附件3

普通高等学校本科专业设置申请表

校长签字：

学校名称（盖章）：东南大学成贤学院

学校主管部门：江苏省教育厅

专业名称：智能制造工程

专业代码： 080213T

所属学科门类及专业类： 工学 机械类

学位授予门类：工学学士

修业年限：四年

申请时间：2023年6月

专业负责人：王兴松

联系电话：13951905660

教育部制

1.学校基本情况

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 学校名称 | 东南大学成贤学院 | 学校代码 | | 12689 | | |
| 邮政编码 | 210088 | 学校网址 | | http://cxxy.seu.edu.cn | | |
| 学校办学  基本类型 | □教育部直属院校 □其他部委所属院校 □地方院校  □公办 ☑民办 □中外合作办学机构 | | | | | |
| 现有本科  专业数 | 32个 | | 上一年度全校本科  招生人数 | | 2991人 | |
| 上一年度全校  本科毕业人数 | 2909人 | | 学校所在省市区 | | 江苏省南京市 | |
| 已有专业  学科门类 | □哲学 ☑经济学 □法学 □教育学 □文学 □历史学  ☑理学 ☑工学 □农学 ☑医学 ☑管理学 ☑艺术学 | | | | | |
| 学校性质 | ●综合 ○理工 ○农业 ○林业 ○医药 ○师范  ○语言 ○财经 ○政法 ○体育 ○艺术 ○民族 | | | | | |
| 专任教师  总数 | 608人 | | 专任教师中副教授  及以上职称教师数 | | | 485人 |
| 学校主管部门 | 江苏省教育厅 | | 建校时间 | | | 2003年 |
| 首次举办本科  教育年份 | 2003年 | | | | | |
| 曾用名 | 无 | | | | | |
| 学校简介和  历史沿革  （300 字以内） | 东南大学成贤学院始创于1998年，2003年经教育部批准更用现名，是由“985”“211”重点建设高校东南大学举办的独立学院。2012年3月，成为江苏省首批完成事业单位法人登记试点的独立学院。  学校培养普通全日制本科学生，办学条件良好。具有独立校园、独立法人资格，实行相对独立的教学管理，目前在校师生1万余人。2007年经教育主管部门批准，17个专业列入江苏省本二批次招生；2014年所有专业列入江苏省本二批次招生。  学校是东南大学发展事业的重要组成部分，也是其培养高水平应用型人才、服务国家和社会经济发展的重要窗口，曾获“江苏省教学工作先进高校”等荣誉称号。在专业抽检评估中多次取得全A的优异成绩，目前有7个江苏省一流专业建设点及产教融合一流专业1个。 | | | | | |
| 学校近五年专业增设、停招、撤并情况  （300 字以内） | 学校面向新工科、一流专业建设，对接国家发展战略和区域经济社会发展需求，主动布局，2018年成功获批新增护理学专业和视觉传达设计专业，并于当年开始正式招生；2020年获批功能材料专业和康复物理治疗学专业；2021年获批交通工程专业，2023年获批智能建造专业。同时，按照科学、规范、拓宽的原则，通过“关、停、并、转”，建立专业优胜劣汰与退出机制，2021年停招交通运输专业，2023年停招工程管理专业。 | | | | | |

2.申报专业基本情况

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| 专业代码 | 080213T | 专业名称 | | 智能制造工程 |
| 学位 | 工学学士 | 修业年限 | | 四年 |
| 专业类 | 机械类 | 专业类代码 | | 0802 |
| 门类 | 工学 | 门类代码 | | 08 |
| 所在院系名称 | 机械与电气工程学院 | | | |
| 学校相近专业情况 | | | | |
| 相近专业 1 | 机械设计制造及其自动化 | 2004年 | 需填写相近教师队伍情况 | |
| 相近专业 2 |  |  | 需填写相近教师队伍情况 | |
| 增设专业区分度  （目录外专业填写） |  | | | |
| 增设专业的基础要求  （目录外专业填写） |  | | | |

3.申报专业人才需求情况

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| 申报专业主要就业领域 | | 智能制造工程在工业、军事、智能家庭、医疗、公共服务等领域得到了广泛的应用，发展智能制造工程既是提升改造传统产业、实现经济转型升级的迫切需要，也是培育壮大新兴产业、创造新增长点的重要途经。同时，也必将成为催化科技突破，推进科技革命的关键领域。无论是推动智能制造装备、资源开发、国防军事，还是发展未来智能服务、智慧生活产业，推动全面小康社会建设，均具有无可替代的战略作用。因此，该专业毕业生可以在企事业单位、政府部门从事智能制造相关产品及系统的设计制造、技术开发、科学研究、经营管理等工作，解决智能制造领域的复杂工程问题，成为该领域的技术骨干或管理人员。 | |
| 人才需求情况（请加强与用人单位的沟通，预测用人单位对该专业的岗位需求。此处填写的  内容要具体到用人单位名称及其人才需求预测数）  智能制造是工业转型升级的重要方向，是信息化与工业化深度融合的重要体现。与发达国家相比，我国智能制造工程领域起步稍晚，智能制造工程教育相对薄弱、相关人才在全国范围内的缺口达上百万人，导致智能制造技术与国际水平存在较大差距。智能制造专业人才的需求逐年增长，智能制造专业人才的培养却处于相对滞后状态。人才的培养速度远远跟不上需求的速度，大部分企业处在高薪求人的状态中，人才供不应求。2020年8月26日人力资源与社会保障部发布的《智能制造工程技术人员就业景气现状分析报告》显示：我国目前智能制造行业约占高端装备制造业20%左右。我国智能制造行业增速快于高端装备制造业增速，占高端装备制造业的比重将会逐渐增大，预计未来5年智能制造领域人才需求量将到达900万人，人才缺口预计达到 450 万人。结合到成贤所在的长三角地区，作为国内重要的高端装备研发、设计和制造基地 ，长三角地区尽管智能制造人才较之其他地区已经有较大规模，但相比于制造业庞大的人才基数依然还存在较大缺口。因此，高校当前及未来一个时期的任务，就是为智能制造产业输送“顶梁柱”式人才——智能制造工程技术人员，以促进中国制造真正实现转型升级。  江苏省制造业正处于转型升级的重要攻坚时期，推进制造业的自动化、智能化不仅仅是以“机器红利”取代正逐渐丧失的“人工红利”，而且也是实现江苏“智造”的重要举措。智能制造背景下制造企业要实现产业转型，急需解决“持续强基+技术创新+产品创新”和“智能制造规划+渐进式推进智能制造”这两大问题，而其中各类高层次复合型人才的缺乏是关键核心问题。以南京为例，众多的制造企业急需大量各层次的智能制造工程专业人才，加快企业转型升级、独占制造高地。 | | | |
| 申报专业人才  需求调研情况  （需准备合作办学协议等） | 年度计划招生人数 | | 60 |
| 预计升学人数 | | 10 |
| 预计就业人数 | | 50 |
| 其中：南京易之恒软件股份有限公司 | | 5 |
| 南京大地水刀股份有限公司 | | 2 |
| 南京LG新港新技术有限公司 | | 3 |
| 虎贺科技 | | 5 |
| 江苏金韦尔机械有限公司 | | 5 |
| 浙江嘉兴凯乐士科技集团 | | 5 |
| 安徽罗兰克斯汽车技术有限公司 | | 4 |
| 江苏亚电科技有限公司 | | 3 |
| 中国能源集团南京线路器材厂 | | 3 |
| 南京水务集团 | | 2 |
| 扬州美达灌装机械 | | 3 |
| 南京东大现代预应力有限责任公司 | | 3 |
| 南京汤峰机电有限公司 | | 5 |
| 南京欧米麦克机器人科技有限公司 | | 2 |

4.教师及课程基本情况表

4.1 教师及开课情况汇总表（须与4.2、4.3数据一致）

|  |  |
| --- | --- |
| 专任教师总数 | 22 |
| 具有教授（含其他正高级）职称教师数及比例 | 3，13.6% |
| 具有副教授及以上（含其他副高级）职称教师数及比例 | 8，36.4% |
| 具有硕士及以上学位教师数及比例 | 22，100% |
| 具有博士学位教师数及比例 | 2，9% |
| 35 岁及以下青年教师数及比例 | 4，18.2% |
| 36-55 岁教师数及比例 | 16，72.7% |
| 兼职/专职教师比例 | 3：19 |
| 专业核心课程门数 | 18 |
| 专业核心课程任课教师数 | 16 |

4.2 教师基本情况表

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 姓  名 | 性  别 | 出生  年月 | 拟授  课程 | 专业技  术职务 | 最后学历  毕业学校 | 最后学历  毕业专业 | 最后学历  毕业学位 | 研究  领域 | 专职  /兼职 |
| 王兴松 | 男 | 1965.7 | 先进制造技术导论 | 教授 | 东南大学 | 智能机器与传动 | 博士研究生 | 机器人技术 | 兼职 |
| 殷国栋 | 男 | 1976.10 | 人工智能基础 | 教授 | 东南大学 | 车辆工程 | 博士研究生 | 高端机械装备 | 兼职 |
| 许映秋 | 女 | 1962.6 | 工程材料 | 教授 | 东南大学 | 材料加工工程 | 硕士研究生 | 系统建模与仿真/系统运作管理 | 专职 |
| 周怡君 | 男 | 1975.7 | 机器人技术 | 副教授 | 东南大学 | 机械电子工程 | 硕士研究生 | 机器人设计与控制 | 专职 |
| 李永梅 | 女 | 1979.11 | 控制工程基础、  电子技术 | 副教授 | 河海大学 | 机械电子工程 | 硕士研究生 | 微机测控 | 专职 |
| 张卫芬 | 女 | 1981.10 | 机械原理、机械制造工程学 | 副教授 | 东南大学 | 机械电子工程 | 硕士研究生 | 机械设计 | 专职 |
| 钱茹 | 女 | 1980.5 | 机械制图与三维建模（上）、有限元分析与应用 | 副教授 | 东南大学 | 机械设计制造及其自动化 | 硕士研究生 | 结构分析与优化 | 专职 |
| 杨星星 | 女 | 1982.6 | 热工原理与热加工技术 | 副教授 | 南京农业大学 | 机械设计及理论 | 硕士研究生 | 机械设计/复合材料 | 专职 |
| 李香菊 | 女 | 1980.4 | 数据库原理及应用  Java程序设计 | 副教授 | 四川大学 | 计算机应用技术 | 硕士研究生 | 计算机应用、人工智能应用 | 专职 |
| 辛海燕 | 女 | 1982.11 | 计算机仿真  工业大数据分析 | 副教授 | 长春理工大学 | 检测技术与自动化装置 | 硕士研究生 | 检测技术 | 专职 |
| 段国燕 | 女 | 1992.9 | 互换性与测量技术 | 讲师 | 南京农业大学 | 机械工程 | 硕士研究生 | 生物质复合材料 | 专职 |
| 汤华 | 女 | 1982.9 | 机械制图与三维建模（下） | 讲师 | 莱比锡应用技术大学Hochschule für Technik, Wirtschaft und Kultur Leipzig | 机械工程 | 硕士研究生 | 机械设计 | 专职 |
| 王敏 | 女 | 1991.6 | 机械零件 | 讲师 | 南京农业大学 | 机械设计及理论 | 硕士研究生 | 复合材料 | 专职 |
| 卞利云 | 女 | 1984.6. | 微机原理与应用 | 讲师 | 南京航空航天大学 | 车辆工程 | 硕士研究生 | 汽车电子控制 | 专职 |
| 王伟 | 男 | 1984.6 | 互换性、机械原理等专业实验课程 | 高级实验员 | 东南大学 | 车辆工程 | 硕士研究生 | 机电控制 | 专职 |
| 王燕萍 | 女 | 1980.6 | 电气控制与PLC技术，智能制造生产管理 | 讲师 | 东南大学 | 电气工程 | 硕士研究生 | 机电控制 | 专职 |
| 易茜 | 女 | 1981.10 | 工程力学（II） | 讲师 | 南京航空航天大学 | 机械工程 | 硕士研究生 | 工程结构分析 | 专职 |
| 黄潇 | 男 | 1993.1 | 数字孪生技术、数字化工厂 | 讲师 | 南通大学 | 机械工程 | 硕士研究生 | 产品数字化设计 | 专职 |
| 刘洋 | 男 | 1989.7 | 工程力学（I）、有限元分析与应用 | 讲师 | 南京工业大学 | 工程力学 | 硕士研究生 | 工程结构分析 | 专职 |
| 刘同礼 | 男 | 1980.2 | 组态软件应用技术 | 讲师 | 沈阳工业大学 | 电力系统及其自动化 | 硕士研究生 | 测控 | 专职 |
| 刘丽丽 | 女 | 1981.3 | 传感与智能检测技术 | 讲师 | 东南大学 | 电气工程及其自动化 | 硕士研究生 | 测控 | 专职 |
| 钱进 | 男 | 1979.9 | 电工技术 | 讲师 | 南京农业大学 | 机械设计及理论 | 硕士研究生 | 机电控制 | 兼职 |

4.3 专业核心课程表（须与培养方案一致）

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| 课程名称 | 课程总学时 | 课程  周学时 | 拟授课教师 | 授课学期 |
| 机械制图与三维建模（上） | 48 | 3 | 钱茹 | 一 |
| 机械制图与三维建模（下） | 48 | 3 | 汤华 | 二 |
| 工程力学（I） | 48 | 4 | 刘洋 | 三 |
| 工程力学（II） | 48 | 4 | 易茜 | 四 |
| 机械原理 | 64 | 4 | 张卫芬 | 三 |
| 机械零件 | 48 | 3 | 王敏 | 四 |
| 机械制造工程学 | 48 | 3 | 张卫芬 | 五 |
| 智能制造生产管理 | 48 | 3 | 王燕萍、黄潇 | 五 |
| 传感与智能检测技术 | 24 | 1.5 | 刘丽丽 | 六 |
| 人工智能基础 | 32 | 2 | 殷国栋 | 六 |
| 计算机仿真 | 32 | 2 | 辛海燕 | 五 |
| 工业大数据分析 | 32 | 2 | 辛海燕 | 六 |
| 有限元分析与应用 | 32 | 2 | 钱茹、刘洋 | 六 |
| 数据库原理及应用 | 48 | 3 | 李香菊 | 六 |
| 数字孪生技术 | 48 | 3 | 黄潇 | 六 |
| 机器人技术 | 48 | 3 | 王兴松、周怡君 | 七 |
| 数字化工厂 | 32 | 2 | 黄潇 | 七 |
| 先进制造技术导论 | 32 | 2 | 王兴松 | 六 |

5.专业主要带头人简介

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 姓名 | 王兴松 | 性别 | | 男 | 专业技术职务 | | 教授 | 行政职务 | 专业负责人 |
| 拟承担 课程 | 先进制造技术导论、机器人技术 | | | | 现在所在单位 | | 东南大学 | | |
| 最后学历毕业时间、  学校、专业 | | | 博士，东南大学，机械学（智能机器） | | | | | | |
| 主要研究方向 | | | 机器人与自动化 | | | | | | |
| 从事教育教学改革研究  及获奖情况（含教改项 目、研究论文、慕课、 教材等） | | | 1、主持建设教育部资源共享课程《机电控制工程》；  2、主编普通高等教育国际级规划教材《精密机械运动控制系统》，科学出版社；  3、伺服控制高性能压力机系列产品开发，江苏省科技进步三等奖，2014；  4、主持建设国家精品课程《机械测控技术》；  5、主持建设国家精品课程《机械设计课程》；  6、发表多篇SCI、EI、北大核心教科研论文。 | | | | | | |
| 从事科学研究  及获奖情况 | | | 1. 主持完成国家自然科学基金项目：“ 基于等效惯量补偿的索驱动助力膝关节人机协调控制研究”、“套索驱动柔软细长机器人软操作技术”2项； 2. 主持完成国家机床重大专项：“高档锻压专用数控系统开发及产业化”、“高速精密数控机床动态综合补偿技术”2项； 3. 主持完成国家卫计委项目：“基于生物力学分析的股骨骨干骨折远程复位技术研究“；国家质检公益项目”大型球罐焊缝检测设备研究和焊后处理工艺及效果评价技术“;教育部支撑计划”人工肌腱驱动负重仿生助行外骨骼”等； 4. 负责完成教育部博士点基金2项； 5. 主持完成国家部委及江苏省科技计划项目数十项及大量产学研合作项目； 6. 出版专著2部，发表论文300余篇，连续多年Elsevier中国高被引学者，获发明专利60多项，获得省部级科技奖6项。 | | | | | | |
| 近三年获得教学  研究经费（万元） | | | 6 | | | 近三年获得科学 研究经费（万元） | | 450 | |
| 近三年给本科生授课 课程及学时数 | | | 机械运动控制技术，40学时；  先进制造技术导论，32学时。 | | | 近三年指导本科 毕业设计（人次） | | 15 | |

专业主要带头人简介

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 姓名 | 殷国栋 | 性别 | | 男 | 专业技术职务 | | 教授 | 行政职务 | 教务处处长 |
| 拟承担 课程 | 人工智能基础 | | | | 现在所在单位 | | 东南大学 教务处 | | |
| 最后学历毕业时间、  学校、专业 | | | 2007年3月获东南大学车辆工程系博士学位 | | | | | | |
| 主要研究方向 | | | 车辆动力学与控制、电动汽车与智能网联汽车、  车联网与车路协同、高端机械装备等 | | | | | | |
| 从事教育教学改革研究  及获奖情况（含教改项 目、研究论文、慕课、 教材等） | | | 1、主持江苏省高等教育教改研究立项课题：“固链-强链-延链”融合的大学生创新创业平台递进式建设及其教育改革研究；  2、发表教改论文“大学生科技竞赛团队RACE管理体系研究与实践”；  3、主编教材《自动驾驶概论》，机械工业出版社；  4、主编教材《分布式驱动电动汽车底盘稳定》，华中科技大学出版社；  5、获得 2021年 江苏省教学成果奖一等奖（排3） ；  6、获得 2021年 东南大学教学成果奖二等奖（排1）；  7、翻译3部英文著作。 | | | | | | |
| 从事科学研究  及获奖情况 | | | 1、主持国家杰出青年基金“车辆动力学与控制”， 国家重点研发计划“智能电动汽车异质队列的分布式协同控制”、 国家自然基金重点项目“四轮驱动纯电动汽车底盘系统智能动态协调控制机制与能量优化管理”、国家自然科学基金面上项目“过驱动多轮直驱轻型电动汽车多模型估计及控制研究”等15项课题；  2、发表学术论文200余篇；  3、以第一完成人获得教育部科技进步一等奖、江苏省科学技术一等奖等省部级奖励5项，获得国家杰出青年基金等多项国家级人才项目（称号）；  4、兼任教育部高等学校工程训练教学指导委员会委员、汽车工程学会副理事长、 江苏省智能网联汽车标准化技术委员会副主任委员、《IEEE Transactions on Intelligent Vehicles》副主编、《Journal of Intelligent and Connected Vehicles》副主编、《Chinese Journal of Mechanical Engineering》编委等学术职务。 | | | | | | |
| 近三年获得教学  研究经费（万元） | | | 60 | | | 近三年获得科学 研究经费（万元） | | 1500 | |
| 近三年给本科生授课 课程及学时数 | | | 液压与气动技术，32学时/每年 | | | 近三年指导本科 毕业设计（人次） | | 6 | |

专业主要带头人简介

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 姓名 | 周怡君 | 性别 | | 男 | 专业技术职务 | | 正高级  工程师 | 行政职务 | 副院长 |
| 拟承担 课程 | 机器人技术、微机原理与应用 | | | | 现在所在单位 | | 东南大学 | | |
| 最后学历毕业时间、  学校、专业 | | | 2010年，东南大学、机械工程 | | | | | | |
| 主要研究方向 | | | 高端制造装备、机器人设计与控制、精密在线检测和智能仪表 | | | | | | |
| 从事教育教学改革研究  及获奖情况（含教改项 目、研究论文、慕课、 教材等） | | | 1、主持2021年江苏省高等教育教改研究重点项目：“固链-强链-延链”融合的大学生创新创业平台递进式建设及其教育改革研究（2021JSJG142）；  2、主编教材《MySQL8开发及实例》，电子工业出版社；  3、参编教材《Visual C++实用教程（第5版）》，电子工业出版社；  4、主编教材《PHP实用教程（第2版）》，电子工业出版社；  5、主编教材《JSP编程教程》，电子工业出版社。 | | | | | | |
| 从事科学研究  及获奖情况 | | | 1、主持或参加了国家、省部级以及企业横向课题共20多项,科研项目到款总额1000多万元；研发过程形成了多项授权的国家发明专利和科技学术论文成果，在国内外刊物上以第一作者发表论文13篇，以第一发明人授权国家发明专利4件，参编专著4部。同时,凭借相关科研工作指导学生获得全国大学生智能汽车竞赛全国一等奖2项、二等奖3项，华东区一等奖10多项；中国机器人大赛暨RoboCup公开赛实物救援机器人组亚军3项，江苏省大学生机械创新设计大赛二等奖1项，从而实现科研工作与学生的实践实验教学工作有机结合；  2、2017年，参与的“远程控制的全自动智能贴窗粘盒一体化新型装备研发及产业化”项目获盐城市人民政府科技技术奖一等奖；  3、2019年，获江苏省“六大人才高峰”高层次人才项目资助；4、2020年，获 “江苏省卓越机械工程师奖”。 | | | | | | |
| 近三年获得教学  研究经费（万元） | | | 0 | | | 近三年获得科学  研究经费（万元） | | 400 | |
| 近三年给本科生授课 课程及学时数 | | | 微机原理与应用、48 | | | 近三年指导本科 毕业设计（人次） | | 5 | |

专业主要带头人简介

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 姓名 | 钱茹 | 性别 | | 女 | 专业技术职务 | | 副教授 | 行政职务 | 教研室主任 |
| 拟承担 课程 | 机械制图与三维建模、数控编程与CAM技术、液压与气压传动 | | | | 现在所在单位 | | 机械与电气工程学院 | | |
| 最后学历毕业时间、  学校、专业 | | | 2009年，东南大学、机械设计制造及其自动化硕士学位 | | | | | | |
| 主要研究方向 | | | 结构分析与优化 | | | | | | |
| 从事教育教学改革研究  及获奖情况（含教改项 目、研究论文、慕课、 教材等） | | | 1、主持完成江苏省现代教育技术研究项目“三维数字化技术与机械设计课程设计整合的实践探索”（项目号：2017-R-54325）；  2、主持在研东南大学成贤学院教育教学改革与研究立项课题“基于NX与TC环境平台的新型机械设计综合实训项目的开发与研究”；  3、主持完成东南大学成贤学院教改项目“基于技术应用型人才培养的《有限元分析及应用》课程教学改革研究”；  4、参与完成江苏省教育信息化研究课题“智慧校园环境下高校教学模式研究-以微机原理与应用课程为例”；  5、第一作者发表教研论文论文7篇。 | | | | | | |
| 从事科学研究  及获奖情况 | | |  | | | | | | |
| 近三年获得教学  研究经费（万元） | | |  | | | 近三年获得科学 研究经费（万元） | |  | |
| 近三年给本科生授课 课程及学时数 | | | 数控编程与CAM技术  机械制图与三维建模先进制造导论技术  共计1260学时 | | | 近三年指导本科 毕业设计（人次） | | 19 | |

6.教学条件情况表

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| 可用于该专业的教学  实验设备总价值（万元） | 483.95 | 可用于该专业的教学  实验设备数量（千元以上） | 226（台/件） |
| 开办经费及来源 | 主要来源于学校自筹、企业投入。  学校自筹经费主要用于教学软硬件的购置和维护、学科发展与教学改革、教师发展等；  企业投入经费主要用于校企合作教学、实践平台建设、学生就业渠道拓展等。 | | |
| 生均年教学日常支出（元） | 1500元 | | |
| 实践教学基地（个）  （请上传合作协议等） | 20个 | | |
| 教学条件建设规划  及保障措施 | 学校近三年教学经费持续增长，在学费收入中的比例均超过10%，接近12%；教室、实验室、图书馆等设施全部自有专用，并不断按需扩建优化，共享全校公共基础实验中心。  根据本专业培养目标，构建适应高素质智能制造工程专业创新人才实践能力、创新创业能力和综合素质培养要求的模块化、多层次实践教学体系，为智能制造工程专业高素质人才培养打下基础。形成一支理论水平高，教学实践经验丰富，爱岗敬业，勇于创新，年龄、知识结构、学缘结构和层次结构合理，专兼职结合、校内外结合，具有国际视野的、稳定的实验教师队伍。  建设智能制造设计与实战综合实验平台、智能设计与控制综合实验系统、智能管理与服务综合实验系统等综合性实验系统，建设智能产品与装备设计、智能生产工艺、智能机器人、智能管理与服务等创新工作室，组织开展智能制造、机器人等学科竞赛，建设稳固的、高水平校外实习基地10个以上，为智能制造工程专业人才的培养提供良好的保障。  学院有适应战略性新兴产业发展人才培养的教学管理制度和运行机制；有一支满足本专业教学需要的教师队伍；有切实可行的政策和保障机制；有良好的办学基础；实验教学条件能很好地满足教学需要；有开展产学研合作教育的有效途径和满足需求的实习基地。上述条件为智能建造专业的设置提供了保障。 | | |

主要教学实验设备情况表

|  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 教学实验设备名称 | | 型号规格 | | 数量 | 购入时间 | 设备价值（千元） | |
| 机器人教学演示系统 | | ER16 | | 2 | 2017年 | 393 | |
| 机电一体化创意综合实验系统 | | 定制 | | 4 | 2007年 | 100 | |
| 机电一体化创意综合实验系统 | | 定制 | | 8 | 2010年 | 267.76 | |
| 自动化生产教学系统 | | 定制 | | 1 | 2011年 | 97.5 | |
| 立式加工中心 | VMC1000 | | 1 | | 2007年 | | 427.153 |
| 高速数控雕铣床 | SKDX6070 | | 1 | | 2008年 | | 253 |
| 工业型液压实验台 | \* | | 1 | | 2014年 | | 62.48 |
| 回转工作台式量角台 | CQLY-A | | 5 | | 2008年 | | 10.8 |
| 车刀量角仪 | \* | | 9 | | 2016年 | | 14.85 |
| 金相显微镜 | MR2000 | | 7 | | 2009年 | | 23.324 |
| 倒置式金相显微镜 | MR2100 | | 4 | | 2015年 | | 13.8 |
| 洛氏硬度计 | HR150A | | 3 | | 2012年 | | 12 |
| 机床夹具拆装模型 | HJ01 | | 10 | | 2017年 | | 24 |
| 金相磨抛机 | MP-1B | | 1 | | 2017年 | | 6.3 |
| 金相磨抛机 | MP-2B | | 1 | | 2017年 | | 12 |
| 铝材铁碳平衡相图 | \* | | 1 | | 2017年 | | 2.5 |
| 机构运动简图测绘模型 | CQJ-B | | 1 | | 2008年 | | 2.59 |
| 机械原理陈列柜 | \* | | 1 | | 2014年 | | 28 |
| 双踪数字示波器 | SDS1102A | | 15 | | 2016年 | | 28.95 |
| 万能分度头 | \* | | 1 | | 2015年 | | 2.95 |
| 数控车床 | CJK6136D | | 1 | | 2003年 | | 94.2 |
| 数控车床 | CJK6136D | | 1 | | 2003年 | | 99.3 |
| 数控电火花成型机 | SPZ450 | | 1 | | 2010年 | | 138.5 |
| 车床 | CJK6136D | | 1 | | 2003年 | | 88.066 |
| 车床 | CJK6136D | | 1 | | 2003年 | | 88.066 |
| 数控中走丝线切割机床 | EFH43S | | 1 | | 2014年 | | 79.8 |
| 双面气动PLC教学综合实验台 | \* | | 1 | | 2008年 | | 33 |
| 透明液压综合实验台 | \* | | 1 | | 2008年 | | 20 |
| 工业液压综合实验台 | \* | | 1 | | 2008年 | | 54.98 |
| 液压机 | YL32-100 | | 1 | | 2012年 | | 49.6 |
| 压力机 | J23-16B | | 1 | | 2012年 | | 16.6 |
| 传感器与检测实验台 | CSY3000 | | 15 | | 2017年 | | 172.5 |
| 人工智能箱式电阻炉 | SX2 | | 3 | | 2014年 | | 15.9 |
| 注塑机 | \* | | 1 | | 2009年 | | 112 |
| 3D打印机 | \* | | 1 | | 2017年 | | 9.8 |
| 除尘砂轮机 | \* | | 1 | | 2017年 | | 4.68 |
| 噢易机房管理软件 | PRO3380MT | | 1 | | 2014年 | | 8.25 |
| NX软件 | 西门子 | | 1 | | 2016年 | | 39.99887 |
| 三维打印机 | WPC300 | | 1 | | 2015年 | | 9.5 |
| 数控车床 | CJK6136D | | 1 | | 2018年 | | 256 |
| 螺杆空压机站 | 0.9/12.5 | | 1 | | 2018年 | | 49.8 |
| 自动镶嵌机 | \* | | 1 | | 2018年 | | 9.5 |
| 手自动一体切割机 | Q-100B | | 1 | | 2018年 | | 19.8 |
| 机构运动简图测绘模型 | \* | | 2 | | 2018年 | | 14.56 |
| 带传动实验台 | \* | | 3 | | 2019年 | | 49.05 |
| 金相显微镜 | MR2100 | | 4 | | 2019年 | | 21.6 |
| 箱式电阻炉 | SX2 | | 2 | | 2019年 | | 35 |
| 电脑 | Dell | | 1 | | 2020年 | | 10.5 |
| 数控车床 | SK50P | | 1 | | 2020年 | | 149.5 |
| 数控中走丝线切割机床 | EFH43S | | 1 | | 2020年 | | 129.8 |
| 视觉识别机器人 | 定制 | | 1 | | 2020年 | | 10 |
| 码垛机器人 | 定制 | | 1 | | 2020年 | | 74 |
| 洛氏硬度计 | 150A | | 2 | | 2020年 | | 9.8 |
| 移动协作机器人 | UR3 | | 1 | | 2021年 | | 133 |
| 切割机 | \* | | 1 | | 2021年 | | 4.399 |
| 分析天平 | \* | | 1 | | 2021年 | | 2.77798 |
| 简支梁冲击试验机 | \* | | 1 | | 2021年 | | 6.8 |
| 接触角测量仪 | JC2000D1 | | 1 | | 2021年 | | 38.6 |
| 平板硫化机 | XLB-D400\*400\*2 | | 1 | | 2021年 | | 30 |
| 恒温恒湿培养箱 | \* | | 1 | | 2021年 | | 15.98 |
| 微机控制电子万能试验机 | \* | | 1 | | 2021年 | | 17.5 |
| 电热鼓风干燥箱 | \* | | 1 | | 2021年 | | 7.95 |
| 铣刀研磨机 | X3 | | 1 | | 2021年 | | 4.85 |
| 超声波清洗机 | YM-150 | | 1 | | 2021年 | | 3.46183 |
| 带传动效率测试实验台 | B型 | | 5 | | 2021年 | | 129.5 |
| 箱式电阻炉 | SX2 | | 2 | | 2021年 | | 49.6 |
| 动平衡实验台 | \* | | 5 | | 2022年 | | 89.75 |
| 金相显微镜 | MR2100 | | 5 | | 2022年 | | 24.9 |
| 数显布氏硬度计 | HBS3000-312 | | 1 | | 2022年 | | 34.5 |
| 偏光显微镜 | MR3000 | | 1 | | 2022年 | | 18 |
| 数显维氏硬度计 | HV1000-STA | | 1 | | 2022年 | | 34.9 |
| 金相显微镜 | MR2100 | | 1 | | 2022年 | | 19.8 |
| 双目金相显微镜 | MR2100 | | 5 | | 2022年 | | 29.5 |
| 数显洛氏硬度计 | 150A | | 1 | | 2022年 | | 19.8 |
| 钻攻两用机 | 20型 | | 1 | | 2022年 | | 9.95 |
| 台式计算机 | HP EliteDES | | 56 | | 2020年 | | 296.24 |

7.申请增设专业的理由和基础

（应包括申请增设专业的主要理由、支撑该专业发展的学科基础、学校专业发展规划等方 面的内容）（如需要可加页）

**一、申请增设专业的主要理由**

新中国成立70多年来，特别是改革开放40多年来，中国制造业取得了伟大的历史性成就，走出了一条中国特色工业化发展道路。但目前我国制造业大而不强，面临着严峻的挑战，主要表现在产业结构不优、产业基础不牢、产品质量问题突出、资源环境挑战严峻、自主创新能力不强，迫切需要对产业结构进行转型升级；同时，在国际大背景下，美国、德国、法国及日本等国家相继提出工业制造振兴计划。“加快建设制造强国，加快发展先进制造业”，已经成为我国当下重要的国家战略。推进制造强国战略，我国要走一条什么样的技术路线呢？习近平总书记指出，推进智能制造，推动制造业加速向数字化、网络化、智能化发展，要以智能制造为主攻方向，促进我国产业迈向全球价值链中高端。因此，建设制造强国，要坚定不移以智能制造为主攻方向，集中优势力量打一场战略决战，推动中国制造业由大变强，进入世界产业链中高端，实现中国制造业的跨越发展，以制造业的繁荣和强大，支撑我们伟大国家的繁荣和强大，托起中华民族伟大复兴的中国梦。

1、制造业转型促动新的人才需求

2021年12月28日，工信部等八部门联合发布《“十四五”智能制造发展规划》，明确了我国智能制造发展的目标和路径。规划指出，近十年来，通过产学研用协同创新、行业企业示范应用、央地联合统筹推进，我国智能制造发展取得长足进步。但与高质量发展的要求相比，智能制造发展仍存在供给适配性不高、创新能力不强、应用深度广度不够、专业人才缺乏等问题。全球新一轮科技革命和产业变革突飞猛进，为制造业高端化、智能化、绿色化发展提供了历史机遇。同时，世界处于百年未有之大变局，国际环境日趋复杂，全球科技和产业竞争更趋激烈，大国战略博弈进一步聚焦制造业，美国“先进制造业领导力战略”、德国“国家工业战略2030”、日本“社会5.0”等以重振制造业为核心的发展战略均以智能制造为主要抓手。当前，我国已转向高质量发展阶段，正处于转变发展方式、优化经济结构、转换增长动力的攻关期，站在新一轮科技革命和产业变革与我国加快高质量发展的历史性交汇点，要坚定不移地以智能制造为主攻方向，推动产业技术变革和优化升级，推动制造业产业模式和企业形态根本性转变，提高质量、效率效益，减少资

源能源消耗，畅通产业链供应链，助力碳达峰碳中和，促进我国制造业迈向全球价值链中高端。我国智能制造发展目标：到2025年，规化制造业企业大部分实现数字化网络化，重点行业骨干企业初步应用智能化；到2035年，规化制造业企业全面普及数字化网络化，重点行业骨干企业基本实现智能化。新形势下，高校、企业之间如何进行互动，形成一个良性的、持续的人才生态供给，是各高校面临的一个迫切任务。

2、工科人才培养需要跟上时代发展步伐

为主动应对新一轮科技革命与产业变革，支撑服务创新驱动发展、“中国制造2025”等一系列国家战略，2017年2月以来，教育部积极推进新工科建设，先后形成了“复旦共识””、“天大行动”和“北京指南”，并发布了《关于开展新工科研究与实践的通知》和《关于推进新工科研究与实践项目的通知》，全力探索形成领跑全球工程教育的中国模式和中国经验，以高等教育强国建设助力中国式现代化。“智能制造工程”专业是教育部重点打造的“新工科”专业之一，该专业以智能制造国家重大需求为牵引，旨在培养智能制造工程技术和管理人才，解决制造强国战略推进中急需人才的短缺问题，促进制造业转型升级以及服务制造业实现数字化、网络化与智能化。“智能制造工程”专业涉及机械、控制、计算机、人工智能等多个学科，强调数字化设计与制造、智能制造装备、工业互联网、人工智能、大数据等新兴技术的融合，是多领域交叉融合的战略新兴专业。智能制造工程专业的设立符合制造业转型升级的时代需求，是教育界持续深化工程教育改革的重大行动计划之一。

3、智能制造人才缺口巨大

2015年5月，国务院印发《中国制造2025》。2018年10月，工业和信息化部、国标委联合印发《国家智能制造标准体系建设指南（2018年版）》。2020年2月，人社部与市场监管总局、国家统计局联合向社会发布新职业“智能制造工程技术人员”。2021年2月，根据《中华人民共和国劳动法》有关规定，人社部、工业和信息化部共同制定了《智能制造工程技术人员国家职业技术技能标准》。2022年1月，工业和信息化部、国标委联合印发《国家智能制造标准体系建设指南（2021版）》。一系列政策和措施的出台加速推进了我国智能制造产业的发展。在新一轮科技革命和产业变革中，智能制造已成为世界各国抢占发展机遇的制高点和主攻方向，支撑服务智能制造相关领域技术发展人才的紧缺也成为各国共同面对的问题。2020年8月26日人力资源与社会保障部发布的《智能制造工

程技术人员就业景气现状分析报告》显示：我国目前智能制造行业约占高端装备制造业20%左右。我国智能制造行业增速快于高端装备制造业增速，占高端装备制造业的比重将会逐渐增大，预计未来5年智能制造领域人才需求量将到达900万人，人才缺口预计达到 450 万人。结合到成贤所在的长三角地区，作为国内重要的高端装备研发、设计和制造基地 ，长三角地区尽管智能制造人才较之其他地区已经有较大规模，但相比于制造业庞大的人才基数依然还存在较大缺口。因此，高校当前及未来一个时期的任务，就是为智能制造产业输送“顶梁柱”式人才——智能制造工程技术人员，以促进中国制造真正实现转型升级。

**二、支撑该专业发展的学科基础**

机械与电气工程学院成立于2004年，现设有机械设计制造及其自动化、机械工程、电气工程及其自动化三个本科专业。其中，机械设计制造及其自动化专业为江苏省一流本科专业建设点，机械工程专业为校企共建特色专业，电气工程及其自动化专业为我校品牌优势专业。目前在校生人数2000余人。我院机械类专业主动对接智能制造行动计划深入推进对高素质机械工程技术人才在垂直架构上需要掌握制造自动化、信息化、智能化等相关的知识与技能，在实现流程上需要掌握产品设计、开发、测试、维护等多个阶段的横向知识与技能，在思维意识上需要具备包括工具、方法、原则、理念等多个层级的思考能力等新要求，服务经济发展与转型升级，用系统的机械学科相关理论、方法和数据分析与人工智能、数字孪生、面向未来的自动化等智能制造前瞻实现技术培养时代新人。产教融合，多证引领，成果突出，毕业生就业率高，获得企业广泛赞誉。

按照学校“创建一流应用型大学”、“培养一流应用型人才”的办学定位和服务宗旨，学院依托特色学科和行业优势，在工程教育专业认证和CDIO工程教育模式等具有代表性的先进工程教育理念指导下，将工程意识、工程经历、工程能力、创新能力及团队合作能力培养纳入人才培养体系，通过主动服务区域经济社会发展，加强与地方政府、名校名企合作，密切行业企业深度联合办学，把专业精神及能力培养融入教育教学全过程。

1、产教融合，校企共建，资源共享，助力智能制造工程专业建设

东南大学成贤学院与西门子工业软件公司通过GO PLM计划产教融合，校企共建数字化制造学院，培养具备良好信息化技术素养的高素质应用型工程技术人才。在机械类专业积极引入西门子合作伙伴上海联宏科技有限公司、南京易之恒软件技术有限公司等企业资源，引入企业资深工程师入驻学院，承担授课任务，参与教学改革，在人才培养方案修订、师资队伍建设、实验室建设、实习就业基地建设等方面开展产教深度融合。通过产教

深度融合。通过产教融合模式，形成了深入扎实的校企共建教学生态，有效助推了师资团队的建设，确保高素质应用型工程技术人才培养目标的实现。新建智能制造工程专业在人才培养模式上可与机械大类其他专业致力于“优化资源配置、打通师资队伍、建设高水平大类专业平台课、共享实验实训基地”，为创建省内一流专业添砖加瓦。

2、借力东南大学机械工程学院优势资源，传统专业焕发全新活力

东南大学机械工程学院经过百余年沉淀，拥有丰富的社会资源、优秀的教学团队、优化的课程体系、优质的各类教学资料、良好的教学条件和仪器设备以及科学的管理。成贤机电学院，借力举办学校的各类优质资源，在保证高质量教学效果的同时，不断夯实办学基本功，励学笃行，经历19年的风风雨雨，在为相关行业领域培养了大批优秀人才的同时还造就了一批学历水平高、专业知识过硬、教科研能力强的教师队伍。新时期，学院更是主动对接“中国制造2025”，紧紧把握智能制造、产业升级对高素质应用型人才的新要求，守“育人之本”，固“核心素养”，在坚持机械工程传统属性的基础上，“融合聚焦”，着力打造“数字+机械”“数据+机械”“智能+机械”等专业建设新范式，初步形成了以多元化的培养模式、“三平台+三能力”的课程体系、多元协同的产教融合、“高校教师+企业工程师”双师型师资队伍、全链条的创新创业教育为支撑的“五位一体”专业特色，在人才培养、师资队伍建设、教学改革与研究、教学质量管理等方面取得了良好成效，人才培养质量和社会声誉不断提高，“传统”专业焕发出全新活力。“智能制造工程”专业正是基于这样的前期工作背景提出，她既是机械设计制造及其自动化专业的继承和发展，更强调新一代信息技术，比如人工智能、大数据、物联网等与机械的制造技术、传感技术、控制技术、自动化技术等相结合，着力培养掌握机械电子工程、人工智能、计算机与信息技术等智能制造相关学科的基础知识和技能，具备智能化产品设计开发、加工制造及生产组织管理等方面的基本能力，具有创新精神和自主学习、实践应用等能力的高素质应用型技术人才。

3、高素质的师资队伍，确保智能制造工程专业建设顺利推进

机械与电气工程学院现有硕士及以上学历专职教师22人，其中具有博士学位教师2人，博士在读4人，副教授及以上职称10人，讲师12人。常年从东南大学、南京农业大学、南京林业大学、南京工程学院等高校及知名企业聘请约30余人次承担部分专业课程的教学任务和毕业设计指导工作。近年来，还从省内知名科研院所、行业领域选聘了10余位企业高管为客座教授，使教师队伍的整体构成得到显著优化，学科组成员都具有稳定的科研方向、年龄结构、知识结构、学历结构和职称结构。

专业带头人王兴松教授，博士生导师，中国高校机床研究会理事，中国机械工程学会机床专业委员会常务理事，教育部“新世纪优秀人才”。研究方向为机器人与自动化理论和应用、运动控制理论与数控技术等。出版专著两部，发表论文300多篇，获国家发明专利50多项，江苏省科技进步奖3项。负责完成机器人和机床数控技术方面国家自然科学基金项目6项、国家863项目2项、教育部博士点基金2项、国家机床重大专项子项目2项、及数十项国家部委与省科技厅项目。在Mecanum轮全方位移动机器人、精密伺服数控技术及应用、助力外骨骼机器人、骨科手术复位机器人等方面取得有影响成果，获邀在著名国际会议做大会报告，项目成果在多个国家重大工程直接应用，部分成果产业化效果显著。担任多个国际著名期刊审稿人并参与主办多个国际会议。

专业带头人殷国栋教授，博士生导师，国家杰出青年科学基金获得者。现任教育部高等学校工程训练教学指导委员会委员、江苏省智能网联汽车标准化技术委员会副主任委员、江苏省汽车工程学会副理事长等。主要从事车辆动力学与控制、分布式驱动电动汽车关键技术、智能网联汽车、车联网与车路协同、高端机械装备等研究。发表高水平论文近150篇，翻译3部英文著作，主编2部学术著作，受理/授权68件发明专利。主持国家杰出青年科学基金项目、国家自然基金中国汽车产业创新发展联合基金重点项目、国家自然科学基金项目、国家重点研发计划项目（课题）等15项；主持获得教育部科技进步一等奖、江苏省科技进步二等奖、江苏省教育教学与研究成果奖（研究类）二等奖；担任《Journal of Intelligent and Connected Vehicles》副主编、《机械工程学报》编委、《中国机械工程》编委。

多年来，机械与电气工程学院教师积极参与教学和科研，参研率达100%。教学研究方面：主持江苏省、东南大学、成贤学院教改课题20余项，发表教改论文20余篇；李永梅、张卫芬、杨星星、王敏、钱茹等老师多次获得校级微课竞赛、教学创新设计竞赛、课程思政案例竞赛等教学奖项；《电气控制与可编程控制器》课程获批院级金课建设点项目，多人获得校-院级教学奖励。科学研究方面：主持江苏省高校自然科学基金面上项目、校级青年基金项目、校企合作项目及相关课题10余项，青年教师发表科研论文30余篇，其中 SCI/EI收录10余篇。系统的教学科研淬炼，学院建立了一支理论知识扎实、实践能力强的师资队伍和稳定的学术梯队，为新专业申报及其后续建设奠定了良好基础。

1. **智能制造工程专业发展规划**

遵照学校办成“高水平应用型大学”的办学定位和服务宗旨，坚持“强化产教融合-校企合作，培养厚基础、宽专业、重应用、强实践的高素质应用型人才，彰现学科优势，服务地方经济”的专业特色发展道路，依托江苏省产业需求，以“智能制造”内涵需求为导

导向，兼顾产品全生命周期管理，建设“智能制造工程”专业人才培养方案，形成以专业课程为核心，跨学科通识课程为基础，创新创业课程为特色的多层次、模块化课程体系；以“学生中心、产出导向、持续改进”的工程教育理念为引导，坚持三位一体的培养模式，打造“多模式教学+产教融合”的人才培养特色，持续提升人才培养质量，为制造企业实现自动化和智能化的提升与改造培养所需的高素质应用型技术人才。

1、专业招生规模

根据江苏省尤其是长江三角洲地区经济发展的需要和生源情况，开办智能制造工程专业，计划于2024年开始每年招收新生60人。

2、专业定位

根据学校的办学定位、区域产业优势，智能制造工程专业面向国家智能制造战略、国家和区域经济社会发展需求，坚持“宽口径、厚基础、促交叉、重创新”人才培养理念，培养德智体美劳全面发展，掌握机械工程、计算机科学与技术、控制科学与工程等学科相关基本知识和理论，具有一定科学思维、人文素养、创新意识和国际视野，能在智能制造工程领域从事相关产品设计与制造、系统集成、研究开发、工程应用、经营管理及智能运维的高级工程应用型人才。

3、师资队伍建设

在师资队伍建设上，我们将在现有师资基础上，按照“数量保证、结构合理、素质过硬、整体优化”的方针，进一步优化师资队伍结构、提高教学、科研水平和教学质量。具体途径如下：

根据专业队伍结构需要，采取引进和培养相结合的方式，引进具有博士学位或高级职称的与智能制造工程专业相关的专业教师3-5人，形成更为合理的学术团队。

形成行之有效的激励机制，鼓励教师走出校门、走出国境参与国内外大学、企业的各类交流合作，提高师资队伍的整体教学、科研水平。有计划地输送中青年教师到国内外重点大学进修访问、合作科研；鼓励青年教师到智能制造工程专业相关企事业单位挂职锻炼，参加生产管理和产品开发，结合专业开展科研，使教师的能力结构、知识结构更加符合培养应用型工程人才的需要。

与国内兄弟院校和相关企业建立学科之间的长期联系，聘请或引进高水平教授和学术带头人作为我校兼职教授。聘请东南大学、南京农业大学、南京工程学院、行业骨干企业的知名专家，参与建立我校的智能制造工程专业指导委员会。

4．课程体系构建

加强教学内容与课程体系构建。以工程能力培养为主线，将素质教育与专业教育相结**设**

依托原有的“江苏新型环保装备重点实验室”、“江苏省模具智能制造工程技术研究中心”、“江苏省生态建材与环保装备协同创新中心”、“江苏省环保装备及先进制造实践教育中心”、“国家级机械工程实践教育中心”等实践教学平台，使校内外实习基地的建设、工程实践教学体系及实验教学项目、与企业实际结合紧密的研究课题和创新训练项目更深入地落到实处，使更多的学生受益。

合，课堂教学与实验教学相结合，构建由基础教育平台课程、学科（专业）基础平台课程、实验平台课程和专业方向模块课程群组成的课程体系。进一步加强与西门子公司、易之恒、金韦尔等企业的深度合作，深入实施校企协同育人的教学模式，把最新的专业相关知识和生产一线的工程案例融入课程教学活动，使教学活动、教学内容更为生动鲜活，弥补学校实践性环节不足、避免企业招收员工时对应召对象缺乏了解的盲目性、缩短学生进入工作岗位所需的实习期、弥合学校的人才培养与企业人才需求之间对接存在的缝隙。

5、实验室和实习基地建设

在原有的“TC实验室中心”、“机器人实验室中心”等实践教学平台的基础上，加强智能制造特色实验室建设，使校内外实习基地的建设、工程实践教学体系及实验教学项目、与企业实际结合紧密的研究课题和创新训练项目更深入地落到实处，使更多的学生受益。

1. 优化实践教学体系

建设、优化实践课程体系，改革教育教学模式，提高课程和实践教学质量；构建创新实践活动体系，完善学生综合评价机制，加强学生创新能力培养，为智能制造工程专业的实验教学和科研提供强有力的支撑。

8.申请增设专业人才培养方案

（包括培养目标、基本要求、修业年限、授予学位、主要课程、主要实践性教学环节和主 要专业实验、教学计划等内容，请参照学校现行人才培养方案格式，须符合国标要求）（如需要可加页）

1. **培养目标**

面向国家智能制造战略、国家和区域经济社会发展需求，坚持“宽口径、厚基础、促交叉、重创新”人才培养理念，培养德、智、体、美、劳全面发展，掌握机械工程、计算机科学与技术、控制科学与工程等学科相关基本知识和理论，具有一定科学思维、人文素养、创新意识和国际视野，能在智能制造工程领域从事相关产品设计与制造、系统集成、研究开发、工程应用、经营管理及智能运维的高级工程应用型人才。毕业后五年左右的预期目标：

1.有坚定的政治方向，树立爱国主义、集体主义和社会主义思想，遵纪守法，尊敬师长，具有家国情怀，具有良好的思想品德、社会道德和科学素养；

2.在智能制造相关领域具有独立从事各种智能产品及系统的设计、制造、控制、检测及经营管理的能力；

3.具有终身学习的能力，能够拓展自身能力适应不同的工作需要或进入研究生阶段学习；

4.具有可持续发展意识和职业道德；

5.具有与他人交流和合作的能力，能在一个团队中有效地发挥成员或领导者的作用；

6.具有社会责任感并有能力服务于社会。

**二、毕业要求**

1.工程知识：掌握数学、自然科学、工程基础和智能制造工程专业知识，能够运用其理论和方法对智能制造工程问题建模和求解，解决复杂智能制造工程问题。

2.问题分析：能够应用数学、自然科学和工程科学的基本原理，识别、表达、并通过文献研究，分析复杂智能制造工程问题，以获得有效结论。

3.设计/开发解决方案：能够设计针对智能制造工程领域复杂工程问题的解决方案，设计满足特定需求的系统、单元（部件）或工艺流程，并能够在设计环节中体现创新意识，考虑社会、健康、安全、法律、文化以及环境等因素。

4.研究：能够基于科学原理并采用科学方法对智能制造工程问题进行研究，包括设计实验、分析与解释数据、并通过信息综合得到合理有效的结论。

5.使用现代工具：能够针对智能制造工艺及其检测与控制等有关的复杂工程问题，开发、选择与使用恰当的技术、资源、现代工程工具和信息技术工具，包括对复杂智能制造工程问题的预测与模拟，并能够理解其局限性。

6.工程与社会：能够基于工程相关背景知识进行合理分析，多角度评价机械产品制造、使用或研发智能制造领域复杂工程问题的解决方案对社会、健康、安全、法律

以及文化的影响，并理解应承担的责任。

7.环境和可持续发展：能够理解和评价针对智能制造工程领域复杂工程问题的工程实践对环境、社会可持续发展的影响。

8.职业规范：具有人文社会科学素养、社会责任感，能够在智能制造工程实践中理解机械应用技术的社会价值及工程师的职业性质，遵守工程职业道德和规范，履行工程师的责任。

9.个人和团队：能够在多学科背景下的团队中承担个体、团队成员以及负责人的角色。

10.沟通：能够就智能制造工程领域复杂工程问题与业界同行及公众进行有效沟通和交流，并具备一定的国际视野，能够在跨文化背景下进行沟通和交流。

11.项目管理：理解并掌握工程管理原理与经济决策方法，并能在多学科环境中应用，并对产品进行全生命周期管理。能够综合考虑材料成本、机械加工可行性和实际应用场合，将工程管理原理与经济决策方法应用于机械工程实践中。

12.终身学习：具有自主学习和终身学习的意识，有不断学习和适应专业和社会发展的能力。

**三、专业核心课程**

数学和自然科学、工程图学类、工程力学系列、电工电子系列、控制理论与技术系列、设计制造系列、计算机应用技术系列、传感与检测技术、有限元分析与应用、机器人技术、计算机仿真技术、人工智能基础、工业大数据分析、数字化工厂、数字孪生技术、智能制造生产管理等。

**四、毕业标准与学位学分绩点要求**

毕业标准：遵章守纪，具有良好的思想道德和身体素质，符合规定的德育和体育标准；修满本专业最低计划学分要求185学分，且各类课程的学分符合专业指导性教学计划规定。

学位学分绩点要求：平均学分绩点≥2.0。

**五、专业指导性教学计划**

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **智能制造工程专业课程计划** | | | | | | | | | | | | |
| 课程类别 | 课程编号 | 课程名称 | | 学分 | 学时 | | | | | 开课学期 | 考核类型 | 备注 |
| 讲课 | 实验 | 上机 | 习题课 | 其他实践 |
| **通识教育课程** |  | 劳动教育 | | 0.5 | 8 |  |  |  |  | 一 |  |  |
|  | 军事理论 | | 2 | 32 |  |  |  |  | 一 |  |  |
|  | 思想道德修养与法治 | | 3 | 48 |  |  |  |  | 一 |  |  |
|  | 中国近现代史纲要 | | 3 | 48 |  |  |  |  | 二 |  |  |
|  | 马克思主义基础原理概论 | | 3 | 48 |  |  |  |  | 三 |  |  |
|  | 毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系概论 | | 3 | 48 |  |  |  |  | 四 |  |  |
|  | 习近平新时代中国特色社会主义思想概论 | | 3 | 48 |  |  |  |  | 四 |  |  |
|  | 形势与政策 | | 2 | 32 |  |  |  | 32 | 一～八 |  | 具体安排见“形势与政策”课程实施办法 |
|  | 高等数学（工）A（Ⅰ）～ 高等数学（工）A（Ⅱ） | | 10 | 112 |  |  | 48 |  | 一～二 | + | 分层次教学，二选一 |
|  | 高等数学（工）B（Ⅰ）～ 高等数学（工）B（Ⅱ） | |  |  |  | 一～二 | + |
|  | 体育一～体育四 | | 4 | 128 |  |  |  |  | 一～四 |  |  |
|  | 通用英语 | 大学英语初～大学英语四 | 16 | 256 |  |  |  |  | 一～四 | + | 见“大学英语”课程实施办法 |
|  | 拓展英语 | 考级英语 |  |  |  |  | + |
|  | 留学英语 |  |  |  |  | + |
|  | 商务口语 |  |  |  |  | + |
|  | 大学计算机基础与C++程序设计（理论） | | 3.5 | 56 |  |  |  |  | 一 | + |  |
|  | 线性代数 | | 2.5 | 32 |  |  | 8 |  | 二 | + |  |
| **通识教育课程** |  | 概率论与数理统计 | | 3 | 48 |  |  |  |  | 三 | + |  |
|  | 大学物理C | | 4 | 64 |  |  |  |  | 二 | + |  |
| 素质教育类 | 人文社科类 | | 8 | 128 |  |  |  |  | 二～七 |  |  |
| 心理健康教育类 | |  |  |  |  |  |  |
| 自然科学类 | |  |  |  |  |  |  |
| 创新创业类 | |  |  |  |  |  |  |
| **通识教育课小计** | | | | **70.5** | **1136** | **0** | **0** | **56** | **32** |  |  |  |

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **大类与专业基础课程** |  | | | 机械制图与三维建模（上） | | 3 | 36 |  | 12 |  |  | 一 | + | 机房 |
|  | | | 机械制图与三维建模（下） | | 3 | 36 |  | 12 |  |  | 二 | + | 机房 |
|  | | | 工程材料 | | 2 | 28 | 4 |  |  |  | 三 |  |  |
|  | | | 工程力学 Ⅰ | | 3 | 48 |  |  |  |  | 三 | + |  |
|  | | | 工程力学 Ⅱ | | 3 | 44 | 4 |  |  |  | 四 | + |  |
|  | | | 热工原理与热加工技术 | | 2 | 28 | 4 |  |  |  | 四 |  |  |
|  | | | 机械原理 | | 4 | 60 | 4 |  |  |  | 三 | + |  |
|  | | | 电工技术 | | 2 | 32 |  |  |  |  | 三 |  |  |
|  | | | 电子技术 | | 4 | 64 |  |  |  |  | 四 | + |  |
| **大类与专业基础课小计** | | | | | | **26** | **376** | **16** | **24** |  |  |  |  |  |
| 课程类别 | 课程编号 | | 课程名称 | | | 学分 | 学时 | | | | | 开课学期 | 考核类型 | 备注 |
| 讲课 | 实验 | 上机 | 习题课 | 其他实践 |
| **专业主干课** |  | | 互换性与测量技术 | | | 2 | 28 | 4 |  |  |  | 三 |  |  |
|  | | 机械零件 | | | 3 | 44 | 4 |  |  |  | 四 | + |  |
|  | | 控制工程基础 | | | 3 | 42 | 6 |  |  |  | 五 | + |  |
|  | | 机械制造工程学 | | | 3 | 44 | 4 |  |  | 16 | 五 | + |  |
|  | | 智能制造生产管理 | | | 3 | 40 |  | 8 |  | 16 | 五 | + | 机房 |
|  | | 人工智能基础 | | | 2 | 24 | 8 |  |  |  | 六 |  |  |
|  | | Java 程序设计 | | | 4 | 44 |  | 20 |  |  | 五 | + |  |
|  | | 传感与智能检测技术 | | | 1.5 | 20 | 4 |  |  |  | 六 |  |  |
| **专业主干课小计** | | | | | **21.5** | **286** | **30** | **28** | **0** | **32** |  |  |  |
| **专业方向课程** | |  | | 计算机仿真 | | 2 | 20 |  | 12 |  | 16 | 五 |  |  |
|  | | 先进制造技术导论 | 二 选 一 | 2 | 28 |  | 4 |  |  | 六 |  |  |
|  | | 工业大数据分析 | 2 | 24 |  | 8 |  |  | 六 |  |  |
|  | | 有限元分析与应用 | | 2 | 16 |  | 16 |  | 16 | 六 |  |  |
|  | | 数据库原理及应用 | | 3 | 32 |  | 16 |  |  | 六 | + |  |
|  | | 数字孪生技术 | 二 选 一 | 3 | 48 |  |  |  |  | 六 |  |  |
|  | | 电气控制与可编程控制器 | 3 | 36 | 12 |  |  |  | 六 |  |  |
|  | | 机器人技术 | | 3 | 44 | 4 |  |  |  | 七 | + |  |
|  | | 组态软件应用技术 | 二 选 一 | 2 | 28 | 4 |  |  |  | 七 |  |  |
|  | | 数字化工厂 | 2 | 28 | 4 |  |  |  | 七 |  |  |
| **专业方向课小计** | | | | **17** | **200** | **20** | **52** | **0** | **32** | **0** |  |  |

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **个性发展课程** |  | 跨专业课程 | 就业模块 | 三选一 | 2 | 32 |  |  |  |  | 五 |  |  |
|  | 就业指导 | 0.5 | 8 |  |  |  |  | 六 |  |  |
|  | 创业培训 | 创业模块 | 2 | 32 |  |  |  |  | 五 |  |  |
|  | 创业指导 | 0.5 | 8 |  |  |  |  | 六 |  |  |
|  | 高等数学（工）A（Ⅲ） | 升学模块 | 2 | 32 |  |  |  |  | 五 |  |  |
|  | 升学指导 | 0.5 | 8 |  |  |  |  | 六 |  |  |
| **个性发展课程小计** | | | | **2.5** | **40** |  |  |  |  |  |  |  |
| **集中实践环节** |  | 军训 | | | 2 |  |  |  |  | 2周 | 一 |  |  |
|  | 大学计算机基础与C++程序设计（实践） | | | 2.5 |  |  | 40 |  |  | 一 |  |  |
|  | 劳动实践 | | | 1.5 |  |  |  |  | 24 | 二～六 |  |  |
|  | 物理实验C | | | 1.5 |  | 24 |  |  |  | 二 |  |  |
|  | 建模实训 | | | 1 |  |  |  |  | 1周 | 二 |  | 机房 |
|  | 金工实习 | | | 3 |  |  |  |  | 3周 | 三 |  | 暑期 |
|  | 电工技术实验 | | | 1 |  | 16 |  |  |  | 三 |  |  |
|  | 电子技术实验 | | | 2 |  | 32 |  |  |  | 四 |  |  |
|  | 工程实践 | | | 3 |  |  |  |  | 3周 | 四 |  |  |
|  | 机械产品设计综合实训 | | | 3 |  |  |  |  | 3周 | 五 |  | 机房 |
|  | 智能制造生产管理实践 | | | 2 |  |  |  |  | 2周 | 六 |  | 机房 |
| **集中实践环节** |  | 机器人实践 | | | 2 |  |  |  |  | 2周 | 七 |  |  |
|  | 智能产品优化实践 | | | 2 |  |  |  |  |  | 七 |  | 机房 |
|  | 数字孪生技术综合实践 | | | 2 |  |  |  |  | 2周 | 七 |  |  |
|  | 企业实习 | | | 1 |  |  |  |  | 1周 | 七 |  |  |
|  | 毕业设计 | | | 12 |  |  |  |  | 12周 | 八 |  |  |
| **集中实践环节小计** | | | | **41.5** | **0** | **72** | **40** |  | **552** |  |  |  |
| **总 计** | | | | | **179** | **2038** | **138** | **144** | **56** | **648** |  |  |  |
| **每 学 期 学 分 统 计** | | | **学期** | | **一** | **二** | **三** | **四** | **五** | **六** | **七** | **八** |  |
| **学分** | | **26.5** | **27** | **28** | **28** | **25** | **22.5** | **12** | **12** |  |



9.校内专业设置评议专家组意见表

（校内申报阶段，由申请单位组织专家评审并填写）

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| 总体判断拟开设专业是否可行 | | ☑是 □否 |
| 理由：  1．智能制造是我国实现制造大国向制造强国迈进的重要一步，培养跨学科交叉的智能制造工程领域具有创新能力与实践能力的高级应用型和复合型人才迫在眉睫。申办智能制造工程专业，符合国家和区域经济社会发展需求。  2．东南大学成贤学院具有坚实的学科基础和支撑条件，长期开展智能制造工程相关研究和人才培养工作。发挥已有研究优势，以国家倡导传统制造向智能制造的升级转型为契机，注重机械、自动化、智能科学等多学科联合培养，加强学生工程实践能力的锻炼，是高素质工程应用型人才培养的重要走向。申办智能制造工程专业，符合学校的发展定位。  3．拥有较为雄厚的师资队伍，取得了较为丰硕的成果。申办智能制造工程专业，具有较好的教学科研基础。  4．学校组建了机械、自动化、计算机等跨学科的教学团队，落实了课程教学安排，具备了专业所需的图书资料和仪器设备，具备办好智能制造工程专业的良好基础。  专家组一致认为，智能制造工程专业申请理由充分，办学基础好，专业培养目标明确，人才需求旺盛，专业师资、教学条件符合新增本科专业办学条件，同意申报。 | | |
| 拟招生人数与人才需求预测是否匹配 | | ☑是 □否 |
| 本专业开设的基本条件是否 符合教学质量国家标准 | 教师队伍 | ☑是 □否 |
| 实践条件 | ☑是 □否 |
| 经费保障 | ☑是 □否 |
| 专家签字：  14c2f8dd38d0d1859e94d84529be4a9 | | |

10.医学类、公安类专业相关部门意见

（应出具省级卫生部门、公安部门对增设专业意见的公函并加盖公章）