

数字化设计与制造技术专业三年建设规划

(2023年-2025年)

一、 建设目标

(一) 总体目标

围绕学校办学定位、建设目标，坚持社会主义办学方向，深入贯彻落实全国高校思想政治工作会议精神，确定以立德树人为根本，坚持以为党育人、为国育才己任，服务“中国制造2025”国家战略，借鉴国内外知名企业数字化、智能制造技术，结合上海市高端装备制造产业发展需求，以产教融合发展为主线，以人才培养质量提升为核心，以培养数字化设计与制造技术专业人才为根本任务，通过落实产教融合、校企产学研合作，推进“三教改革”，建设成合格专业。

(二) 具体目标

1. 办学规模

三年招生5个班（第1年1个班，后两年各2个班，班容40人），第三年在校生为200人。

2. 师资队伍

专任教师按照师生比1:19配置，三年建设期专任教师达到12人。其中博士学位占比60%，高级职称占比45%，专任教师100%为双师型，兼职教师专业课程授课占比20%。

3. 人才培养

按照教育部2021年提出的面向智能化、数字化改革发展提出的培养数字化设计与制造技术专业建设要求，以产品数字化设计、增材制造技术和飞行器数字化制造技术三个方向完成人才培养方案的制定，设定相关课程，开展专业的理论和实践教学，培养数字化设计与制造技术专业高素质技术技能人才。

4. 产教融合

按照职业教育人才培养规律要求、数字化设计与制造技术专业人才培养目标，积极开展技术技能型人才培养，为企业做好技术服务。通过主动对接企业、服务行业，开展产教融合、校企产学研合作。三年横向技术服务合同到款180万元以上，开展社会培训服务500人次/年以上。

5. 办学条件

按照学校要求规划好数字化设计与制造技术专业办学场地，特别是金山新校区为专业用实训基地面积、环境将有较大程度的改善，实验室、实训室数量均有较大提高，足以满足师生实验实训及社会服务需求，生均工位3个，生均面积8平方米，生均教学科研仪器设备值达4万元。

二、 建设思路

(1) 按照教育部全国职业教育行业指导委员会数字化设计与制造技术专业标准配置课程和实训方案，以就业为导向、专业建设为龙头、师资队伍建设为基础、教学设施建设为保障，深化教育教学改革，积极推进素质教育，努力提升专业整体发展水平。充分发挥行业企业和专业建设指导委员会的作用，制订符合行业发展和企业需求的专业人才培养方案。加强校企产学研合作，形成专兼结合的“双师型”师资队伍，加快课程体系建设和教学模式创新，提高社会服务能力、不断提升人才培养质量。

(2) 按照“中国制造 2025”国家战略，重点为上海及长三角企业培养数字化设计与制造技术专业人才，对接临港新片区高端装备制造产业数字化、网络化、智能化等转型升级，以党建为引领，落实立德树人根本任务，深化产教融合，校企共拓产教协同育人生态，培养数字化设计与制造技术关键岗位急需的能解决复杂技术问题、具备较高数字化设计与制造技术专业技能的高素质人才。

三、 建设任务和举措

1. 形成“能力本位”的人才培养模式

(1) 坚持以社会需求为出发点，以“能力本位”为切入点，强化校企协同、产教融合，项目引领、学做一体，按照“模块化”、“1+X 书证融通”的要求设计、组织教学，着力培养学生的综合职业能力。

(2) 以“一主线”——培养机电装备智能制造产业转型升级所需的数字化设计与制造技术人才为中心，坚持“二融合”——校企合作育人、校企合作办学的举措，落实“三方向”——以产品数字化设计、增材制造技术和飞行器数字化制造技术三个方向，创新“能力本位”的人才培养模式，形成课程、能力和素质的课程体系。

(3) 与行业企业建立广泛合作，逐步建立深度校企合作教育机制。充分发挥企业专家的作用，制订、修订、完善和共同实施专业人才培养方案。建立稳固的校外实习基地，借助行业（企业）优势，拓展教学空间，使学生真正在学习过程中参与生产实践，毕业后能快速适应工作环境。学校、企业教师互兼互聘，一方面发挥本专业教师理论知识的优势，服务于企业进行技术开发，同时企业技术人员的专业技能为学生实践能力的培养提供优越的条件。

(4) 通过订单班或现代学徒制试点，以企业认知实习、现代学徒制校外实习、企业项目实战结合毕业设计、顶岗实习等实践教学组织模式，强化“能力本位”的人才培养模式。

(5) 全面实行阶段式认知实习、随岗实习和顶岗实习。第一阶段采用校内学习+企业认知学习的形式，对学生开展基础知识和素质课程教育；第二阶段采用校内学习

+企业随岗实训相结合的形式，对学生开展专业知识和实践技能的全面训练；第三阶段采用职业拓展学习+顶岗实习的形式，让学生把学校学到的知识和技能应用到实际工作中去。

2. 建设“数字智造专业群”下的数字化设计与制造技术专业课程体系

(1) 依托数字智造专业群，开展基于“产品数字化设计、增材制造技术和飞行器数字化制造技术三个方向”的“数字化设计与制造技术”课程体系建设。按照学生专业方向就业岗位所需的能力要求，结合数字化设计与制造行业职业资格标准，以过程教学为导向，与行业企业开展产教融合，构建课程体系。

(2) 针对职业岗位或岗位群的实际，设计教学内容和课程体系，建立具有较强实用性的职业课程模块，做到按需教学、按需培养。以面向社会新兴职业岗位，面向创新、兴趣驱动、综合运用科学、技术、工程、数学等多学科知识为目的来设计课程和项目载体。

(3) 引入教育部、人社部、行业企业等要求的职业技能标准和职业规范要求，通过学生实践操作、提升其职业资格或职业技能，注重对学生全面的综合的职业素质的培养。如：联合中国商飞、西门子、徐工信息、特斯拉、上海电气等龙头企业，促进课程内容与技术发展衔接、教学过程与生产过程对接、人才培养与产业需求融合。

(4) 按照数字化设计与制造技术专业的三个方向设置配套的综合性实践项目，教学内容、教学案例和工作任务均来自行业企业生产实践。

(5) 建立项目资源库，向教师和学生提供数字化设计与制造教研所需要的项目资源。依托学校数字化课程转换中心，将来源于企业的实际项目按照标准转换为教学项目，同时引入行业企业的新技术、新工艺、新标准等，开发形成教学项目相匹配的优质数字化教学资源。

(6) 3年内建成校级数字化设计与制造技术专业教学资源库，建设校级精品在线开放课程1门、思政课程1门。与行业协会共建优质数字教学资源，国家一级出版社出版的新形态专业教材1本。

3. 加强专业内涵建设，提高教学质量

(1) 借鉴国内外数字化设计与制造技术专业先进理念、教育资源、办学模式、教学方式、教学手段，创新教育教学理念，采用过程系统化的课程体系和能力导向、行动导向的教学模式，结合专业特点，以职业活动为导向，以突出培养学生的操作技能为重点，以学生综合职业素质培养为目的，将知识与技能融入到不同的学习情境和工作任务中，强调以技能训练为主线，达到学生在“学中做，做中学”，增加学生的参与度与教学的有效性，提升学生学习能力，以切实提高教育教学质量。

(2) 鼓励教师开展教学内容、方法和手段的改革，在创新人才培养、研究性学习、工程教育改革和人才培养等方面深入开展改革研究和实践，提升教育教学水平和人才培养质量。

4. 建立基于能力评价的过程化考核教学质量评价体系

构建以职业岗位技能为核心的质量考核标准，强化人才培养全程质量监控，完善由学校、企业和社会等共同参与的质量评价、反馈与改进机制，全面保证人才培养质量。

5. 坚持党建引领、做好课程思政

(1) 紧密围绕学校办学定位、建设目标，深入贯彻落实全国高校思想政治工作会议精神，确定以立德树人为根本，坚持以为党育人、为国育才己任，培养德智体美劳全面发展的数字化设计与制造技术人才。具体依托中德工程学院教师党支部为教育部样板支部平台，坚持党建引领，开展特色党日活动及全体教师思想政治等学习制度，融入工匠精神，开展“大器强国”系列活动，萃取企业文化精髓和工匠精神，将强国精神、安全观、质量观等植入课程思政。党员教师引领全体专业教师开展课题研究，推进“教师思政、专业思政、课程思政、网络思政”建设，“课程思政”覆盖100%的专业课程。

(2) 以促进学生全面发展为导向，将“五育并举”理念融入专业课程体系构建、课程标准制定、课程资源建设全过程。整合校内外创新创业基地、实验实训基地、志愿者服务基地、机电设备关键部件智造技术工程研究中心、顾威大师工作室、奔程学生工作室、学生社团等各类育人平台，实现思政课程与课程思政同频建设、课内教学与课外活动同步开展、校内学习与校外实践同向发力的全员、全过程、全方位育人格局。

表1 数字化设计与制造技术专业校内新建/扩建实训室

序号	实训室名称	主要功能	添置主要设备	建设方式	建设年度
1	逆向工程实训室	对一项目标产品进行逆向分析及研究，从而演绎并得出该产品的处理流程、组织结构、功能特性及技术规格等设计要素	3D扫描仪、手持扫描仪、计算机	新建	2023年
2	3D打印与创新设计实训室	完成增材制造中3D打印实训及创新设计	工业级3D打印机	扩建	2023年
3	数字化设计实训室	基于数字软件进行数字化设计工作	数字化设计软件、计算机	扩建	2023年

序号	实训室名称	主要功能	添置主要设备	建设方式	建设年度
4	数字化协同制造实训室	基于数字软件进行数字化协同制造工作	数字化系统制造软件、计算机	新建	2024年
5	数字化检测实训室	实现机电装备的性能检测、全寿命周期检测	数字化检测软件、计算机	扩建	2024年
6	数字化仿真实训室	实现机电装备的性能仿真、优化	数字化仿真软件、计算机	扩建	2025年
7	MES实训室	实现机电装备数字孪生	MES软件、计算机	新建	2025年

6. 建设师德高、结构优、业务精的教师队伍

师资队伍建设和专业建设中最核心内容，采用“引进与培养结合、专职与兼职结合，注重整体素质，考虑持续发展”的机制，抓紧抓好专业带头人和优秀中青年骨干教师的培养，选派教师进入企业锻炼、激励教师在职进修、选派优秀教师赴国外培训，加快教师专业成长。到2025年三年内，通过培养和引进专业带头人、培养专业骨干教师、培养和引进双师型专业教师、聘请企业能工巧匠作为兼职教师等途径，提高“双师型”教师的专业化水平，努力造就一支师德高、结构优、业务精的教师队伍，具体见下表。

表2 师资队伍3年建设规划

师资类型	2023年		2024年		2025年		累计
	培养	引进	培养	引进	培养	引进	
专业带头人3人 (每个方向1人)	2	1					3
骨干教师3人 (每个方向1人)	1		1		1		3
专职教师 (按1:19师生比)	7	2		2		1	12

兼职教师 (按 30%以上)		3		3		1	7
-------------------	--	---	--	---	--	---	---

7. 培育教师创新团队

立足数字化设计与制造工程领域行业人才培养需求，对标新时代“四有好老师”标准，通过“内培外引”，引进培养专家型、领军式的高层次人才和博士，以教科研项目为纽带，组建以学术带头人 为中心，建设集教学名师、学术名师、技术大师“三师并举”的教师团队。通过分类设岗、聘期考核等人事制度改革，形成促进教师职业能力发展的新生态，大力推进教师技术技能、科学研究、技术应用等能力的提升，培育一支高水平“双师型”师资队伍，满足数字化设计与制造职业专科专业建设对师资的规模、结构、能力与素质等方面的要求。

8. 新建/扩建实训室，完善实训环境

按新建专业要求，新建/扩建实训室，完善实训环境。在现有条件基础上，进一步引入行业内著名企业参加校内生产性实训基地建设，使校内基地能更好地满足学生行业通用能力和职业特定能力的培养要求。

9. 建设 1 中心、2 平台、3 基地，为高素质技术技能人才培养提供保障

(1) 响应“中国（上海）自由贸易试验区临港新片区”国家战略发展需求，对标北京、武汉等国家数字化设计与制造创新中心，建设高水平数字化设计与制造创新中心。

(2) 借国内外数字化设计与制造技术先进模式和经验，依托“机电装备部件绿色智造表面处理工程技术研究中心”，3 年内建成（基于虚拟样机的）机电装备多学科协同数字化优化设计仿真与验证平台和机电装备全寿命周期绿色安全健康监测诊断安全评价平台

四、保障措施

1. 组织保障

(1) 成立由校教务处、质量管理处为核心，中德工程学院部门领导和系主任、校内专任教师、企业兼职教师共同组成的“专业建设项目领导小组”，负责数字化设计与制造技术专业建设计划的落实与实施工作，并监控专业人才培养质量。

(2) 成立由合作企业负责人、行业技术专家、专业带头人、学院和系主任等构成的“数字化设计与制造技术专业专业建设指导委员会”，发挥成员各自优势，促进人才培养模式实践与完善，实现合作共赢发展。

(3) 成立由校分管领导、专任教师、企业专家、职教专家等组成的管理委员会，有效管理，不断完善，保证“就业为导向、能力为本位、校企融合”的人才培养模式

全面实施。

2. 制度规章保障

为使人才培养方案实施制度化、科学化和规范化，保证专业教学工作有序进行、教学质量的不断提高，遵守学校规章制度，并根据数字化设计与制造技术专业特点完善增加新的制度规章，建立完整的专业管理规范体系，使整个人才培养过程做到有章可循、规范有序，包括人才培养目标监控、人才培养方案和教学大纲监控、教学过程监控、学生信息反馈、教材质量监控等。

3. 经费保障

本专业 2023-2025 年计划将投入 900 万元（第 1 年 400 万元、第 2 年 300 万元、第 3 年 200 万元）。为此将实行按项目总体规划，制订详细的分项目、分年度资金使用计划，分年实施，独立核算，专款专用，绩效考评，保证项目资金完全用于本专业发展与建设。

专项资金使用严格按照国家有关财经法规和学院财务管理制度执行。学院对专业建设目标的实施、资金的投向及年度计划安排实行全过程管理，专业负责人对项目资金使用全权负责。学院财务处对项目资金使用进行统一监控与管理。