械加工工艺流程,如简单零件、轴类零件、盘套类零件、箱体类零件的工艺流程和装配工艺流程编制等。 教学要求:采用讲练结合的教学方式;考核方式为成果考核。
24	专业必修	注塑模具设计	6.0	96	紧跟模具行业发展趋势,引入最新的行业标准和规范,通过企业实际案例培养学生技术技能及职业素养。引入大国工匠的先进事迹,结合专业知识把工匠精神培养贯穿于整个教学过程中,培养德智体美劳全面发展的高技能型人才。	主要内容:注塑成型原理、产品手工分模和自动分模,一模一腔模具三维结构设计,一模两腔模具三维结构设计。 教学要求:采用以任务为导向情境式教学方法,按模具设计工作过程进行教学。
25	专业必修	数控加工技术	4.0	64	能够说明数控加工原理,能够阐释数控机床结构,能够操作数控机床进行零件加工,能够应用软件编制简单零件的数控加工程序。	主要内容:数控加工原理、数控机床结构、数控机床的操作、零件数控加工、编制数控程序。 教学要求:在实训车间组织教学,以实践教学为主,在做中学。
26	专业必修	冲压模具设计	3.5	56	能够说明常用的冲压工艺,能够选择合适的冲压方法,能够应用软件设计常用的冲压模具。	主要内容:冲压工艺方法、冲裁工艺及冲裁模具、弯曲工艺及弯曲模具、拉深工艺及拉深模具、复合冲压模具。 教学要求:项目驱动、任务导向,基于工作过程进行教学。
27	专业必修	注塑模具 CAD/CAE	6.0	96	能够合理设计塑料制件,分析制件成型工艺,应用注塑模向导完成复杂产品的三维模具结构设计,能够绘制模具工程图,能够撰写设计说明书。	主要内容:创新塑料制件设计,前盖注塑模具设计(3D),前盖注塑模具设计(2D),前盖模流分析,模具设计说明书。 教学要求:任务导向,情景式教学,赛课融合。

序号	课程类别	课程名称	学分	学时	课程目标	主要内容和教学要求
28	专业必修	典型零件数控编程	6.0	96	能够分析典型模具零件的加工工艺，能够制订加工工艺文件，能够操作数控机床加工零件，能够评价零件的加工质量，能够提出工艺改进方案并实施。	主要内容：针对模具成型零件，分析加工工艺，制订工艺文件，编制加工程序，操作机床加工零件，检测零件的加工质量。 教学要求：在实训车间组织教学，以实践教学为主，在做中学。

本专业的“五大学习领域”必修课程学分值分布如表 23-5 所示：

表 23-5 五大学习领域必修课程学分值分布表

学习领域		学分值
P0C1	专业知识 (Specialized Knowledge)	31.3
P0C2	广泛与融合的知识 (Broad and Integrative Knowledge)	30.8
P0C3	智力技能 (Intellectual Skills)	31.8
P0C4	应用和协作学习 (Applied and Collaborative Learning)	18.1
P0C5	公民和全球学习 (Civic and Global Learning)	9.0
必修课总学分		121

本专业的“五大学习领域”必修课程学分值分布图如图 23-1 所示：

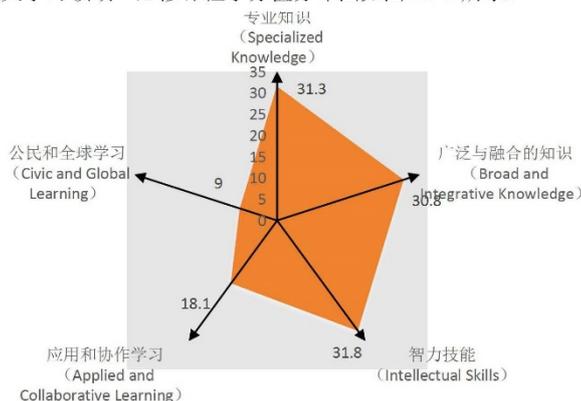


图 23-1 模具设计与制造专业必修课在五大学习领域学分值分布图

23.4.3 选修课修读及学分分布

23.4.3.1 公共选修（分类任选）

公共选修（分类任选）课程占 8 学分，如表 23-6 所示：

表 23-6 公共选修（分类任选）课程学分值

公共选修（分类任选）课程类别	开设学期	学分
社科与人文（含国学、艺术）类	第一至五学期，分类别选修 2-4 学分，其中公益创业类、外语选修类为指定选项；学生获得 1+X 证书经认定可替换《通用技能与语言类》学分	2
科技与创新（含安全、生态文明）类		2
创业与经营（含公益创业）类		2
通用技能（含语言、信息素养、新媒体技术、驾驶技术）类		2
公共选修（分类任选）课程最少需要修读的学分		8

23.4.3.2 博雅选项活动

博雅选项活动课程占 4 学分，如表 23-7 所示：

表 23-7 公共选项课程的学分值

公共选修（博雅选项活动）课程类型	开设学期说明	学分
中华传统文化精粹	第一至五学期，每类至少选修要求的学分，多选学分不能替换其他学分。	2
文化科创活动		1
服务学习活动		1
按照《分类选项课学习成果考核暂行办法》依据学习成果认定，至少 4 学分		4

23.4.3.3 专业选修课程

专业选修是在本专业职业方向选修、本二级学院内跨专业选修、创业训练选修、升学留学选修（含小语种）四类中选择一类，然后在选择的类别中选修课程，至少选修 8 学分，如表 23-8 所示：

表 23-8 模具设计与制造专业选修课程的学分值

选修类别	专业选修（分类限选）课程名称	开设学期	学分	
职业方向选修（本专业）	限选课程包 1 专业扩展课程	机械创新设计	5	2
		数控车削技术	5	2
		逆向工程与 3D 打印技术	5	2
		压铸模具设计	5	2
	限选课程包 2 专业扩展课程	特种加工	5	2
		先进制造技术	5	2
		多轴编程加工技术	5	2
		数控机床应用与维护	5	2
	限选课程包 3 校企合作课程	企业文化与管理	5	2
		企业生产工艺	5	2
		企业生产管理	5	2
		设备操作与安全	5	2
	跨专业选修	电工基础	5	2

选修类别	专业选修（分类限选）课程名称	开设学期	学分
（本二级学院内跨专业）	液压与气动技术	5	2
	模拟和数字电路	5	2
	传感器与检测技术	5	2
创业训练选修（2+1创业专班）	创业机会筛选	2	1
	创业项目选择与分析	2	1
	创业团队建设与管理	2	1
	创新思维与实践	2	1
	商业模式与创新	3	1
	创业融资	3	2
	商业计划书制定	3	2
	互联网思维与创新	4	1
	企业风险识别与规避	4	1
	企业创办流程	5	1
	初创型企业运营管理实务	5	2
	创业企业法律风险与防范	5	1
升学留学选修（含小语种）	外语能力提升法与留学申请技巧	5	2
	世界各国文化概况	5	2
	跨文化交际	5	2
	法语（小语种教学）	5	3
	日语（小语种教学）	5	3
	韩语（小语种教学）	5	3
	出国英语口语	5	3
专业选修最少需要修读的学分			8

23.5 实施保障

23.5.1 师资队伍

广东岭南职业技术学院模具设计与制造专业拥有一支多年从事模具设计与制造专业教学的师资，其年龄结构、学历结构、职级结构、双师结构、梯级结构合理。所有教师均具备深厚的模具设计与制造相关理论和扎实的实践能力，具有良好的信息化教学能力，能够开展专业课程教学改革和科学项目研究。

同时，本专业聘任了从事模具行业的多名行业导师（兼职教师）。所有导师均具备思想政治素质高、职业素养强的特点，且具有丰富的专业知识和工作经验，具有中级及以上行业相关专业技术资格，能承担理论课程与实训的教学，能够完成岗位实习指导等专业任务。

23.5.2 校内外实践实训条件

与企业共建校外实践基地多个，包括海尔、美的、欣旺达等校外实践基地；校内实训基地有：省级校内实训基地1个，实训室6个：钳工实训室、三维测量实训室、注塑成形实训室、

普通车铣实训室、数控加工实训室、模具设计实训室。信息化教学设施完备，拥有理实一体化教室多个，能够使用智慧职教、课堂派等进行在线教学。

23.5.3 教学方法

模具设计与制造专业的教学工作严格依据专业培养目标，教学团队根据课程与教学内容的特点，因材施教，坚持做中学、学中做，广泛采用线上线下混合式教学、理实一体化教学、案例化教学、项目化教学、任务驱动、演示、讲授等方法，灵活采用多种教学模式，以达成预期教学目标。

23.5.4 教学成果评价

专业课程教学评价以学生作品和作品完成过程为核心，由学校、企业和第三方评价机构共同评价，逐渐建立以学生作品为导向的职业教育质量评价制度。

23.5.5 质量管理

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

23.6 课程教学进程表

模具设计与制造专业教学进程表如表 23-9 所示：

23.7 编制说明

本专业人才培养方案是参照高等职业学校模具设计与制造专业教学标准，在广东岭南职业技术学院专业建设委员会及模具设计与制造专业建设委员会的指导下，由专业带头人主持制订，经专家组论证、学校党委会审定、面向社会公开、提交省厅备案后自 2024 级执行。制订过程中，选取了机械行业、模具行业中的典型企业为主要调研对象，共走访了文灿集团股份有限公司、佛山市安匠精密制造有限公司、佛山海尔电冰柜有限公司等企业，对企业生产管理人员、人力资源部门负责人、企业一线管理人员等进行了充分的访谈，对往届毕业生进行了跟踪调查，对在校生进行了学情分析，先后邀请模具、机械行业专家及企业专业技术人员等参与了本方案的制订。

参加本方案制订的人员主要有：黄晓明（专业教研室主任）、郑钢（专业带头人）、张于贤（教授）、田晶（教授）、张鉴隆（副教授）、田书竹（高级工程师）、张立红（讲师）、徐晓鹏（佛山海尔公司校企合作负责人）、李维（广州市云捷信息科技有限公司经理）、郑志安（佛山市安匠精密制造有限公司经理）、杨文嘉（2014 级毕业生）、林树坛（2015 级毕业生）。

表 23-9 模具设计与制造专业人才培养方案教学过程表

课程板块	课程性质	课程或活动名称	课程类型	总学分	总学时	理论学时	实践学时	5+3 项目			考核方式	一		二		三		四		五		六			
								公益	电商	专业		周学时	周数												
公共基础	公共必修课程	思想道德与法治	B	3.0	48	40	8	√			考试	2	12	2	12										
		习近平新时代中国特色社会主义思想概论	B	2.0	32	24	8	√			考试	2	16												
		形势与政策	B	1.0	48	18	30	√			考试	4	2	4	2	4	2	4	2	4	2	(8)		(8)	
		军事技能	B	2.0	112	4	108	√			考查	56	2												
		习近平新时代中国特色社会主义思想概论	B	3.0	48	38	10	√			考试			4	12										
		军事理论	B	2.0	36	28	8	√			考试					2	18								
		中国共产党党史	B	1.0	20	16	4	√			考试							2	10						
		体育	B	5.0	108	20	88	√			考查	2	12	2	18	2	12	2	12						
		应用文与AI智能写作	B	1.0	16	8	8	√			考查			2	8										
		高等数学	B	1.5	24	12	12	√			考试	2	12												
		大学英语	B	2.0	32	6	26	√			考查			2	16										
		大学生心理健康教育	B	2.0	32	26	6	√			考查	2	18												
		职业发展与就业指导	B	2.0	36	18	18	√	√	√	考试	4	2	2	6	2	3	2	4						
		创新创业课	B	2.0	32	16	16	√	√	√	考试			2	16										
		信息技术	B	2.0	36	18	18	√	√	√	考试	2	25	18											
		公共外语	B	4.0	64	44	20	√	√	√	考试	4	8	2	16										
		人工智能应用	B	1.0	16	8	8	√	√	√	考试	2	8												
		国家安全教育	B	1.0	16	8	8	√			考试	√		√		√		√		√		√			
		劳动教育	B	1.0	16	4	12	√			考查	√		√		√		√		√		√			
		小计				39.5	772	350	422																
公共选修课程	分类限选课程	社科与人文(含国学、艺术)类	B	2.0	32	18	18	√			考查	2	18	或2	16	或2	16	或2	16	或2	16				
		科技与创新(含安全、生态文明)类	B	2.0	32	18	18	√			考查	2	18	或2	16	或2	16	或2	16	或2	16				
		就业与创业(含公益创业)类	B	2.0	32	18	18	√			考查	2	18	或2	16	或2	16	或2	16	或2	16				
		通用材料(含铸锻、信息素养、新媒体技术、驾驶技术)类	B	2.0	32	18	18	√			考查	2	18	或2	16	或2	16	或2	16	或2	16				
		小计				8.0	128	64	64																
公共选修课程	推荐选修课程	中华优秀传统文化粹	B	2.0	32	28	4	√			考查	√		√		√		√		√					
		文化和创活动	B	1.0	16	4	12	√			考查	√		√		√		√		√					
		服务学习系统	B	1.0	16	4	12	√			考查	√		√		√		√		√					

小计				4.0	64	36	28																	
专业(技能)	专业(群)平台课程	三维建模与工程制图	B	4.0	64	40	24	√		√	考试	4	16											
		CAD 机械制图	B	4.0	64	40	24	√		√	考试			4	16									
		机械设计与体现	C	5.0	96	60	36	√		√	考试			8	16									
		基本技术技能项目: 零件加工	C	4.0	64	0	64	√	√	√	考查			22	2									
		产品三维设计	B	4.0	64	40	24	√		√	考试					4	16							
	专业基础课程	模具技术概论	B	2.0	32	18	18	√		√	考查			2	16									
		机械制图工程	B	4.0	64	40	24	√		√	考查					4	16							
		数控加工技术	B	4.0	64	32	32	√		√	考试					4	16							
		小计				32.0	512	268	244															
		专业核心课程	注塑模具设计	B	5.0	96	60	36			√	考试					6	16						
	冲压模具设计		B	3.5	56	40	16			√	考试							4	14					
	注塑模具 CAD/CAM		B	5.0	96	60	36			√	考试							6	16					
	典型零件数控编程		B	5.0	96	48	48			√	考试							6	16					
	小计				21.5	344	248	96																
	专业技能课程	专业技术技能项目: 注塑模具装配	C	4.0	64	0	64	√	√	√	考查					32	2							
综合技术技能项目: 模具数控加工二		C	4.0	64	0	64	√	√	√	考查							32	2						
创新技术技能项目: 企业项目实践		C	4.0	64	0	64	√	√	√	考查											√			
毕业实践环节(岗位实习)		C	15.0	280	0	280	√	√	√	考查												√		
毕业(双选)成果考核		C	1.0	24	0	24	√	√	√	考查												√		
小计				28.0	576	0	576																	
专业选修课程	英语1	B	2.0	32	18	18			√	考查										3	12			
	英语2	B	2.0	32	18	18			√	考查										3	12			
	英语3	B	2.0	32	18	18			√	考查										3	12			
	英语4	B	2.0	32	18	18			√	考查										3	12			
	小计				8.0	128	64	64													3	12		
合计				141.0	2524	1030	1494																	
实践学时占总学时比例(不低于50%)												59.19%												
公共基础学时占比(不低于25%)												38.19%												
选修学时占比(不低于10%)												12.68%												
备注: 课程类型 A 表示理论课, B 表示理论+实践课, C 表示纯实践课。集中实践每周一般按 24 学时计算, 军训按照 56 学时计算。																								

24. 数控技术专业

24.1 前言

2003年广东岭南职业技术学院与广东省机械研究所进行资源共享,实现优势互补,采用“校企合作”模式,成立了现代制造学院(智能制造学院前身)。数控技术专业是当年三个最早开设的专业之一。数控技术综合了传统制造技术、计算机应用技术、现代控制技术、检测技术等高新技术,是现代工业实现自动化、柔性化、集成化生产的基础。数控行业的发展现状及未来发展趋势主要体现在市场竞争格局、技术创新、产业链整合以及市场需求等方面。数控系统行业市场规模持续增长,主要得益于制造业的快速发展和转型升级。未来,数控系统将实现更高的智能化水平,提升生产效率和安全性,同时更加注重柔性化设计,满足不同加工需求。因此,培养数控技术应用型人才已成为高等职业教育的重要任务之一。

本专业是广东省高水平专业群(模具设计与制造专业群)骨干专业。培养掌握智能制造技术的人才,为模具产业链提供了生产过程中所需的工艺编制、数控编程、生产制造等方面的支持。

24.2 主要信息

24.2.1 专业名称和专业代码

数控技术专业(460103)

24.2.2 所属学院

智能制造学院

24.2.3 颁授证书名称

数控技术专业专科毕业证书

24.2.4 招生面向与入学要求

普通高级中学毕业、中等职业学校毕业或具备同等学力。

24.2.5 就业面向

主要面向装备制造类相关企业,从事数控编程、工艺编制、数控设备操作、产品设计开发、CAD/CAM技术应用、质量检验、生产技术管理等工作。具体见表24-1。

表 24-1 就业方向、岗位群与主要工作内容表

序号	职业类别	岗位群	主要工作内容
1	数控编程员	数控程序编制	编制工件的数控加工程序。
2	工艺编制员	1. 加工工艺制订 2. 文件控制与管理 3. 标准制订	1. 制定零件的数控加工工艺; 2. 管理生产工艺文件; 3. 制订标准与规范。
3	数控设备操作工	数控设备操作	操作数控机床(数控车床、数控铣床、数控镗床、数控磨床、加工中心、线切割机床等)加工工件。
4	产品设计与开发人员、CAD/CAM技术员	1. 产品造型设计 2. 产品结构的设计 3. CAD/CAM技术应用	1. 利用CAD软件进行产品的造型设计; 2. 分析产品结构的工艺性能,对产品数字模型进行结构分析,并提出相应改进措施; 3. 应用CAD/CAM软件进行图纸绘制、数控编程、工艺路线规划及生产流程优化等。

序号	职业类别	岗位群	主要工作内容
5	质检员、生产管理员	1. 零件检测 2. 质量监控 3. 生产组织与调度 4. 物料管理	1. 使用常用的检测设备对零件进行检测； 2. 对生产的质量进行跟踪与控制； 3. 编制车间的生产作业计划，组织协调车间生产； 4. 管理仓储的物料，保证物资设备及时供应。

24.2.6 基本学制和学习年限

(1) 以《人才培养方案》规定的基本修业年限（3年）为参考，实行弹性修业年限，允许学生提前或者延期毕业。提前毕业的，原则上只能比基本修业年限（3年）提前1年。学生在基本修业年限（3年）内未能修满培养计划规定学分的，可以延长修业时间，延长时间不得超过专业培养计划规定的基本修业年限（3年），即最长修业年限不得超过6年。

(2) 对有特殊原因、特别困难的学生，经学校批准可以勤工助学。学生因生病或者创业等原因不能连续完成学业，可以实行间修制，允许其中断学习，保留学籍。每次中断学习时间，一般以1年为限，累计中断次数不得超过2次。学生从入学到毕业的年限不得超过上述第(1)条规定的时间（不包括应征入伍者，应征入伍者保留其学籍至退役后两年）。被批准休学工作、创业和因病休学的学生，其休学时间计入上述第(1)条规定的时限范围。（《广东省教育厅关于普通高等学校实施学分制管理的意见》（粤教高函〔2014〕5号））。

24.2.7 毕业标准

满足以下条件，可以获得毕业证书：

(1) 学分要求

各专业按学年学分制安排课程，学生需在规定年限内修满141学分。

(2) 体质测试要求

根据教育部关于印发《国家学生体质健康标准（2014年）修订》的通知（教体艺〔2014〕5号）文件要求，体质测试成绩达不到50分者按结业处理，如因病或残疾学生，可凭医院证明向学校提出申请并经审核通过后可准予毕业。

(3) 德智体美劳全面发展培养要求

学生在校期间需参加各类综合素质活动，通过综合测评，成绩合格（60分及以上）准予毕业。

24.3 人才培养目标及规格要求

24.3.1 培养目标

适应区域经济发展转型升级的需求，本专业培养理想信念坚定，德、智、体、美、劳全面发展，具有一定的科学文化水平，良好的人文素养和职业道德，精益求精的工匠精神，较强的就业能力和可持续发展的能力，面向装备制造行业，从事数控编程、工艺编制、数控设备操作、产品设计开发、CAD/CAM技术应用、质量检验、生产技术管理等工作且具备国际视野、创新意识、创业能力的高素质技术技能型专门人才。

24.3.2 专业毕业预期学习成果

岭南职院学历资格轮廓中参照美国DQP（Degree Qualifications Profile）副学士标准，确定毕业生学历资格的五大学习领域（专业知识、广泛和融合的知识、智力技能、应用和协作学习、公民和全球学习）的预期学习成果，以此来体现对本专业毕业生的职业能力、方法能力、

社会能力及专业核心领域知识的融合与应用能力等方面的要求，即毕业要求。本专业毕业生在各学习领域的“专业预期学习成果”（Program Outcome，简称POC）描述如下：

（1）专业知识领域

POC1: (Specialized Knowledge) 在专业知识方面，本专业的毕业生应该能够：

POC1.1 用数控专业领域的相关术语来描述数控技术专业领域的核心理论和实践，并且提供至少一个与专业领域相关的案例；

POC1.2 应用所学的专业理论、加工工艺知识、制造技术、CAD/CAM 软件、数控加工设备完成产品建模及装配、机械设计、工程图绘制、产品分模、电极设计、零件数控加工工艺及程序编制、数控加工等；

POC1.3 基本上无差错地编制零件的加工工艺及数控加工程序；能够选用恰当的工艺参数；能够对加工方案、工艺文件、加工刀路等使用多媒体方式展示与说明；

（2）广泛和融合的知识领域

POC2: (Broad and Integrative Knowledge) 在广泛和融合的知识方面，本专业的毕业生应该能够：

POC2.1 描述所学习的每一项核心领域（如数控机床结构及主要参数、机床技术、不同加工工艺与方案、CAD/CAM 技术的应用、思政与博雅教育领域）的现有知识或现有实践的研究进展（包括怎样向前推进、怎样验证和怎样更新）；

POC2.2 就所学习的数控技术领域描述一个关键性的争议问题（例如：从工艺、CAD/CAM 技术、产品质量、应用维护成本等角度描述生产设备的选型问题），解释该争议问题的意义，并且应用该领域的概念来阐述自己对该争议问题的见解；

POC2.3 在实施分析性、实操性或创造性的任务（例如：实施零件的批量生产）中，使用所学习的多项核心领域的公认方法（例如：应用 QC 七大手法等质量管理的方法），包括依据的收集与评估；

POC2.4 从科学、艺术、社会、人类服务、经济或科技的问题中（如数控加工对人们生活质量、生活方式的影响问题），采用至少两个领域的知识，描述如何定义、界定与解释选定问题对社会的重要意义，并对此做出评述；

（3）智力技能领域

POC3: (Intellectual Skills) 在解析探究 (Analytic Inquiry) 方面，本专业的毕业生应该能够：

POC3.1 在选定的学习领域提出并界定一个问题（如降低零件的加工不良率），并能厘清涉及该问题的各种观点、概念、理论及其解决方法；

在利用信息资源 (Use of Information Resources) 方面，本专业的毕业生应该能够：

POC3.2 在一个专门领域（如数控技术领域）或一个相对上是普遍的艺术和科学领域内，做一个项目（如 CAD/CAM 软件选型）、写一篇文章或方案、进行一个表演时，有效地找到所需要的信息（如行业设计标准、设计规范），对收集的信息进行分类，对信息的有用性进行评估，并将有用的信息合适地引用或应用到项目、文章或方案、表演中；

在了解多种观点 (Engaging Diverse Perspectives) 方面，本专业的毕业生应该能够：

POC3.3.1 描述来自不同文化观点的知识是如何影响对于政治、社会、艺术和国际关系中突出问题的理解；

POC3.3.2 对于自己在文化、社会、政治、艺术或国际关系方面问题上的观点的根源，作出描述、解释和评估，并与其他观点做比较；

在伦理判断 (Ethical Reasoning) 方面, 本专业的毕业生应该能够:

POC3.4 描述政治、经济、医疗、技术或艺术方面突出问题中的伦理道德问题, 并说明这些伦理道德原则是如何影响对于这些问题的决策;

在定量表达 (Quantitative Fluency) 方面, 本专业的毕业生应该能够:

POC3.5.1 对于政治上、经济上、健康上或技术上的问题, 对其中使用到的量化信息 (即数字) 进行准确的诠释; 并能够介绍如何在论述时有效地利用量化信息 (数字与符号);

POC3.5.2 创建并解释关于趋势、关联或状态变化的图表与其他视像表述;

在沟通技巧 (Communicative Fluency) 方面, 本专业的毕业生应该能够:

POC3.6.1 在与一般和特定对象 (例如: 客户) 沟通 (如策划方案的写作、与客户沟通生产某产品的报价方案与合同) 中, 写出令人信服的、流畅的、基本无笔误的文章;

POC3.6.2 与普通大众或某一个特定对象 (如与客户谈判项目的合作方案) 有效进行正式场合下的口头言语交流;

POC3.6.3 就某一具体工作任务的行动计划进行商谈 (如与采购供应商进行商谈), 并对商谈结果进行书面或口头的总结陈述性沟通;

POC3.6.4 使用英语进行日常基本的交流, 翻译所学专业领域的一篇简单的文章;

在创新思维 (Innovative Thinking) 方面, 本专业的毕业生应该能够:

POC3.7.1 就一个创新创业的实践案例 (如运用电子商务平台销售数控加工的零件), 分析或阐述该案例中涉及的创新、创业特征及关键要素, 并给出自己的评判;

POC3.7.2 运用一个或多个领域的知识与技能, 就社会、经济、技术、文化等领域的某一方面的实践活动, 或提出疑问, 或指出其存在的问题, 或提出一个新思路、新方法 (如“中国制造 2025”将“高档数控机床和机器人”列为十大重点发展领域之一给数控行业带来的机遇与挑战);

(4) 应用和协作学习领域

POC4 : (Applied and Collaborative Learning) 在应用和协作学习方面, 本专业的毕业生应该能够:

POC4.1 书面汇报至少一个案例 (如产品的成本降低或结构改良设计): 说明自己是怎样将所学的学术性知识与技术技能, 应用于“实地 (实践) 挑战”; 并提出证据或案例, 用来证明自己在应用过程中学到新的知识或有其它的收获;

POC4.2 分享或教会同学们至少一个自己在课堂外学来的重要概念 (如羊群效应) 或方法 (如 SWOT 分析);

POC4.3 对于一个超出课上所学内容的实践难题, 独立或与他人协作, 对难题准确定位, 收集相关线索与信息, 进行组织与分析, 并提出多种解决方案;

POC4.4 参与一个创新创业性活动或项目, 展示或讲解其实践成果, 并就其过程做出书面的总结 (至少能重点突出这次经历中个人对创新创业精神与创新创业管理的感悟, 进而能阐明其应用前景或价值);

(5) 公民和全球学习领域

POC5: (Civic and Global Learning) 在公民素养和全球学习方面, 本专业的毕业生应该能够:

POC5.1 清晰地介绍自己的个人背景、文化背景及职业发展规划;

POC5.2 阐述对优良传统精神及社会主义核心价值观的理解, 并列举自己的践行实例及个

人感悟；

POC5.3 运用至少三项方法或技能，锻炼与改善身体及心理素质；

POC5.4 参与一个社区（或社团）项目，就其过程做出口头或书面的总结（报告），重点突出这次经历中自己主动性和责任心的体现，以及这次经历中个人的感悟；

POC5.5 指出一个跨国、跨洲或跨文化的经济的、环境的或公共卫生的挑战，提供挑战的证据，并表明对此挑战的立场。

24.4 课程体系

24.4.1 课程分类与学分结构

在学分制体制下，融合岭南职院学历资格轮廓中专业领域与核心领域的范畴，本专业课程体系包括公共基础模块及专业技能两大模块。两大板块的必修课程的学分值合理地分布在岭南职院学历资格轮廓的五大学习领域，选修课学分是学生根据自己的选择，对上述领域的补充。

本专业各类课程学分值分布如表 24-2 所示：

表 24-2 数控技术专业课程类型及学分值分布

公共基础模块			专业（技能）模块		
课程或活动类型	学分小计	学时小计	课程或项目类型	学分小计	学时小计
公共必修	39.5	772	专业必修（专业平台课）	22	352
公共选修（分类任选课程）	8	128	专业必修（专业基础课）	11.5	184
公共选修（博雅选项活动）	4	64	专业必修（专业核心课）	20	320
			专业必修（专业技能课）	28	576
			专业选修	8	128
合计	51.5	964	合计	89.5	1560
总学分：141			总学时：2524		

24.4.2 必修课程及其在五大学习领域学习成果分布

24.4.2.1 必修课程学分成果分布

要达到本专业的“专业预期学习成果”（POC），学生需要修读本专业的一系列课程，通过各课程的学习完成相应的“课程预期学习成果”（Subject Outcome，简称SOC），以支撑、实现“专业预期学习成果”（POC）的达成，从而达到本专业对毕业生的要求。本专业必修课程与“专业预期学习成果”（POC）的对应关系如表 24-3 所示：

24.4.2.2 必修课程设置

必修课程设置如表 24-4 所示：

表 24-4 数控技术专业必修课程设置

序号	课程类别	课程名称	学分	学时	课程目标	主要内容和教学要求
1	公共必修	应用文与AI智能写作	1.0	16	课程以“就业为导向、能力为本位、学生为主体、项目为载体、AI赋能写作”为教学模式，思政内容贯穿始终，实现知识传授与价值引领有机结合，实现知能并重、德智双收的教学目标。	教学内容包括通用应用文（事务文书、公务文书、求职文书），专业应用文（医疗文书、工程文书、传媒文书、经济文书），创业应用文（商业计划书）以及AI生成文本案例分析。课堂讲授和课后实践结合，以成果考核为评价方式。
2	公共必修	工程数学（含Matlab）	1.5	24	通过本课程的学习，学生将逐步实现数学核心素养的提升，包括数学美的感知能力，数学分析归纳能力、数学建模能力和应用数学软件matlab求解能力等，培养学生求真务实、学以致用、努力创新的的劳动精神和工匠精神。	主要内容：线性代数、数据可视化分析、数据拟合回归分析、线性规划 教学要求：掌握工程数学的基本概念、基本理论和基本方法，能够运用所学知识解决实际问题。培养学生的逻辑思维能力、分析问题和解决问题的能力，提高学生的综合素质。注重理论与实践相结合，强调实际应用，培养学生的工程意识和实践能力。
3	公共必修	体育	6.0	108	坚持“以学生为本、健康第一”的指导思想，以科学的发展观为依据，以注重培养学生的体育与健康知识、实践能力与体育习惯为主线，力求做到既符合现行体育教育发展的特点与要求，又充分考虑当代学生的爱好、兴趣与需求，并贯彻“因材施教”教学的原则，以满足新形势下学生的体育需求与自我实现的需要。	主要内容包括体育概述、新时代体育与健康新理念新思想、传统体育训练、体育选项课训练、体质测试和课外体育锻炼等内容。其中体育选项课包含田径、篮球、排球、足球、乒乓球、羽毛球、武术、游泳、健美操、飞盘等模块，满足学生个性化体育锻炼需求。
4	公共必修	大学美育	2.0	32	本课程旨在通过对自然之美、艺术之美、人生之美的剖析与解读，提升学生的审美素养，使学生了解生活美学、感受艺术带来的愉悦、培养学生对中华传统民间艺术的兴趣与认同感，使学生能够树立文化自信与文化自觉。	主要内容包括：美学导赏模块，艺术通识选项模块，中华传统艺术选项模块，精品网络课程选项模块。教学以学生为中心，强调学生创新意识培养和训练，体现因材施教，课程多样化、立体化、数据化、信息化，灵活多元有效，强调艺术素养与课程思政并行。

序号	课程类别	课程名称	学分	学时	课程目标	主要内容和教学要求
5	公共必修	军事理论	2.0	36	深刻理解国防和国家安全内涵,熟悉掌握中外军事思想、现代战争和信息化装备等基本知识,增强学生国防观念、国家安全意识和忧患危机意识,弘扬爱国主义精神。	内容主要包括中国国防、国家安全、军事思想、现代战争和信息化装备;课程教学采用混合式教学模式,以讲授为主,实践教学、自主学习为辅;考核方式为考查。
6	公共必修	形势与政策	1.0	32	引导广大学生正确认识和了解国内外政治经济科技最新动态,特别要正确把握我国最新重大理论和实践动态。深刻领悟“两个确立”的决定性意义,增强“四个意识”、坚定“四个自信”、做到“两个维护”,在思想上政治上行动上同以习近平同志为核心的党中央保持高度一致。	主要内容:深入学习贯彻习近平新时代中国特色社会主义思想,围绕党的二十大精神,围绕习近平总书记最新重要讲话精神及时精准解读,引导学生正确认识和把握国内外政治经济科技最新动态。教学要求:课程教学以教师课堂讲授为主,实践教学、自主学习为辅;考核方式为考查。
7	公共必修	中国共产党党史	1.0	20	引导学生树立正确的历史观、培养历史思维和历史视野、增强历史担当。让学生从历史中汲取精神力量、经验智慧,坚守人民立场的定力,成为堪当民族复兴大任的时代新人。	主要内容:学习中国共产党在新民主主义革命、社会主义建设、改革开放和新时代中国特色社会主义四个时期的艰辛探索和伟大实践中,积累的历史经验,讲清楚中国共产党为什么能、马克思主义为什么行、中国特色社会主义为什么好,从而引导学生明理增信崇德力行。教学要求:课程以教师课堂讲授为主,实践教学、自主学习为辅,课程考核方式为考核。
8	公共必修	习近平新时代中国特色社会主义思想概论	3.0	48	使学生深入领会习近平新时代中国特色社会主义思想的核心要义、精神实质、丰富内涵、实践要求,进一步增强四个意识,坚定四个自信,做到两个维护,自觉用习近平新时代中国特色社会主义思想指导学习与实践。	课程的教学内容主要包括习近平经济思想、法治思想、生态文明思想、强军思想、外交思想,以及总体国家安全观等;课程教学以教师课堂讲授为主,实践教学、自主学习为辅;课程考核方式为考试。
9	公共必修	毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系概论	2.0	32	帮助大学生深入了解毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系的形成发展、主要内容和精神实质,系统掌握中国化时代化的马克思主义,努力为实现中华民族伟大复兴作出应有的贡献。	主要内容包括毛泽东思想、邓小平理论、“三个代表”重要思想、科学发展观,系统学习马克思主义中国化时代化理论成果的形成过程、主要内容、精神实质、历史地位和指导意义;课程教学以教师课堂讲授为主,实践教学、自主学习为辅;课程考核方式为考试。

序号	课程类别	课程名称	学分	学时	课程目标	主要内容和教学要求
10	公共必修	思想道德与法治	3.0	48	通过学习,引导学生树立科学的世界观、人生观、价值观、道德观、法治观,引导学生提高道德素养和法治素养,成长为担当民族复兴大任的时代新人。	主要内容包括马克思主义的人生观、价值观、道德观、法治观学习。课程教授以课堂教学为主,实践教学、自主学习为辅;课程考核方式为考试。
11	公共必修	公共外语	4.0	64	课程落实立德树人,培养学生职场所需的语言文化知识和职场英语或日语交际沟通能力,为提升学生的就业竞争力及未来的可持续发展打下必要的基础,同时把中国文化融入教学中,增强学生的民族自豪感,树立正确的人生价值观。	公共外语(英语)以职场情境为主题,以职业能力为主线,贯穿课程思政教育;公共外语(日语)主要包括初级日语的听、说、读、写,以及多场合的综合运用,同时融入中国文化。课程教学以成果为导向,结合实践教学、自主学习;采用考查的方式进行过程性考核。
12	公共必修	创新创业通识	2.0	32	通过创新创业思维和基础训练,帮助学生了解开展创新创业活动的基本知识和流程,辩证地认识和分析创业机会、创业资源、创业计划和项目,培养学生创新创业精神,增强团队协作意识,提高综合素质和创业就业能力。	课程主要内容:创新思维训练、创业心理、创业机会、项目落实、资源整合、团队协作、创建公司流程和法律风险防范等。教学要求:情境式教学,以任务为导向,学生翻转课堂。考核方式:团队合作完成创业计划书。
13	公共必修	职业发展与就业指导	2.0	108	重点引导学生:养成自主学习与自我管理的习惯;理性规划目标与人生的关系;关注自身发展与职业素养养成;形成积极心态与正确的职业价值取向等,从而使学生树立科学的人生观和价值观,实现从学生到“职业人”的转变。	课程围绕大学生涯规划、职业导向训练(职业素养培养)、职业定向训练(职业目标规划)、求职能力提升四个阶段开展,以教师课堂讲授为主,实践教学、自主学习为辅,课程考核方式为成果考核。
14	公共必修	信息技术	2.0	36	通过完成本课程的学习,使学生掌握计算机基本操作技能、常用办公软件的操作方法与网络应用技术。	主要内容包括计算机基础知识、常用办公软件使用。课程“教、学、做”一体化,项目驱动,重在学生动手能力的培养。课程考核方式为考试。
15	公共必修	大学生心理健康教育	3.0	32	基于大学生身心发展的规律与特点,通过有针对性地讲授心理健康知识,开展多样化的体验和行为训练活动,帮助大学生树立心理健康意识,正确认识自己、接纳自己,不断优化心理品质,增强心理韧性。	主要教学内容包括有大学生的自我意识与人格发展、生命教育与危机干预、人际交往与沟通、情绪管理、恋爱与性心理、网络心理与时间管理、家庭关系与社会支持、团队协作与管理等。

序号	课程类别	课程名称	学分	学时	课程目标	主要内容和教学要求
16	公共必修	人工智能应用	1.0	16	开设本课程的目的是培养学生的“智能”观念；了解人工智能的基本理论和基本方法；掌握人工智能运作平台和硬件支撑环境，提高智能产品的使用能力，为今后的工作中的智能设备使用打下坚实的基础。	<p>1、本课程依据课程标准，介绍了人工智能知识体系与热门应用领域。通过案例导入引入相应领域的学习，通过案例延伸理解学习领域的实际应用和未来发展。让学生对人工智能有基本的意识、基本的概念、基本的素养、基本的兴趣。</p> <p>2、学习电商的基础知识与技能，并融入AI文案创作，人工智能美图，文生视频等人工智能技术，通过商品摄影、商品图片处理、短视频制作、短视频营销、短视频运营等项目实战，提升学生的人工智能、电商技术应用能力。</p> <p>本课程“教、学、做”一体化，利用平台进行实操训练，讲授专业知识与项目实战相结合。课程考核方式为成果考核。</p>
17	公共必修	国家安全教育	1.0	16	课程以习近平新时代中国特色社会主义思想为指导，深入贯彻党的二十大和二十届二中、三中全会精神，落实立德树人根本任务，牢固树立和全面践行总体国家安全观，坚持实践导向和问题导向，坚持久久为功，坚持落实为要，积极争取各方支持，压实工作责任，努力构建全覆盖、高质量、有特色的高等学校国家安全教育体系。通过系统化学习训练，引导大学生牢固树立“大安全”理念，充分认识国家安全面临的复杂形势，增强国家安全意识，使关心国家安全、维护国家安全成为高校学生的思想共识和行动自觉，为维护国家长治久安、培养担当民族复兴大任的时代新人奠定坚实基础。	<p>课程使用教育部马工程教材《国家安全教育大学生读本》。紧密结合相关领域国家安全的形势任务，通过案例分析、分组研讨、专题讲座、社会实践等方式有机融入国家安全教育内容，引导学生应用专业知识分析、认识国家安全问题。教学要求：课程教学以教师课堂讲授为主，实践教学、自主学习为辅；考核方式为考试。</p>
18	公共必修	劳动教育	1.0	16	通过本课程的学习，学生能理解掌握劳动精神、劳模精神和工匠精神三个精神，逐步提升日常生活劳动技能，掌握专业劳动技能，具备满足职业发展需要的创造性劳动能力，形成良好的劳动习惯，为后续专业课程学习及创新创业能力培	<p>主要内容：劳动教育理论课、劳动教育技能课</p> <p>教学要求：将课程内容与“五育”相融合，与专业结合设计教学活动，做到知识传授、方法应用与实践育人相融合，全面提升学生的劳动素养，充分发挥劳动课程的育人功能。</p>

序号	课程类别	课程名称	学分	学时	课程目标	主要内容和教学要求
					养打下基础,帮助学生全面发展并适应未来的职业挑战。	采取项目教学和任务驱动的教学方法,促进学生劳动素养和技能的提升。
19	专业必修	三维建模与工程制图	4.0	64	本课程以组合体和简单机械零件为载体,使学生掌握运用UG NX进行三维建模与工程图绘制的技能,培养学生的空间想象能力、读图能力和出图能力,培养学生树立贯彻国家制图标准的意识、发扬工匠精神。	主要教学内容包括机械制图的基础知识、基本立体和组合体投影,运用UG NX进行零件三维建模和工程图绘制的方法与技能。 教学要求:课程教学以教师课堂讲授结合学生实践为主,自主学习、课后辅导为辅;课程考核方式为成果考核。
20	专业必修	机械设计与体现	6.0	96	培养学生了解常用零件、通用零件的安装、使用;熟悉常见机构的基本类型、结构组成、传动特性、应用场合和选用方法;掌握常见机构的基本的分析设计方法、材料的选择和基本的设计方法。	主要教学内容包括静力学,材料力学,常用的机构、联接、机械传动,NX装配与仿真,机械创新设计。 教学要求:采取启发式、案例教学法、项目教学法,将企业的真实项目融入教学内容模块;考核方式为成果考核。
21	专业必修	产品三维设计	4.0	64	本课程以UG NX为设计工具,通过本课程的学习与训练,学生能掌握分析产品、优化建模思路的方法,并能综合运用数字化设计软件对机械产品和普通日用品进行造型设计、结构设计、装配设计和工程图纸绘制。	主要内容包括运用三维设计软件进行产品主体形态结构设计、细节结构设计、造型设计、装配结构设计、工程图绘制。 教学要求:采用成果导向,项目化、教、学、做一体化的教学方式;考核方式为成果考核。
22	专业必修	机械制造工程	4.0	64	本课程以CAPP工艺设计软件为工具,以企业典型零件案例为载体,通过本课程的学习,学生能掌握分析结构工艺性,查阅手册、资料,制定工艺规程的能力。	课程主要内容包括用CAPP工艺软件设计减速器零部件的机械加工工艺流程,如简单零件、轴类零件、盘套类零件、箱体类零件的工艺流程和装配工艺规程编制等。 教学要求:采用讲练结合的教学方式;考核方式为成果考核。
23	专业必修	数控原理与编程加工	4.0	64	本课程是数控技术专业必修课程,是数控专业学生学习数控加工、数控加工工艺及程序编制等课程的基础。课程采用“成果导向、工学结合”的教学模式,培养具有较高职业道德和素养的数控技术技能型人才。	课程主要介绍现代机床数控技术的基本原理和基本应用方法,内容包括数控原理和数控编程加工基本知识。如数控技术基本概念、产生和发展过程以及数控系统的特点和分类;数控插补原理等。

序号	课程类别	课程名称	学分	学时	课程目标	主要内容和教学要求
24	专业必修	数控车削技术	3.5	56	通过本课程的学习，学生需掌握数控车削加工技术相关专业知识，树立数控车削加工的安全意识，具有一定的创新思维能力、科学严谨的工作方法和良好的职业道德意识，为提高学生职业能力发展奠定良好基础。	课程内容包括阶梯轴类零件加工工艺及程序的编制；曲面轴类零件加工工艺及程序的编制；回转体类零件加工工艺及程序的编制等。
25	专业必修	数控加工工艺与编程	6.0	96	本课程是数控技术专业的核心课程。通过本课程的学习，学生能够理解数控加工工艺，掌握一般常用机械零件的数控加工工艺与编程方法，运用 NX 软件进行数控编程操作，并能够熟练操作数控机床进行零件的数控加工。	课程内容包括数控机床的仿真对刀与编程操作、平面类零件的数控加工工艺与编程、型腔类零件的数控加工工艺与编程、轮廓类零件的数控加工工艺与编程、多工序类零件的数控加工工艺与编程等。
26	专业必修	多轴编程加工技术	6.0	96	本课程是数控技术专业的核心课程，借助 Siemens NX 软件平台，进一步培养学生的编程加工能力。通过本课程的学习，了解高速、多轴加工工艺基础理论，学习多轴零件加工刀具路径建立方法及步骤，满足复杂产品的编程加工要求。	课程内容包括多轴加工基本概念、多轴数控加工工艺、多轴数控机床的基本结构及多轴加工的刀轴定义和程序编制、加工仿真等。
27	专业必修	产品分模与电极设计	4	64	通过本课程的学习，学生能够应用计算机辅助技术进行可制造性分析和模具零部件三维设计，结果用于数控加工领域，实现从产品设计到模具设计、模具制造等环节的一体化模式，提高工作效率和产品质量。	课程内容包括产品分型设计，根据产品三维模型和模具结构设计图完成模具成型零部件（型腔、型芯）三维设计；根据产品三维模型进行模具结构及零部件三维设计（由“产品→模具结构+模具零部件三维设计”）。
28	专业必修	典型零件数控编程与加工	4.0	64	本课程是数控技术专业的核心课程，教学以 Siemens NX 为平台，结合数控加工工艺知识，以典型零件加工项目为载体，让学生掌握数控铣床、加工中心的自动编程方法与技巧。	课程内容包括典型机械零件数控编程与加工、整体式结构模具零件编程与加工、镶拼式结构模具型腔零件编程与加工、镶拼式结构模具型芯零件编程与加工和典型注塑产品的模具零件设计及数控编程与加工等。

本专业的“五大学习领域”必修课程学分值分布如表 24-5 所示：

表 24-5 五大学习领域必修课程学分值分布表

学习领域		学分值
POC1	专业知识 (Specialized Knowledge)	33.9
POC2	广泛与融合的知识 (Broad and Integrative Knowledge)	26.8
POC3	智力技能 (Intellectual Skills)	33.3
POC4	应用和协作学习 (Applied and Collaborative Learning)	18.0
POC5	公民和全球学习 (Civic and Global Learning)	9.0
必修课总学分		121

本专业的“五大学习领域”必修课程学分值分布图如图 24-1 所示：

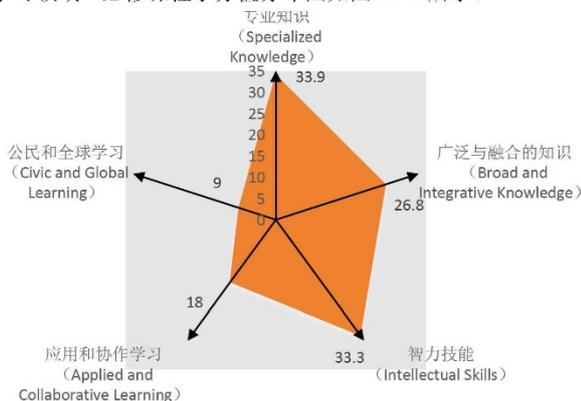


图 24-1 数控技术专业必修课在五大学习领域学分值分布图

24.4.3 选修课修读及学分布

24.4.3.1 公共选修 (分类任选)

公共选修 (分类任选) 课程占 8 学分，如表 24-6 所示：

表 24-6 公共选修 (分类任选) 课程学分值

公共选修 (分类任选) 课程类别	开设学期	学分
社科与人文 (含国学、艺术) 类	第一至五学期, 分类别选修 2-4 学分, 其中公益创业类、外语选修类为指定选项; 学生获得 1+X 证书经认定可替换《通用技能与语言类》学分	2
科技与创新 (含安全、生态文明) 类		2
创业与经营 (含公益创业) 类		2
通用技能 (含语言、信息素养、新媒体技术、驾驶技术) 类		2
公共选修 (分类任选) 课程最少需要修读的学分		8

24.4.3.2 公共选修（博雅选项活动）

博雅选项活动课程占 4 学分，如表 24-7 所示：

表 24-7 公共选项课程的学分值

公共选修（博雅选项活动）课程类型	开设学期说明	学分
中华传统文化精粹	第一至五学期，每类至少选修要求的学分，多选学分不能替换其他学分。	2
文化科创活动		1
服务学习活动		1
按照《分类选项课学习成果考核暂行办法》依据学习成果认定，至少 4 学分		4

24.4.3.3 专业选修课程

专业选修是在本专业职业方向选修、本二级学院内跨专业选修、创业训练选修、升学留学选修（含小语种）四类中选择一类，然后在选择的类别中选修课程，至少选修 8 学分，如表 24-8 所示：

表 24-8 数控技术专业选修课程的学分值

选修类别	专业选修（分类限选）课程名称	开设学期	学分	
职业方向选修（本专业）	限选课程包 1 专业扩展课程	特种加工	5	2
		先进制造技术	5	2
		逆向工程与 3D 打印技术	5	2
		数控机床应用与维护	5	2
	限选课程包 2 专业扩展课程	质量管理	5	2
		CAD/CAM 技术	5	2
		工业自动化与夹具设计	5	2
		数控机床故障诊断与维修	5	2
	限选课程包 3 校企合作课程	企业文化与管理	5	2
		企业生产工艺	5	2
		企业生产管理	5	2
		设备操作与安全	5	2
跨专业选修 （本二级学院内跨专业）	液压传动	5	2	
	电气控制技术	5	2	
	PLC 控制技术	5	2	
	模拟和数字电路	5	2	
创业训练选修 （2+1 创业专班）	创业机会筛选	2	1	
	创业项目选择与分析	2	1	
	创业团队建设与管理	2	1	
	创新思维与实践	2	1	
	商业模式与创新	3	1	

选修类别	专业选修（分类限选）课程名称	开设学期	学分
	创业融资	3	2
	商业计划书制定	3	2
	互联网思维与创新	4	1
	企业风险识别与规避	4	1
	企业创办流程	5	1
	初创型企业运营管理实务	5	2
	创业企业法律风险与防范	5	1
升学留学选修（含小语种）	外语能力提升法与留学申请技巧	5	2
	世界各国文化概况	5	2
	跨文化交际	5	2
	法语（小语种教学）	5	3
	日语（小语种教学）	5	3
	韩语（小语种教学）	5	3
	出国英语口语	5	3
专业选修最少需要修读的学分			8

24.5 实施保障

24.5.1 师资队伍

数控技术专业师资队伍规模适当，年龄、职称结构合理，多数教师具有数控企业工作经验，团队成员综合素质和水平较高。目前专任教师中高级职称教师比例为 75%，具有研究生学位专任教师比例为 50%，双师素质型教师占比 75%。专任教师具有较强信息化教学能力，能够开展课程教学改革和科学研究。

数控技术专业带头人及专业主任具有高级职称，能够较好地把握国内外数控行业专业发展，能广泛联系行业企业，了解行业企业对本专业人才的需求实际，教学设计、专业研究能力强，组织开展教科研工作能力强，在广东地区具有一定的专业影响力。

24.5.2 校外实践实训条件

校外实践实训条件良好，能够满足学生实训实践要求。现代化的数控 CAD/CAM 实训室，配备白板、多媒体计算机、投影设备、音响设备、空调设备、互联网设备等，同时实施网络安全防护措施。实训基地总面积近 7000 平方米，实训设备资产总值达 6000 余万元。拥有 4 个省级实训基地（校内实训基地 3 个，校外实训基地 1 个）、20 个生产实训室和 3 个生产制造基地，携手智能制造+互联网、设计+生产、销售+管理、创新+创业，学、研、创、产联动，全方位、多角度培养创新创造能力。实训车间有普通车床、普通铣床、数控车床、数控铣床、线切割、电火花加工、加工中心、五轴联动数控机床等实训设备，可同时容纳 200 人进行技能操作训练。其中，数控车床 8 台，数控铣床 10 台，加工中心 3 台，五轴机床 2 台，实训场地基础设施完善，设备性能良好。此外，先后与多家企业建立了校外实训基地，搭建教学、实习、科研以及培训等强有力的支撑平台，为学生开展顶岗实习、生产性实训和就业提供了良好的基地保障和外部环境。

24.5.3 教学方法

数控技术专业的教学工作严格依据专业培养目标，教学团队根据课程与教学内容的特点，因材施教，坚持做中学、学中做，广泛采用线上线下混合式教学、理实一体化教学、案例化教学、项目化教学、任务驱动、演示、讲授等方法，灵活采用多种教学模式，以达成预期教学目标。

教学过程以学生为主体和中心，在真实的职业训练中充分发挥其主动性和能动性，构建其自身的知识和能力。同时，激发学生的合作意识，增强与他人的交流与互动，促进学生的个性和人格的发展和完善，达到培养学生综合能力的目标。

24.5.4 教学成果评价

积极采用项目教学法，进一步完善考核评价方法，在进行项目设计时，每个项目都制定考核标准，结束时根据学生在项目进行过程中的表现以及作品质量，评定出该项目的成绩。课程结束时根据每个项目的成绩，综合评定出本课程的成绩，从而实现对学生全程学习的关注与督促。考核评价方法进一步科学化，并且与课程体系同步实施，配套执行，相得益彰。突出人才培养过程的职业性、实践性和开放性，在以项目为载体的教学过程中培养职业能力，实现真正意义上的“工学结合”。

24.5.5 质量管理

数控技术专业坚持以践行社会主义核心价值观为指导，以全面提高专业教学管理水平和管理效率、提升教学质量为目标，遵循“统一组织、注重培训、全员参与、落实到位、突出实效”的原则，全面实施学校教学质量保证体系。建立专业建设和教学质量诊断与改进机制，通过教学实施、过程监控、质量评价（含毕业生跟踪反馈）和持续改进，达成人才培养规格。全面提高专业的教学水平和人才培养质量，切实增强专业的总体竞争实力。此外，专业教育资源丰富，建有精品开放课程和数字化教学资源，教学方法先进，学习成果评价科学合理，质量管理良好。校企合作根据培养目标要求和实践教学内容来开展，学校与企业共同制订实习计划和教学大纲，按进程精心编排教学设计，并组织、管理教学过程，多方面保证达到预期的教学目标，保证教学质量。

本专业与模具专业群共享 5 门专业群平台课程，共享专业群公共实训平台，共享平台课程的师资力量。

24.6 课程教学进程表

数控技术专业教学进程表如表 24-9 所示：

表 24-9 数控技术专业人才培养方案教学进程表

课程 板块	课程性质	课程或活动名称	课程 类型	总学分	总学时	理论 学时	实践 学时	5+3 项目			考核 方式	一		二		三		四		五		六				
								公益	电商	专业		周学 时	周 数													
公共 基础	公共 必修 课程	思想政治与法治	B	3.0	48	40	8	√			考试	2	12	2	12											
		毛泽东思想与中国特色社会主义理论体系概论	B	2.0	32	24	8	√			考试	2	16													
		形势与政策	B	1.0	48	16	32	√			考试	4	2	4	2	4	2	4	2	4	2	(8)	(8)			
		军事技能	B	2.0	112	4	108	√			考查	56	2													
		习近平新时代中国特色社会主义思想概论	B	3.0	48	36	12	√			考试			4	12											
		军事理论	B	2.0	36	28	8	√			考试				2	16										
		中国共产党党史	B	1.0	20	16	4	√			考试									2	10					
		体育	B	6.0	108	20	88	√			考查	2	12	2	18	2	12	2	12	2	12					
		应用文与AI智能写作	B	1.0	16	8	8	√			考查			2	8											
		工程数学(含Matlab)	B	1.5	24	12	12	√			考查	2	12													
		大学英语	B	2.0	32	8	28	√			考查			2	16											
		大学生心理健康教育	B	2.0	32	26	6	√			考查	2	13													
		职业发展与就业指导	B	2.0	36	18	18	√	√	√	考查	4	3	2	5	2	3	2	4							
		创新创业通识	B	2.0	32	16	16	√	√	√	考试			2	16											
		信息技术	B	2.0	36	16	20	√	√	√	考试	2	16													
		公共外语	B	4.0	64	20	44	√	√	√	考试	4	8	2	16											
		人工智能应用	B	1.0	16	8	8	√	√	√	考试	2	8													
		国家安全教育	B	1.0	16	8	8	√	√	√	考试	√		√		√		√		√		√				
		劳动教育	B	1.0	16	4	12	√			考查	√		√		√		√		√		√				
		小计				39.5	772	350	422																	
公共 选修 课程	分类 选修 课程	社科与人文(含国学、艺术)类	B	2.0	32	16	16	√			考查	2	16	或2	16											
		科技与创新(含安全、生态文明)类	B	2.0	32	16	16	√			考查	2	16	或2	16											
		创业与经营(含公益创业)类	B	2.0	32	16	16	√			考查	2	16	或2	16											
		通用技能(含语言、信息素养、新媒体技术、网络技术等)类	B	2.0	32	16	16	√			考查	2	16	或2	16											
		小计				8.0	128	64	64																	
公共 选修 课程	精英 选项	中华传统文化精粹	B	2.0	32	28	4	√			考查	√		√		√		√		√		√				

110

课程 板块	课程性质	课程或活动名称	课程 类型	总学分	总学时	理论 学时	实践 学时	5+3 项目			考核 方式	一		二		三		四		五		六					
								公益	电商	专业		周学 时	周 数														
专业 (技能)	活动	文化科创活动	B	1.0	16	4	12	√			考查	√		√		√		√		√							
		服务学习活动	B	1.0	16	4	12	√			考查	√		√		√		√		√							
	小计				4.0	64	36	28																			
	专业 (技能)	专业 基础 课程	三维建模与工程制图	B	4.0	64	40	24	√		√	考试	4	16													
			CAD机械制图	B	4.0	64	40	24	√		√	考试			4	16											
			机械设计与体现	B	6.0	96	60	36	√		√	考试			6	16											
			基本技术技能项目：零件加工	C	4.0	64	0	64	√	√	√	考查			32	2											
			产品三维设计	B	4.0	64	40	24	√		√	考试					4	16									
			数控原理与编程加工	B	4.0	64	40	24	√		√	考试			4	16											
		专业 核心 课程	机械制图工程	B	4.0	64	40	24	√		√	考查					4	16									
			数控车削技术	B	3.5	56	36	20	√		√	考试					4	14									
			小计				33.5	536	296	240																	
			专业 技能 课程	数控加工工艺与编程	B	8.0	96	60	36	√		√	考试					6	16								
				多轴编程加工技术	B	6.0	96	60	36	√		√	考试								6	16					
				产品分装与装配设计	B	4.0	64	40	24	√		√	考试								4	16					
	典型零件数控编程与加工	B		4.0	64	40	24	√		√	考试								4	16							
	小计				20.0	320	200	120																			
	专业 技能 课程	专业技术技能项目：产品零件加工与装配		C	4.0	64	0	64	√	√	√	考查					32	2									
		综合技术技能项目：产品零件装配与加工	C	4.0	64	0	64	√	√	√	考查								32	2							
		创新技术技能项目：企业项目实践	C	4.0	64	0	64	√	√	√	考查											√					
毕业实践环节(岗位实习)		C	15.0	350	0	350	√	√	√	考查													√				
毕业(答辩)成果考核		C	1.0	24	0	24	√	√	√	考查													√				
小计				28.0	576	0	576																				

111

课程 板块	课程性质	课程或活动名称	课 程 类 型	总学分	总学 时	理论 学时	实践 学时	5+3 项目			考 核 方 式	一		二		三		四		五		六		
								公 益	电 商	专 业		周学 时	周数	周学 时	周数	周学 时	周数	周学 时	周数	周学 时	周数	周学 时	周数	
专业 选修 课程		限选类1	B	2.0	32	16	16				√	考试									3	12		
		限选类2	B	2.0	32	16	16				√	考试									3	12		
		限选类3	B	2.0	32	16	16				√	考试									3	12		
		限选类4	B	2.0	32	16	16				√	考试									3	12		
		小计			8.0	128	64	64																
合计					141.0	2524	1010	1514																
实践学时占总学时比例（不低于50%）													59.98%											
公共基础学时占比（不低于25%）													38.19%											
选修学时占比（不低于10%）													12.68%											
备注：课程类型A表示纯理论课，B表示理论+实践课，C表示纯实践课。集中实践每周一般按24学时计算，军训按照56学时计算。																								

24.7 编制说明

本专业人才培养方案是参照高等职业学校数控技术（国家）专业教学标准，在广东岭南职业技术学院专业建设委员会及数控技术专业建设委员会的指导下，由专业带头人主持制订，经专家组论证、学校党委会审定、面向社会公开、提交省厅备案后自 2024 级执行。制订过程中，选取了典型现代数控企业及智能制造创新企业为主要调研对象，共走访了深圳华中数控有限公司、广东正好精密智造有限公司、广东智晟数控技术研究院有限公司、广东景昊智能装备制造有限公司、东莞市零壹数控科技有限公司、东莞市志远数控设备制造有限公司、约克广州空调冷冻设备有限公司、中山市安扣五金有限公司等 8 家企业，对企业生产管理人员、人力资源部门负责人、数控企业一线管理人员及一线操作人员等进行了充分的访谈，对往届毕业生进行了跟踪调查，对在校生进行了学情分析，先后邀请数控技术高级咨询顾问、数控技术专家及企业专业技术人员等行业及企业专家等人员参与了本方案的制订。

参加本方案制订的人员主要有：张于贤（专业带头人）、田晶（教授）、张鉴隆（副教授）、叶立清（副教授）、黄晓明（副教授）、曾翔（高级工程师）、陈晓业（讲师）、翁宗祥（专业主任）、丁立刚（中山火炬职业技术学院装备智造学院副院长）、熊立贵（广东理工职业学院机电专业主任）、陈飞（深圳华中数控有限公司教育事业部部长）、朱茂瑜（广东正好精密智造有限公司总经理，2010 级毕业生）、柯军（约克广州空调冷冻设备有限公司培训&样机制造主管）、黄玉（中山市安扣五金有限公司总经理）、马小民（广东智晟数控技术研究院有限公司经理）、丘胜雄（广州道和检测仪器有限公司项目经理）、何荣海（2015 级毕业生）、曾文伟（2019 级毕业生）。

25. 工业机器人技术专业

25.1 前言

工业机器人技术专业适应智能制造产业发展趋势，依托粤港澳大湾区的智能制造产业而开设的专业，2016年开始招生。随着人工智能、大数据、云计算等技术的融合应用，工业机器人的功能不断增强，应用场景持续拓展。中国作为全球最大的工业机器人市场，近年来在产量、销量及技术创新方面均取得显著成就，国产品牌在国际市场上的竞争力也逐步提升。

工业机器人技术主要由本体机械结构、伺服电机、控制器、传感器、减速器等核心零部件组成，是先进的机电一体化数字化装备，集机械、电子、控制、计算机、传感器、人工智能等多学科高新技术于一体。工业机器人被广泛的运用在汽车、物流、分拣、焊接、点胶、装配等领域。具备在高危环境下生产、效率高、稳定性强、精度高的特点。结合工业机器人的广泛应用性，培养从事工业机器人的安装、调试、操作、运行、维护、修理、销售及其管理等实际工作所需的综合职业能力的现代高技能人才。

本专业是广东省高水平专业群模具设计与制造专业群中骨干专业之一，培养掌握智能控制技术的高素质技术技能人才，为模具产业链提供了生产过程中所需的智能控制与自动化生产等方面的支持。

25.2 主要信息

25.2.1 专业名称和专业代码

工业机器人技术专业（460305）

25.2.2 所属学院

智能制造学院

25.2.3 颁授证书名称

工业机器人技术专业专科毕业证书，副学士荣誉称号证书

25.2.4 招生面向与入学要求

普通高级中学毕业、中等职业学校毕业或具备同等学力。

25.2.5 就业面向

主要面向智能制造企业、行业或领域，从事工业机器人的安装与调试、操作与使用、运行与维护、检测与维修、销售与管理等工作。具体见表 25-1。

表 25-1 就业方向、岗位群与主要工作内容表

序号	职业类别	岗位群	主要工作内容
1	工业机器人系统操作员 (6-30-99-00)	1. 工业机器人应用系统集成； 2. 工业机器人应用系统操作； 3. 工业机器人系统设计。	1. 操作系统编程 2. 设备操作 3. 编制加工程序 4. 系统调试
2	工业机器人系统运维员 (6-31-01-10)	1. 工业机器人应用系统运行维护； 2. 工业机器人系统升级改造； 3. 销售与技术支持。	1. 工业机器人操作 2. 工业机器人系统设计 3. 销售、解说设备功用 4. 分析设备生产成本等
3	自动控制工程技术人员 (2-02-07-07)	1. 自动化控制系统安装调试； 2. 自动化控制系统升级改造； 3. 自动化系统销售与技术支持。	1. 连接电气线路 2. 调整检测参数 3. 分析设备故障 4. 更新更换故障元件 5. 升级改造

序号	职业类别	岗位群	主要工作内容
4	电工电器工程技术人员 (2-02-11-01)	1. 电工电器工程安装; 2. 电工电器工程调试; 3. 电工电器工程维护; 4. 电工电器工程升级改造。	1. 连接电气线路 2. 调整检测参数 3. 分析设备故障 4. 更新更换故障元件
5	设备工程技术人员 (2-02-07-04)	1. 设备生产管理; 2. 设备生产调度; 3. 设备质量分析。	1. 设备安装调试 2. 设备用电安全测试 3. 设备运行状态检测 4. 设备定期保养

25.2.6 基本学制和学习年限

(1) 以《人才培养方案》规定的基本修业年限(3年)为参考,实行弹性修业年限,允许学生提前或者延期毕业。提前毕业的,原则上只能比基本修业年限(3年)提前1年。学生在基本修业年限(3年)内未能修满培养计划规定学分的,可以延长修业时间,延长时间不得超过专业培养计划规定的基本修业年限(3年),即最长修业年限不得超过6年。

(2) 对有特殊原因、特别困难的学生,经学校批准可以勤工助学。学生因生病或者创业等原因不能连续完成学业,可以实行间修制,允许其中断学习,保留学籍。每次中断学习时间,一般以1年为限,累计中断次数不得超过2次。学生从入学到毕业的年限不得超过上述第(1)条规定的时间(不包括应征入伍者,应征入伍者保留其学籍至退役后两年)。被批准休学工作、创业和因病休学的学生,其休学时间计入上述第(1)条规定的时限范围。(《广东省教育厅关于普通高等学校实施学分制管理的意见》(粤教高函〔2014〕5号))。

25.2.7 毕业标准

满足以下条件,可以获得毕业证书:

(1) 学分要求

各专业按学年学分制安排课程,学生需在规定年限内修满141学分。

(2) 体质测试要求

根据教育部关于印发《国家学生体质健康标准(2014年)修订》的通知(教体艺〔2014〕5号)文件要求,体质测试成绩达不到50分者按结业处理,如因病或残疾学生,可凭医院证明向学校提出申请并经审核通过后可准予毕业。

(3) 德智体美劳全面发展培养要求

学生在校期间需参加各类综合素质活动,通过综合测评,成绩合格(60分及以上)准予毕业。

25.3 人才培养目标及规格要求

25.3.1 培养目标

适应区域经济发展转型升级的需求,本专业培养理想信念坚定,德、智、体、美、劳全面发展,具有工业机器人开发、制造、安装、调试、维护以及维修的能力、良好的职业道德素质和人文素养,熟练掌握和运用工业机器人技术专业必备的理论知识和专业技能,面向智能制造行业,在智能制造企业从事工业机器人的开发、制造、安装、调试、维护以及维修等工作且具备国际视野、创新意识、创业能力的高素质技术技能型专门人才。

25.3.2 专业毕业预期学习成果

岭南职院学历资格轮廓中参照美国DQP(Degree Qualifications Profile)副学士标准,确定毕业生学历资格的五大学习领域(专业知识、广泛和融合的知识、智力技能、应用和协作学习、公民和全球学习)的预期学习成果,以此来体现对本专业毕业生的职业能力、方法能力、

社会能力及专业核心领域知识的融合与应用能力等方面的要求，即毕业要求。本专业毕业生在各学习领域的“专业预期学习成果”（Program Outcome，简称POC）描述如下：

（1）专业知识领域

POC1: (Specialized Knowledge) 在专业知识方面，本专业的毕业生应该能够：

POC1.1 用工业机器人专业领域的相关术语来描述工业机器人的组成机构，电气原理，工作站控制原理等核心理论和实践，并且提供至少一个与专业领域相关的案例；

POC1.2 能够运用所学的绘图技术、测量技术、CAD/CAM软件、工业机器人仿真软件等相关技术和方法解决工业机器人产品设计、电气线路设计与电气控制，分析产品；能够独立完成机器人的安装与调试，以及简单故障的维修；

POC1.3 基本上无差错地做出工业机器人技术专业领域的产品、模型、数据、展示或表演；

（2）广泛和融合的知识领域

POC2: (Broad and Integrative Knowledge) 在广泛和融合的知识方面，本专业的毕业生应该能够：

POC2.1 描述工业机器人所涉及领域的现有知识或实践是如何向前推进、验证和修正的，例如电机驱动、传感技术；

POC2.2 就所学习的机电与工业机器人领域描述一个关键性的争议问题（例如伺服控制与液压气动控制，在控制工业机器人的优缺点），解释该争议问题的意义，并且应用该领域的概念来阐述自己对该争议问题的见解；

POC2.3 能将所学的专业知识，软件技术，运用到实施分析性、实操性或创造性的任务中。比如设计方案评估，背景信息的收集；

POC2.4 从科学、艺术、社会、人类服务、经济或科技的问题中（如工业机器人对于人类社会生活影响的问题），采用至少两个领域的知识，描述如何定义、界定与解释选定问题对社会的重要意义，并对此做出评述；

（3）智力技能领域

POC3: (Intellectual Skills) 在解析探究 (Analytic Inquiry) 方面，本专业的毕业生应该能够：

POC3.1 在工业机器人领域提出并界定一个问题，并能厘清涉及该问题的各种观点、概念、理论及其解决方法；

在利用信息资源 (Use of Information Resources) 方面，本专业的毕业生应该能够：

POC3.2 在工业机器人领域提出并界定一个问题，并能厘清涉及该问题的各种观点、概念、理论及其解决方法；

在了解多种观点 (Engaging Diverse Perspectives) 方面，本专业的毕业生应该能够：

POC3.3.1 描述来自不同文化观点的知识是如何影响对于政治、社会、艺术和国际关系中突出问题的理解；

POC3.3.2 对于自己在文化、社会、政治、艺术或国际关系方面问题上的观点的根源，作出描述、解释和评估，并与其他观点做比较；

在伦理判断 (Ethical Reasoning) 方面，本专业的毕业生应该能够：

POC3.4 描述政治、经济、医疗、技术或艺术方面突出问题中的伦理道德问题，并说明这些伦理道德原则是如何影响对于这些问题的决策；

在定量表达 (Quantitative Fluency) 方面, 本专业的毕业生应该能够:

POC3. 5.1 对于政治上、经济上、健康上或技术上的问题, 对其中使用到的量化信息 (即数字) 进行准确的诠释; 并能够介绍如何在论述时有效地利用量化信息 (数字与符号);

POC3. 5.2 创建并解释关于趋势、关联或状态变化的图表与其他视像表述;

在沟通技巧 (Communicative Fluency) 方面, 本专业的毕业生应该能够:

POC3. 6.1 在与一般和特定对象沟通中, 写出令人信服的、流畅的、基本无笔误的文章;

POC3. 6.2 与普通大众或某一个特定对象有效进行正式场合下的口头言语交流;

POC3. 6.3 就某一具体工作任务的行动计划进行商谈, 并对商谈结果进行书面或口头的总结陈述性沟通;

POC3. 6.4 使用一门外语进行日常基本的交流, 翻译所学专业领域的一篇简单的文章;

在创新思维 (Innovative Thinking) 方面, 本专业的毕业生应该能够:

POC3. 7.1 就一个创新创业的实践案例, 分析或阐述该案例中涉及的创新、创业特征及关键要素, 并给出自己的评判;

POC3. 7.2 运用一个或多个领域的知识与技能, 就社会、经济、技术、文化等领域的某一方面的实践活动, 或提出疑问, 或指出其存在的问题, 或提出一个新思路、新方法;

(4) 应用和协作学习领域

POC4 : (Applied and Collaborative Learning) 在应用和协作学习方面, 本专业的毕业生应该能够:

POC4. 1 书面汇报至少一个案例: 说明自己是怎样将所学的学术性知识与技术技能, 应用于“实地 (实践) 挑战”; 并提出证据或案例, 用来证明自己在应用过程中学到新的知识或有其它的收获;

POC4. 2 分享或教会同学们至少一个自己在课堂外学来的重要概念或方法;

POC4. 3 对于一个超出课上所学内容的实践难题, 独立或与他人协作, 对难题准确定位, 收集相关线索与信息, 进行组织与分析, 并提出多种解决方案;

POC4. 4 参与一个创新创业性活动或项目, 展示或讲解其实践成果, 并就其过程做出书面的总结 (至少能重点突出这次经历中个人对创新创业精神与创新创业管理的感悟, 进而能阐明其应用前景或价值);

(5) 公民和全球学习领域

POC5: (Civic and Global Learning) 在公民素养和全球学习方面, 本专业的毕业生应该能够:

POC5. 1 清晰地介绍自己的个人背景、文化背景及职业发展规划;

POC5. 2 阐述对优良传统精神及社会主义核心价值观的理解, 并列举自己的践行实例及个人感悟;

POC5. 3 运用至少三项方法或技能, 锻炼与改善身体及心理素质;

POC5. 4 参与一个社区 (或社团) 项目, 就其过程做出口头或书面的总结 (报告), 重点突出这次经历中自己主动性和责任心的体现, 以及这次经历中个人的感悟;

POC5. 5 指出一个跨国、跨洲或跨文化的经济的、环境的或公共卫生的挑战, 提供挑战的证据, 并表明对此挑战的立场。

25.4 课程体系

25.4.1 课程分类与学分结构

在学分制体制下，融合岭南职院学历资格轮廓中专业领域与核心领域的范畴，本专业课程体系包括公共基础模块及专业技能两大模块。两大板块的必修课程的学分值合理地分布在岭南职院学历资格轮廓的五大学习领域，选修课学分是学生根据自己的选择，对上述领域的补充。

本专业各类课程学分值分布如表 25-2 所示：

表 25-2 工业机器人技术专业课程类型及学分值分布

公共基础模块			专业（技能）模块		
课程或活动类型	学分小计	学时小计	课程或项目类型	学分小计	学时小计
公共必修	39.5	772	专业必修（专业平台课）	20	320
公共选修（分类任选课程）	8	128	专业必修（专业基础课）	10	160
公共选修（博雅选项活动）	4	64	专业必修（专业核心课）	23.5	376
			专业必修（专业技能课）	28	576
			专业选修	8	128
合计	51.5	964	合计	89.5	1560
总学分：141			总学时：2524		

25.4.2 必修课程及其在五大学习领域学习成果分布

25.4.2.1 必修课程学分成果分布

要达到本专业的“专业预期学习成果”（POC），学生需要修读本专业的一系列课程，通过各课程的学习完成相应的“课程预期学习成果”（Subject Outcome，简称SOC），以支撑、实现“专业预期学习成果”（POC）的达成，从而达到本专业对毕业生的要求。本专业必修课程与“专业预期学习成果”（POC）的对应关系如表 25-3 所示：

25.4.2.2 必修课程设置

必修课程设置如表 25-4 所示：

表 25-4 工业机器人技术专业 必修课程设置

序号	课程类别	课程名称	学分	学时	课程目标	主要内容和教学要求
1	公共必修	应用文与 AI 智能写作	1.0	16	课程以“就业为导向、能力为本位、学生为主体、项目为载体、AI 赋能写作”为教学模式，思政内容贯穿始终，实现知识传授与价值引领有机结合，实现知能并重、德智双收的教学目标。	教学内容包括通用应用文（事务文书、公务文书、求职文书），专业应用文（医疗文书、工程文书、传媒文书、经济文书），创业应用文（商业计划书）以及 AI 生成文案案例分析。课堂讲授和课后实践结合，以成果考核为评价方式。
2	公共必修	工程数学（含 Matlab）	1.5	24	通过本课程的学习，学生将逐步实现数学核心素养的提升，包括数学美的感知能力，数学分析归纳能力、数学建模能力和应用数学软件 matlab 求解能力等，培养学生求真务实、学以致用、努力创新的劳动精神和工匠精神。	主要内容：线性代数、数据可视化分析、数据拟合回归分析、线性规划 教学要求：掌握工程数学的基本概念、基本理论和基本方法，能够运用所学知识解决实际问题。培养学生的逻辑思维能力、分析问题和解决问题的能力，提高学生的综合素质。注重理论与实践相结合，强调实际应用，培养学生的工程意识和实践能力。
3	公共必修	体育	6.0	108	坚持“以学生为本、健康第一”的指导思想，以科学的发展观为依据，以注重培养学生的体育与健康知识、实践能力与体育习惯为主线，力求做到既符合现行体育教育发展的特点与要求，又充分考虑当代学生的爱好、兴趣与需求，并贯彻“因材施教”教学的原则，以满足新形势下学生的体育需求与自我实现的需要。	主要内容包括体育概述、新时代体育与健康新理念新思想、传统体育训练、体育选项课训练、体质测试和课外体育锻炼等内容。其中体育选项课包含田径、篮球、排球、足球、乒乓球、羽毛球、武术、游泳、健美操、飞盘等模块，满足学生个性化体育锻炼需求。
4	公共必修	大学美育	2.0	32	本课程旨在通过对自然之美、艺术之美、人生之美的剖析与解读，提升学生的审美素养，使学生了解生活美学、感受艺术带来的愉悦、培养学生对中华传统民间艺术的兴趣与认同感，使学生能够树立文化自信与文化自觉。	主要内容包括：美学导赏模块，艺术通识选项模块，中华传统艺术选项模块，精品网络课程选项模块。教学以学生为中心，强调学生创新意识培养和训练，体现因材施教，课程多样化、立体化、数据化、信息化，灵活多元有效，强调艺术素养与课程思政并行。

序号	课程类别	课程名称	学分	学时	课程目标	主要内容和教学要求
5	公共必修	军事理论	2.0	36	深刻理解国防和国家安全内涵,熟悉掌握中外军事思想、现代战争和信息化装备等基本知识,增强学生国防观念、国家安全意识和忧患危机意识,弘扬爱国主义精神。	内容主要包括中国国防、国家安全、军事思想、现代战争和信息化装备;课程教学采用混合式教学模式,以讲授为主,实践教学、自主学习为辅;考核方式为考查。
6	公共必修	形势与政策	1.0	32	引导广大学生正确认识和了解国内外政治经济科技最新动态,特别要准确把握我国最新重大理论和实践动态。深刻领悟“两个确立”的决定性意义,增强“四个意识”、坚定“四个自信”、做到“两个维护”,在思想上政治上行动上同以习近平同志为核心的党中央保持高度一致。	主要内容:深入学习贯彻习近平新时代中国特色社会主义思想 and 党的二十大精神,围绕习近平总书记最新重要讲话精神及时精准解读,引导学生正确认识和把握国内外政治经济科技最新动态。教学要求:课程教学以教师课堂讲授为主,实践教学、自主学习为辅;考核方式为考查。
7	公共必修	中国共产党党史	1.0	20	引导学生树立正确的历史观、培养历史思维和历史视野、增强历史担当。让学生从历史中汲取精神力量、经验智慧,坚守人民立场的定力,成为堪当民族复兴大任的时代新人。	主要内容:学习中国共产党在新民主主义革命、社会主义建设、改革开放和新时代中国特色社会主义四个时期的艰辛探索和伟大实践中,积累的历史经验,讲清楚中国共产党为什么能、马克思主义为什么行、中国特色社会主义为什么好,从而引导学生明理增信崇德力行。教学要求:课程以教师课堂讲授为主,实践教学、自主学习为辅,课程考核方式为考核。
8	公共必修	习近平新时代中国特色社会主义思想概论	3.0	48	使学生深入领会习近平新时代中国特色社会主义思想的核心要义、精神实质、丰富内涵、实践要求,进一步增强四个意识,坚定四个自信,做到两个维护,自觉用习近平新时代中国特色社会主义思想指导学习与实践。	课程的教学内容主要包括习近平经济思想、法治思想、生态文明思想、强军思想、外交思想,以及总体国家安全观等;课程教学以教师课堂讲授为主,实践教学、自主学习为辅;课程考核方式为考试。
9	公共必修	毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系概论	2.0	32	帮助大学生深入了解毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系的形成发展、主要内容和精神实质,系统掌握中国化时代化的马克思主义,努力为实现中华民族伟大复兴作出应有的贡献。	主要内容包括毛泽东思想、邓小平理论、“三个代表”重要思想、科学发展观,系统学习马克思主义中国化时代化理论成果的形成过程、主要内容、精神实质、历史地位和指导意义;课程教学以教师课堂讲授为主,实践教学、自主学习为辅;课程考核方式为考试。

序号	课程类别	课程名称	学分	学时	课程目标	主要内容和教学要求
10	公共必修	思想道德与法治	3.0	48	通过学习,引导学生树立科学的世界观、人生观、价值观、道德观、法治观,引导学生提高道德素养和法治素养,成长为担当民族复兴大任的时代新人。	主要内容包括马克思主义的人生观、价值观、道德观、法治观学习。课程教授以课堂教学为主,实践教学、自主学习为辅;课程考核方式为考试。
11	公共必修	公共外语	4.0	64	课程落实立德树人,培养学生职场所需的语言文化知识和职场英语或日语交际沟通能力,为提升学生的就业竞争力及未来的可持续发展打下必要的基础,同时把中国文化融入教学中,增强学生的民族自豪感,树立正确的人生价值观。	公共外语(英语)以职场情境为主题,以职业能力为主线,贯穿课程思政教育;公共外语(日语)主要包括初级日语的听、说、读、写,以及多场合的综合运用,同时融入中国文化。课程教学以成果为导向,结合实践教学、自主学习;采用考查的方式进行过程性考核。
12	公共必修	创新创业识	2.0	32	通过创新创业思维和基础训练,帮助学生了解开展创新创业活动的基本知识和流程,辩证地认识和分析创业机会、创业资源、创业计划和项目,培养学生创新创业精神,增强团队协作意识,提高综合素质和创业就业能力。	课程主要内容:创新思维训练、创业心理、创业机会、项目落实、资源整合、团队协作、创建公司流程和法律风险防范等。教学要求:情境式教学,以任务为导向,学生翻转课堂。考核方式:团队合作完成创业计划书。
13	公共必修	职业发展与就业指导	2.0	108	重点引导学生:养成自主学习与自我管理的习惯;理性规划目标与人生的关系;关注自身发展与职业素养养成;形成积极心态与正确的职业价值取向等,从而使学生树立科学的人生观和价值观,实现从学生到“职业人”的转变。	课程围绕大学生涯规划、职业导向训练(职业素养培养)、职业定向训练(职业目标规划)、求职能力提升四个阶段开展,以教师课堂讲授为主,实践教学、自主学习为辅,课程考核方式为成果考核。
14	公共必修	信息技术	2.0	36	通过完成本课程的学习,使学生掌握计算机基本操作技能、常用办公软件的操作方法与网络应用技术。	主要内容包括计算机基础知识、常用办公软件使用。课程“教、学、做”一体化,项目驱动,重在学生动手能力的培养。课程考核方式为考试。
15	公共必修	大学生心理健康教育	3.0	32	基于大学生身心发展的规律与特点,通过有针对性地讲授心理健康知识,开展多样化的体验和行为训练活动,帮助大学生树立心理健康意识,正确认识自己、接纳自己,不断优化心理品质,增强心理韧性。	主要教学内容包括有大学生的自我意识与人格发展、生命教育与危机干预、人际交往与沟通、情绪管理、恋爱与性心理、网络心理与时间管理、家庭关系与社会支持、团队协作与管理等。

序号	课程类别	课程名称	学分	学时	课程目标	主要内容和教学要求
16	公共必修	人工智能应用	1.0	16	<p>开设本课程的目的是培养学生的“智能”观念：了解人工智能的基本理论和基本方法；掌握人工智能运作平台和硬件支撑环境，提高智能产品的使用能力，为今后的工作中的智能设备使用打下坚实的基础。</p>	<p>1、本课程依据课程标准，介绍了人工智能知识体系与热门应用领域。通过案例导读引入相应领域的学习，通过案例延伸理解学习领域的实际应用和未来发展。让学生对人工智能有基本的意识、基本的概念、基本的素养、基本的兴趣。</p> <p>2、学习电商的基础知识与技能，并融入 AI 文案创作，人工智能美图，文生视频等人工智能技术，通过商品摄影、商品图片处理、短视频制作、短视频营销、短视频运营等项目实战，提升学生的人工智能、电商技术应用能力。</p> <p>本课程“教、学、做”一体化，利用平台进行实操训练，讲授专业知识与项目实战相结合。课程考核方式为成果考核。</p>
17	公共必修	国家安全教育	1.0	16	<p>课程以习近平新时代中国特色社会主义思想为指导，深入贯彻党的二十大和二十届二中、三中全会精神，落实立德树人根本任务，牢固树立和全面践行总体国家安全观，坚持实践导向和问题导向，坚持久久为功，坚持落实为要，积极争取各方支持，压实工作责任，努力构建全覆盖、高质量、有特色的高等学校国家安全教育体系。通过系统化学习训练，引导大学生牢固树立“大安全”理念，充分认识国家安全面临的复杂形势，增强国家安全意识，使关心国家安全、维护国家安全成为高校学生的思想共识和行动自觉，为维护国家长治久安、培养担当民族复兴大任的时代新人奠定坚实基础。</p>	<p>课程使用教育部马工程教材《国家安全教育大学生读本》。紧密结合相关领域国家安全的形势任务，通过案例分析、分组研讨、专题讲座、社会实践等方式有机融入国家安全教育内容，引导学生应用专业知识分析、认识国家安全问题。教学要求：课程教学以教师课堂讲授为主，实践教学、自主学习为辅；考核方式为考试。</p>

序号	课程类别	课程名称	学分	学时	课程目标	主要内容和教学要求
18	公共必修	劳动教育	1.0	16	通过本课程的学习,学生能理解掌握劳动精神、劳模精神和工匠精神三个精神,逐步提升日常生活劳动技能,掌握专业劳动技能,具备满足职业发展需要的创造性劳动能力,形成良好的劳动习惯,为后续专业课程学习及创新创业能力培养打下基础,帮助学生全面发展并适应未来的职业挑战。	主要内容: 劳动教育理论课、劳动教育技能课 教学要求: 将课程内容与“五育”相融合,与专业结合设计教学活动,做到知识传授、方法应用与实践育人相融合,全面提升学生的劳动素养,充分发挥劳动课程的育人功能。采取项目教学和任务驱动的教学方法,促进学生劳动素养和技能的提升。
19	专业必修	三维建模与工程制图	4.0	64	本课程以组合体和简单机械零件为载体,使学生掌握运用UG NX进行三维建模与工程图绘制的技能,培养学生的空间想象能力、读图能力和出图能力,培养学生树立贯彻国家制图标准的意识、发扬工匠精神。	主要教学内容包括机械制图的基础知识、基本立体和组合体投影,运用UG NX进行零件三维建模和工程图绘制的方法与技能。 教学要求: 课程教学以教师课堂讲授结合学生实践为主,自主学习、课后辅导为辅;课程考核方式为成果考核。
20	专业必修	机械设计与体现	4.0	64	培养学生了解常用零件、通用零件的安装、使用;熟悉常见机构的基本类型、结构组成、传动特性、应用场合和选用方法;掌握常见机构的基本的分析设计方法、材料的选择和基本的设计方法。	主要教学内容包括静力学,材料力学,常用的机构、联接、机械传动,NX装配与仿真,机械创新设计。 教学要求: 采取启发式、案例教学法、项目教学法,将企业的真实项目融入教学内容模块;考核方式为成果考核。
21	专业必修	产品三维设计	4.0	64	本课程以UG NX为设计工具,通过本课程的学习与训练,学生能掌握分析产品、优化建模思路的方法,并能综合运用数字化设计软件对机械产品和普通日用品进行造型设计、结构设计、装配设计和工程图绘制。	主要内容包括运用三维设计软件进行产品主体形态结构设计、细节结构设计、造型设计、装配结构设计、工程图绘制。 教学要求: 采用成果导向,项目化、教、学、做一体化的教学方式;考核方式为成果考核。
22	专业必修	液压与气动技术	2.0	32	通过学习液压与气动系统的基本原理和工作方式,掌握液压与气动系统的基本原理和工作方式;熟悉常见液压和气动元件的结构和功能;能够进行液压与气动系统的设	本课程的主要教学内容: 液压与气动系统原理; 液压元件及气动元件结构与功能; 液压与气动控制方法; 液压与气动系统的设计与调试; 故障诊断与维修。教学要求: 课程教

序号	课程类别	课程名称	学分	学时	课程目标	主要内容和教学要求
					计和调试；具备故障诊断和维修的能力；强调实践操作和团队合作，通过实验和项目提升应用能力；注重安全意识和职业道德。	学以教师课堂讲授结合学生实践为主；课程考核方式为考查。
23	专业必修	智能电子产品设计	4.0	64	通过学习智能电子产品设计课程，掌握基本的电路原理、分析和设计方法，包括模拟电路的运算放大器、滤波器和功率放大器，以及数字电路的逻辑门、组合逻辑和时序逻辑等。熟练使用计算工具和模拟工具进行电路分析与验证。	本课程的主要教学内容：电路理论、模拟电路设计与分析、数字逻辑电路和数字系统设计、能够进行模拟电路的零件设计；了解集成电路的应用和通信接口原理；数字系统的建模和设计、能够使用计算工具进行电路分析与仿真。教学要求：课程教学以教师课堂讲授结合学生实践为主；课程考核方式为考查。
24	专业必修	电工技能实训	6.0	96	通过电工技能实训课程，掌握基本的电工安全知识和操作技能。熟练使用电仪器、工具和设备进行电路布线、电气接线和电气设备安装。熟练Eplan软件的使用并绘制相关电路图。能够进行电路故障排除与维修，具备正确使用个人防护设备和应急处理的能力、能进行简单电气设备的调试与检修。	本课程的主要教学内容：电路布线、电气设备安装与接线、电路故障排除与维修、电气设备调试与检修、电力仪器、工具和设备的使用方法、电气规范和标准、Eplan软件绘制电路图的方法。教学要求：课程教学以教师课堂讲授结合学生实践为主；课程考核方式为考查。
25	专业必修	电气控制及PLC应用技术	6.0	96	通过课程学习，能使用计算机、工控软件等相关软硬件工具进行生产过程的参数设定与修改。使用计算机、工控软件等相关硬件工具，对可编程逻辑控制器（西门子）、电机等设备进行程序编制、单元功能调试。	主要教学内容：电气控制系统的工作原理，常用低压电器的机构特点及应用；可编程控制器（西门子）组成、结构、原理和选型方法；可编程控制器基本指令及其应用；可编程控制器（西门子）与工业机器人通信；可编程逻辑控制器、电机等设备程序编制、单元功能调试；安全生产知识与技能。教学要求：课程教学以教师课堂讲授结合学生实践为主；课程考核方式为考查。
26	专业必修	工业机器人仿真与编程	4.0	64	通过完成本课程的学习，了解工业机器人的基本原理和应用领域；掌握常见的工业机器人仿真软件及其使用方法；熟悉工业机器人编程语言和开发环境；能够进行机器人路径规划、动力学仿真和碰撞检测等关键技术。	本课程的主要教学内容：工业机器人基础知识、仿真软件使用方法、机器人编程语言和开发环境、路径规划与动力学仿真、碰撞检测、任务规划与优化、实际问题解决、项目实践等。教学要求：课程教学以教师课堂讲授结合学生实践为主；课程考核方式为考查。

序号	课程类别	课程名称	学分	学时	课程目标	主要内容和教学要求
27	专业必修	运动控制技术	4.0	64	通过学习西门子运动控制系统的基本原理和组成部分,掌握 PLC 编程技能。了解步进电机、伺服电机和变频器的工作原理及应用。培养在实际工程项目中进行运动控制设计、安装、调试和故障排除的能力,并强调性和优化性能。	本课程的主要教学内容:掌握常用步进电机;变频调试步进电机伺服系统、直流伺服系统、交流伺服系统、位置伺服系统与多轴运动协调控制方法。通过案例研究和实践操作加强生的实际应用能力和团队合作精神。教学要求:课程教学以教师课堂讲授结合学生实践为主;课程考核方式为考查。
28	专业必修	工业机器人应用系统集成	3.5	56	通过完成本课程的学习,工业机器人应用集成一般过程、机器人 I/O 接口技术、工业机器人外围通讯技术、工业机器人典型工装系统、工业机器人应用系统程序调试方法、工业机器人应用系统程序整体运行等	主要教学内容:工业机器人应用系统构成、硬件装配及参数设置;机械、电气系统维护;工业机器人及应用系统运行数据采集、维护、常见故障诊断及排除;外围设备通信;制造执行系统及应用;系统运维记录填写及运维报告编制;安全生产知识与技能。教学要求:课程教学以教师课堂讲授结合学生实践为主;课程考核方式为考查。

本专业的“五大学习领域”必修课程学分值分布如表 25-5 所示:

表 25-5 五大学习领域必修课程学分值分布表

学习领域		学分值
POG1	专业知识 (Specialized Knowledge)	39.4
POG2	广泛与融合的知识 (Broad and Integrative Knowledge)	26.6
POG3	智力技能 (Intellectual Skills)	27.3
POG4	应用和协作学习 (Applied and Collaborative Learning)	14.7
POG5	公民和全球学习 (Civic and Global Learning)	13.0
必修课总学分		121

本专业的“五大学习领域”必修课程学分值分布图如图 25-1 所示:

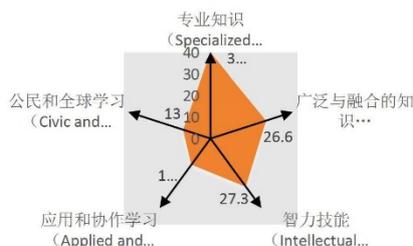


图 25-1 工业机器人技术专业必修课在五大学习领域学分值分布图

25.4.3 选修课修读及学分分布

25.4.3.1 公共选修（分类任选）

公共选修（分类任选）课程占 8 学分，如表 25-6 所示：

表 25-6 公共选修（分类任选）课程学分值

公共选修（分类任选）课程类别	开设学期	学分
社科与人文（含国学、艺术）类	第一至五学期，分类别选修 2-4 学分，其中公益创业类、外语选修类为指定选项；学生获得 1+X 证书经认定可替换《通用技能与语言类》学分	2
科技与创新（含安全、生态文明）类		2
创业与经营（含公益创业）类		2
通用技能（含语言、信息素养、新媒体技术、驾驶技术）类		2
公共选修（分类任选）课程最少需要修读的学分		8

25.4.3.2 博雅选项活动

博雅选项活动课程占 4 学分，如表 25-7 所示：

表 25-7 公共选项课程的学分值

公共选修（博雅选项活动）课程类型	开设学期说明	学分
中华传统文化精粹	第一至五学期，每类至少选修 1-2 学分，多选学分不能替换其他学分。	2
文化科创活动		1
服务学习活动		1
按照《分类选项课学习成果考核暂行办法》依据学习成果认定，至少 4 学分		4

25.4.3.3 专业选修课程

专业选修是在本专业职业方向选修、本二级学院内跨专业选修、创业训练选修、升学留学选修（含小语种）四类中选择一类，然后在选择的类别中选修课程，至少选修 8 学分，如表 25-8 所示：

表 25-8 工业机器人技术专业选修课程的学分值

选修类别	专业选修（分类限选）课程名称	开设学期	学分	
职业方向选修（本专业）	限选课程包 1 专业扩展课程	C 语言	5	2
		单片机控制技术	5	2
		工业组态控制技术	5	2
		机电产品营销	5	2
	限选课程包 2 专业扩展课程	Pro E 技术	5	2
		自动检测技术	5	2
		Solidworks 技术	5	2
		深度学习	5	2
	限选课程包 3 校企合作课程	企业文化与管理	5	2
		企业生产工艺	5	2
		企业生产管理	5	2
		设备操作与安全	5	2

选修类别	专业选修（分类限选）课程名称	开设学期	学分
跨专业选修 (本二级学院内跨专业)	模具设计技术	5	2
	先进制造技术	5	2
	数控编程技术	5	2
	新产品开发与制造	5	2
创业训练选修 (2+1 创业专班)	创业机会筛选	2	1
	创业项目选择与分析	2	1
	创业团队建设与管 理	2	1
	创新思维与实践	2	1
	商业模式与创新	3	1
	创业融资	3	2
	商业计划书制定	3	2
	互联网思维与创新	4	1
	企业风险识别与规避	4	1
	企业创办流程	5	1
	初创型企业运营管理实务	5	2
创业企业法律风险与防范	5	1	
升学留学选修 (含小语种)	外语能力提升法与留学申请技巧	5	2
	世界各国文化概况	5	2
	跨文化交际	5	2
	法语(小语种教学)	5	3
	日语(小语种教学)	5	3
	韩语(小语种教学)	5	3
	出国英语口语	5	3
专业选修最少需要修读的学分			8

25.5 实施保障

25.5.1 师资队伍

工业机器人技术专业师资结构合理，高级职称教师占比三成以上，双师素质型教师高达 80%。任课教师均有工业机器人企业或装备制造业工作经历，教师专业涉及机器人技术类、电气自动化类、通讯类、机械制造类等，理论基础扎实，实践经验丰富，能很好地满足专业教学要求。另外根据实践类课程的教学需要从企业聘请经验丰富的工程师、技师担任兼职教师。

25.5.2 校内外实践实训条件

机器人应用与维护实训室、机电设备拆装实训室、机器人生产线实训室配备华数机器人、ABB 机器人、汇川机器人等多种工业机器人，有机器人产线相关工业互联网实训室，以及专业相关课程实训室，其中机电综合创新实训室：面积约 100m²，自动化生产线模拟设备 7 台套，主要完成 PLC 编程、生产立体存储单元控制设计等实训。自动化控制系统实训室：面积约 100m²，PLC、变频器等设备 24 台套，主要完成 PLC 技术应用、组态软件和变频技术及应用实训。

智能制造虚拟仿真实训中心：建设于清远校区砺能楼三层和五层，包含 5 个仿真实训室：数控加工仿真实训室、机械设计实训室、工业机器人仿真实训室、PLC 控制实训室、单片机控制仿真实训室，与一层生产设备和生产项目配套使用，布局科学合理。生产性实训工厂：面积约 1100m²，加工中心 3 台，数控车床 8 台，数控铣床 10 台，主要承担数控技术及加工制造实训。

广东省教育厅认定的高等职业教育教学质量与教学改革工程校外实践教学基地欣旺达机电、工业机器人技术专业；与佛山海尔冰箱有限公司建立校企合作学生实训基地。多家校外实训基地可供学生认知实习、岗位实习。

实训场所信息化教学设施完备，电脑、投影、录播等设备均及时维护升级，确保教学秩序有序开展。

25.5.3 教学方法

课程教学的内容设计、安排与工作岗位实际相结合，以混合式教学法、项目教学法、成果导向教学法、任务驱动教学法和案例教学法为主，采用“教学做”一体化教学模式。提倡因材施教、因需施教，鼓励创新教学方法和策略，采用坚持学中做、做中学。

教学结合厂中校、校中厂、产教融合等专业特色教学方法。教学设计采用颠覆性教学改革，融入思政教育、劳动教育、创新创业教育等，以真实项目反应学习成果，极大提高学生的专业实践能力和综合水平。

25.5.4 教学成果评价

采用多种评价方法，注重形成性评价。重点关注学生运用知识解决实际问题的能力，同时将职业素养纳入评价范围。过程评价和终结性评价相结合，理论笔试与操作考核相结合，校内专任教师评价与企业兼职教师评价相结合，全面考核学生学习情况。

25.5.5 质量管理

建立专业建设和教学质量诊断与改进机制，通过教学实施、过程监控、质量评价（含毕业生跟踪反馈）和持续改进，达成人才培养规格。建立学校、学院两级质量管理机构，形成学生、企业、社会等多方质量监测模式，构建教学质量全面立体的保障体系。通过学生评教、教师互评、学院评分、学校学院两级督导听课、企业反馈、毕业生跟踪调查、发布质量报告等多种方式方法，确保教学质量稳步提升。

本专业与模具专业群共享 5 门专业群平台课程，共享专业群公共实训平台，共享平台课程的师资力量。

25.6 课程教学进程表

工业机器人技术专业教学进程表如表 25-9 所示：

25.7 编制说明

本专业人才培养方案是参照高等职业学校工业机器人技术（国家）专业教学标准，在广东岭南职业技术学院专业建设委员会及工业机器人技术专业建设委员会的指导下，由专业带头人主持制订，经专家组论证、学校党委会审定、面向社会公开、提交省厅备案后自 2024 级执行。制订过程选取了装备制造行业的工业机器人技术相关企业和创新企业为主要调研对象，共走访佛山市顺德海尔电器有限公司、广州今宏信息科技有限公司、泽鸿（广州）电子科技有限公司、佛山博文机器人自动化科技有限公司、锐一精密机电（广州）有限公司、广州数控等 8 家企业，对工业机器人技术生产和应用企业生产管理人员、人力资源部门负责人、一线管理人员等进行了充分的访谈，对往届毕业生进行了跟踪调查，对在校生进行了学情分析，先后邀请机电一体化顾问、工业机器人协会专家及企业专业技术人员等行业及企业专家等人参与了本方案的制订。

参加本方案制订的人员主要有：张于贤（教授）、田晶（教授）、张鉴隆（副教授）、钟玮（工程师）、姚贵发（讲师）、谭绍益（讲师）、李伟（讲师）、丘斯远（助理讲师）、李神生（助理工程师）、徐晓鹏（佛山市顺德海尔电器有限公司）、殷睿新（2018 级毕业生）、梁煜乾（2020 级毕业生）。

表 25-9 工业机器人技术专业人才培养方案教学进程表

课程 板块	课程性质	课程或活动名称	课程 类型	总学 分	总学 时	理论 学时	实践 学时	5+3项目			考核 方式	一		二		三		四		五		六				
								公益	电商	专业		周学 时	周 数													
公共基 础	公共必 修课程	思想道德与法治	B	3.0	48	40	8	√			考试	2	12	2	12											
		习近平新时代中国特色社会主义思想概论	B	2.0	32	24	8	√			考试	2	16													
		形势与政策	B	1.0	16	16	0	√			考试	4	2	4	2	4	2	4	2	4	2	(8)		(8)		
		军事技能	B	2.0	112	4	108	√			考查	56	2													
		习近平新时代中国特色社会主义思想概论	B	3.0	48	36	12	√			考试			4	12											
		军事理论	B	2.0	32	28	4	√			考试					2	18									
		中国共产党党史	B	1.0	20	16	4	√			考试									2	10					
		体育	B	6.0	108	20	88	√			考查	2	12	2	18	2	12	2	12							
		应用文与AI智能写作	B	1.0	16	8	8	√			考查			2	8											
		工程数学(含Matlab)	B	1.5	24	12	12	√			考查	2	12													
		大学美育	B	2.0	32	8	28	√			考查			2	18											
		大学生心理健康教育	B	2.0	32	26	6	√			考查	2	13													
		职业发展与就业指导	B	2.0	36	18	18	√	√	√	考查	4	3	2	8	2	3	2	4							
		创新创业通识	B	2.0	32	16	16	√	√	√	考试			2	18											
		信息技术	B	2.0	36	16	20	√	√	√	考试	2	28	16												
	公共外语	B	4.0	84	44	20	√	√	√	考试	4	8	2	18												
	人工智能应用	B	1.0	16	8	8	√	√	√	考试	2	8														
	国家安全教育	B	1.0	16	8	8	√	√	√	考试	√		√		√		√		√		√					
	劳动教育	B	1.0	16	4	12	√			考查	√		√		√		√		√		√					
	小计				39.5	772	350	422				√	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√	
公共选 修课程	分类选 修课程	社科与人文(含哲学、艺术)类	B	2.0	32	16	16	√			考查	2	16	或 2	16											
		科技与创新(含安全、生态文明)类	B	2.0	32	16	16	√			考查	2	16	或 2	16											
		就业与择业(含公益就业)类	B	2.0	32	16	16	√			考查	2	16	或 2	16											
		通用技能(含语言、信息素养、新媒体技术、驾驶技术)类	B	2.0	32	16	16	√			考查	2	16	或 2	16											
	小计				8.0	128	64	64				√	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√	
	推荐选 修课程	中华传统文化精粹	B	2.0	32	28	4	√			考查	√		√		√		√		√		√		√		
		文化科创活动	B	1.0	16	4	12	√			考查	√		√		√		√		√		√		√		
服务学习活动		B	1.0	16	4	12	√			考查	√		√		√		√		√		√		√			
小计				4.0	64	36	28				√	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√		

130

专业(技 能)	专业(群) 平台课 程	三维建模与工程制图	B	4.0	64	40	24	√		√	考试	4	16														
		CAD机械制图	B	4.0	64	40	24	√		√	考试			4	16												
		机械设计与体现	B	4.0	64	40	24	√		√	考试			4	16												
		基本技术技能项目:零件加工	C	4.0	64	0	64	√	√	√	考查			32	2												
		产线三维设计	B	4.0	64	40	24	√		√	考试					4	16										
		电工基础	B	2.0	32	16	16	√		√	考查	2	16														
		液压与气动技术	B	2.0	32	24	8	√		√	考查			2	16												
		机械制图工程	B	2.0	32	20	12	√		√	考查					2	16										
		智能电子产品设计	B	4.0	64	40	24	√		√	考查					4	16										
		小计				30.0	480	260	220								6	16			6	16					
	专业必 修课 程	专业核 心课 程	电工技术实训	B	6.0	96	56	40	√		√	考试					6	16									
			电气控制及PLC应用技术	B	6.0	96	56	40	√		√	考试							6	16							
			运动控制技术	B	4.0	64	32	32	√		√	考试								4	16						
			工业机器人仿真与编程	B	4.0	64	32	32	√		√	考试								4	16						
		工业机器人应用系统集成	B	2.5	56	32	24	√		√	考试								4	14							
		小计				23.5	376	208	168																		
		专业技 能课 程	专业技术技能项目:机电产品开发与制作	C	4.0	64	0	64	√	√	√	考试					32	2									
	综合技术技能项目:机器人操作与应用		C	4.0	64	0	64	√	√	√	考试							32	2								
	新技术技能项目:企业项目实践		C	4.0	64	0	64	√	√	√	考查											√					
	毕业实践环节(岗位实习)		C	15.0	360	0	360	√	√	√	考查													√			
小计				28.0	576	0	576															√	√				
专业选 修课 程	限选课1	B	2.0	32	16	16			√	考查												3	12				
	限选课2	B	2.0	32	16	16			√	考查												3	12				
	限选课3	B	2.0	32	16	16			√	考查												3	12				
	限选课4	B	2.0	32	16	16			√	考查												3	12				
	小计				8.0	128	64	64															3	12			
合计				141.0	2524	982	1542																				
实践学时占总学时比例(不低于50%)											61.09%																
公共基础学时占比(不低于25%)											38.19%																
选修学时占比(不低于10%)											12.68%																
备注:课程类型A表示纯理论课,B表示理论+实践课,C表示纯实践课,集中实践每周一般按24学时计算,军训按照56学时计算。																											

131

智能制造学院“专业”证书一览表

智能制造学院专业证书一览表				
序号	证书名称	证书等级	主考(行业)部门	可置换学分
1	NX CAD 技术员	中级/高级	西门子工业软件上海研发中心	2
2	工业互联网实施与运维职业技能等级证书	中级/高级	徐工汉云技术股份有限公司	2
3	电工	中级/高级	技能鉴定中心(学校代章)	2
4	电工上岗证	中级/高级	应急管理部	2
5	数控车铣加工职业技能等级证书	中级/高级	武汉华中数控股份有限公司	2
6	多轴数控加工职业技能等级证书	中级/高级	武汉华中数控股份有限公司	2
7	注塑模具模流分析及工艺调试职业技能等级证书	中级/高级	海尔智家股份有限公司	2
8	机械数字化设计与制造职业技能等级证书	中级/高级	北京机械工业自动化研究所有限公司	2
9	飞机机械系统装配职业技能等级证书	中级/高级	上海飞机制造有限公司	2
10	计算机辅助设计 AutoCAD 平台)	中级/高级	人力资源和社会保障部	2
11	制造企业质量管理员(ISO 内审员)	中级/高级	质量监督局	2
12	机动车驾驶证	中级/高级	交通管理部门	2
13	英语 A/B 级	中级/高级	教育部	2
14	计算机等级证书	中级/高级	教育部	2
2024 级机电一体化专业创新精英班专业证书一览表				
序号	证书名称	证书等级	主考(行业)部门	可置换学分
1	剑桥大学商务英语 BEC	初级/中级	英国剑桥大学考试委员会	3
2	微软办公软件国际认证 MOS	专业级	微软公司	2
3	雅思英语水平证书 IELTS	4.0-6.0	英国文化教育协会、剑桥大学考试委员会和澳大利亚教育国际开发署	2