

工科试验班（智能化制造类）

能源与动力工程

专业介绍

能源与动力工程专业培养具备能源、动力、制冷空调及环境等相关领域的基础知识和专业技能，能够在国民经济各行业中从事热力发电工程、制冷与空调工程、动力机械、热力发动机、流体机械、热力系统优化及设备等领域的设计、开发、制造及安装、运行、管理、技术服务等方面工作的高级工程技术人才。本专业参考学生兴趣，按热能工程、动力机械工程、制冷与空调工程、工程热物理四个方向进行人才培养，使学生具备相应方向扎实的理论基础知识、实际工作能力以及创新创造能力。

主要课程

计算机应用基础、工程制图、工程力学、机械设计、电子与电工技术、自动控制原理、工程热力学、工程流体力学、传热学、燃烧学、动力工程测控技术、计算方法与数值计算、能源与环境（双语）、节能技术（双语）、锅炉原理及设备、制冷原理及设备、透平机械原理及设备、换热器原理与设计、新能源概论、清洁燃烧技术、热力设备自动控制等。

就业方向

本专业毕业生基础知识扎实、专业知识面宽广，可在能源、动力、电力、机械、航空、航天、化工、石油、核能、冶金、建筑、交通、医药、电子等企业和科研院所、高等学校、设计院以及相关政府管理部门从事能源转换与利用、动力装备与机械、制冷与空调技术和设备以及低温技术和设备的研究开发和设计制造，与能源技术相关的环境保护技术和设备的研究开发、设计制造、运行管理等方面的工作。

授予学位：工学学士

新能源科学与工程

专业介绍

面对我国能源发展战略调整和环境可持续发展的迫切需求，以新材料和新技术为基础的新能源与可再生能源受到了越来越多的重视。新能源包括太阳能、风能、生物质能、核能、氢能、地热能、海洋能、天然气水合物等，大力发展新能源技术已成为我国长期的能源战略。本专业方向旨在培养能够在新能源领域从事相关技术研发、工程设计、优化运行及生产管理工作的先进工程技术人员和具有较强工程实践和创新能力的高素质专门人才，为我国清洁低碳、高效安全能源体系的构建贡献智慧和力量。

主要课程

计算机应用基础、工程制图、工程力学、机械设计、电子与电工技术、自动控制原理、计算方法与数值计算、工程热力学、传热学、工程流体力学、动力工程测控技术、新能源理论基础、新能源装备系统集成技术、风力机原理与设计、太阳能光热光电利用技术、氢能与新型能源动力系统、泵与风机、生物质能转化与利用、热力设备及系统优化等。

就业方向

新能源技术属新兴的能源产业，也是国家大力扶持并重点发展的产业。目前长三角、珠三角地区、乃至全国均具备巨大的市场前景，同时也面临巨大的人才缺口，尤其是高端技术研发、技术管理方面的复合型人才。本专业方向的毕业生可在新能源开发、节能减排应用以及电力、冶金、石化、化工、食品、纺织领域的企业、高校和科研院所及政府管理部门从事研发、设计、制造、营销及管理等方面的工作。

授予学位：工学学士

过程装备与控制工程

专业介绍

过程装备与控制工程专业是一个由机械、化工、材料、能源、控制等多个大类专业交叉融合而成的专业。先进的过程和能源装备技术服务并引领相关制造业的发展，通过系统设计和装备制造与控制实现工艺高效与安全可靠的运行。专业依据学校的办学定位和特色，立足上海、面向我国过程工业和能源动力装备

制造行业。通过四年的学习，学生具备扎实的理论基础和专业知识，掌握过程装备制造、单元设备和成套装备的设计方法与控制技术等专业技能，为今后从事工程设计、技术开发、管理及科学研究奠定坚实基础。

主要课程

计算机应用基础、工程制图、工程力学、机械设计、电子与电工技术、自动控制理论、工程热力学、工程流体力学、传热学、过程原理与设备，过程装备制造技术及应用、过程设备设计、过程流体机械、动力工程测控技术、数值仿真、过程装备安全技术、新能源与节能技术、过程装备制造与检测、设备故障诊断等。

就业方向

本专业毕业生基础知识扎实、专业知识面宽广，在提高工艺过程效率、改革工艺流程、开发新工艺装备、实现过程的智能化测量和控制等方面，为学生提供广阔的发展空间，学科交叉的知识结构使学生具有良好的学业深造能力和个人发展前景。本专业毕业生可在化工、能源、航空航天、环境、生物和制药等领域企业、高校、科研院所以及政府管理部门从事工程设计、设备制造、技术开发、安全管理和工程科学研究。

授予学位：工学学士

机械设计制造及其自动化

专业介绍

我校机械设计制造及其自动化专业是教育部国家级特色专业、教育部综合改革试点专业、国家大学生创新创业训练计划实施专业、国家卓越工程师计划实施专业、上海市本科教育高地、上海市优秀专业。2016和2018年分别通过德国ASIIN认证和中国工程教育认证，2019年入选国家级“双万计划”一流专业建设专业。专业依托的机械工程学科是上海市高原学科和一流学科，进入ESI全球前1%行列，教育部第四轮学科评估中位于全国20-30%。装备制造是国家和上海市重点发展的支柱产业，本专业面向中国制造对机械类创新人才的需求，立足上海、面向全国、对接国际，培养知识、能力、素质协调发展的“工程型、创新性、国际化”的机械工程及相关行业高级技术和管理人才，专业形成了四年贯通的工程能力培养课

程体系、渐进一体化的创新创业教学模式和“本-硕-博”多层次中外双学位培养体系。

主要课程

工程制图与计算机图学、理论力学、材料力学、流体力学、热工基础、机械原理、机械设计、电工电子、C语言、机械工程材料基础、公差检测与技术测量、机械测试与控制基础、液压与气动技术、机械装备结构设计、计算机辅助设计技术、机械制造技术、数控技术、机电一体化系统设计、虚拟制造技术、微机原理及接口技术、电气自动控制、ERP技术、工业机器人、机械制造综合实验、机电创新设计、机电一体化综合实验、复杂机电系统综合设计等。

就业方向

本专业连续5年居人才需求前列。本专业注重产品创新的实践能力和专业综合素质的培养，毕业生适应性强，社会需求量大，择业前景广阔，适合机械和相关行业的产品开发、生产经营和管理工作，毕业生可在企业、科研机构、高等院校及政府管理部门等单位从事相关产品开发和管理、学术研究等工作，特别适合从事生产自动化系统、机电产品设计、开发、研究、试验、维护和经营管理等工作。

授予学位：工学学士

车辆工程

专业介绍

汽车工业是我国国民经济支柱产业，随着汽车技术的快速发展，需要大量从事车辆设计、制造、测控方面的专门人才。我校车辆工程专业是上海市本科教育高地和国家级创新创业训练计划实施专业，2019年顺利通过中国工程教育认证；2019年入选上海市“双万”一流专业建设点。本专业依据汽车产业发展和社会人才需求，建立了完善的工程教育人才培养和质量保障体系，以汽车电子控制和汽车轻量化设计为特色，面向车辆工程及相关领域培养具有扎实的车辆设计、制造、检测和控制基础理论和专业技能，能够从事车辆系统技术研发、设计制造、检测评价等工作，具有创新意识及国际视野的车辆工程高级技术人才。

主要课程

大学英语、高级语言程序设计、信息技术、高等数学、大学物理、电工与电子技术、理论力学、材料力学、机械工程制图、机械原理、机械设计、计算机辅助设计技术、汽车构造、汽车理论、汽车设计、汽车制造技术、汽车发动机原理、汽车试验技术、流体力学与液压气动技术、汽车控制系统设计技术、汽车结构CAE分析技术、汽车机电系统仿真技术、汽车轻量化设计理论、汽车车身与内饰、汽车工程新进展、汽车电子控制技术、汽车节能与排放等。

就业方向

遵循“宽基础、厚实践”的指导思想，本专业在注重专业基础理论教学的同时，不断强化学生实践创新能力的培养，形成了系统的学生实践和创新能力培养体系。本专业毕业生具备较强的专业基础理论和专业技能，适合在汽车相关行业从事产品设计、制造、试验、质量检测及运营管理等工作，也可在交通运输、科研机构、高等院校及政府管理部门等单位从事相关研究工作。本专业高质量就业率一直名列全校前茅，毕业生素质得到用人单位的普遍认可。

授予学位：工学学士

机器人工程

专业介绍

机器人是实现工厂智能制造的关键装备、也是更好服务人类生活的忠实助手。本专业面向机器人设计、制造、控制、应用及运行管理等领域，培养具有扎实的机械和控制系统基础理论，又掌握机器人前沿技术，可从事机器人软硬件开发、机器人系统设计、智能制造机器人扩展应用和管理工作，具有工程创新意识及国际视野的高级工程技术人才。

主要课程

工程制图、工程力学、电路原理、Python程序设计、机械设计、电子技术、自动控制原理、机器人电机驱动与控制、机构综合与创新、流体力学与液压气动技术、智能制造技术、机器人传感技术、热工基础、机器人动力学与控制。

就业方向

本专业毕业生可在机器人开发与智能制造相关企业、科研院所或政府管理部门等单位，从事机器人整机、核心零部件、控制系统设计和开发工作，也可在智能制

造领域从事与机器人相关的科学研究、技术开发、应用维护、故障诊断、系统集成及管理等工作。

授予学位：工学学士

工业设计

专业介绍

工业设计是以工业产品为主要对象，综合运用科技成果和社会、经济、文化、美学等知识，对产品的功能、结构、形态及包装等进行整合优化的集成创新活动。作为面向工业生产的现代服务业，工业设计产业以功能设计、结构设计、形态及包装设计等为主要内容。本专业培养以具备工业设计的基本理论、知识与应用能力，能在企事业单位、专门设计部门、科研院所等从事工业产品设计的应用型高级工业设计师。

主要课程

计算机应用基础、计算机辅助工业设计、人机工程学、产品创新设计方法、设计快速表达技法、产品造型设计、产品结构设计、产品模型制作方法、设计美学、产品市场战略分析、设计心理学。

就业方向

本专业培养具有现代数字化设计知识与技能的能从事轻工、医疗器械、家电、仪器、通讯、家具、文教等企事业单位的产品设计开发、宣传、展示等方面工作的宽口径的复合型高级专业人才。

授予学位：工学学士

材料成型及控制工程

专业介绍

本专业是中国工程教育认证专业、上海市教委本科教育高地重点建设专业，已有60余年的办学历史，培养了数千名材料成型、先进制造领域的专门人才，毕业生深受汽车、模具、先进制造、航空航天等行业欢迎。本专业以培养“工程型、创新性、国际化”的“卓越工程师”为目标，以先进材料成型、智能制造、增材制造为方向，培养学生具备创新意识和国际视野，重点掌握先进材料

成型、智能制造、增材制造的基础理论、专业知识和实践技能，成为能够解决先进材料成型、智能制造、增材制造等领域复杂工程问题的高级专门人才，能够在汽车、模具、先进智能制造、微电子制造、航空航天等行业从事生产设计、研究开发、质控管理、市场经营等专门工作。

主要课程

大学英语、高等数学、计算方法、大学物理、普通化学、电工与电子学、工程制图、机械设计、理论力学、材料力学、热工与流体基础、材料科学基础、材料工程基础、现代材料分析方法（英）、材料选择与设计（英）、材料成型原理、材料成型设备及控制（英）、冲压工艺与模具设计、塑料成型工艺与模具设计、材料加工CAD/CAM、成型制造智能仿真、增材制造技术、微纳制造技术等。

就业方向

本专业培养具备创新意识和国际视野，掌握先进材料成型、智能制造、增材制造专门知识和实践技能，在先进材料成型、智能制造、增材制造领域能胜任生产设计、研究开发、质控管理、市场经营等工作的卓越工程人才。毕业生适合进入汽车、模具、智能制造、增材制造、微电子制造、航空航天等行业企事业单位和科研院所，从事生产设计、研究开发、质控管理、市场经营等专门工作。

授予学位：工学学士

土木工程

专业介绍

本专业根据国家建设对人才培养的要求，按照“厚基础、宽口径、强能力、高素质”的指导思想，采用模块化方式，培养具有土木工程学科如工业与民用建筑、市政工程、岩土与地下工程的基本理论和基本知识，获得卓越土木工程师的基本训练，具有创新意识和国际视野的工程型、应用型高级土木工程技术与复合管理人才。

主要课程

材料力学、结构力学、土力学、基础工程、土木工程材料、房屋建筑学、混凝

土结构基本原理、钢结构基本原理、混凝土结构与砌体结构设计、钢结构设计、地下建筑结构、高层建筑与结构抗震、土木工程施工技术、城市地下工程、城市道路工程、城市桥梁工程、建筑工程概预算。

就业方向

学生毕业后可在相关政府部门、设计院及施工单位从事房屋建筑工程、市政工程、岩土与地下工程的规划、设计和施工，也可从事房地产开发、工程监理及工程造价评估等工作；部分学生可在高等院校和科研院所从事相关专业的教学及科研工作。

授予学位：工学学士

建筑环境与能源应用工程

专业介绍

本专业是我校第一个通过工程教育认证的专业，专业以建筑为主要对象，采用人工环境与能源利用工程技术，创造适合人类生活与工作的舒适、健康、高效的建筑环境和满足特殊生产工艺过程与科学实验要求的环境，以及特殊应用领域的环境（如地下工程环境，国防工程环境、运载工具内部空间环境等）。在满足环境需求的情况下，必须做到充分利用自然能源，减少化石能源的消耗，同时减少各种污染物的排放，避免对外部环境的破坏，为新工科模式中“环境与建筑平台”的主要学科，是上海市紧缺专业。

该专业从事工业与民用建筑环境与能源应用工程领域的工作，培养具有从事暖通空调、建筑给排水、建筑电气、建筑智能化等公共设备及系统、建筑供能系统的设计开发、安装制造、调试运行与销售能力，获得卓越公用设备工程师的基本训练，并具有本专业应用创新研究与开发能力及国际视野的高级工程技术和管理人员。

主要课程

建筑环境学、建筑环境测试技术、制冷原理及应用、锅炉设备、空调工程、通风工程、供热工程、建筑电气、计算机测控技术应用、建筑给排水、建筑设备自动化、建筑设备工程CAD、建筑消防工程、建筑设备工程概预算、施工组织与

管理、绿色建筑能源概论等，并特别加强外语能力、计算机能力、工程设计和实践等环节的训练。在实验基地方面，系里有如下多个国内领先的实验室，为学生培养服务：建筑环境与设备方面，系统多功能实验室、供热和供冷能量计量实验室、变风量节能空调系统、大空间建筑室内热环境实验基地、冰蓄冷低温送风空调等系统。

就业方向

学生毕业后可在设计咨询、房地产、工矿企业、科研院所从事建筑环境与设备工程（暖通空调、建筑电气、建筑给排水等设备及系统）的设计、研究、制造、销售、建筑设备与系统的安装调试运行管理和屋宇机电工程项目的技术管理等相关工作。

授予学位：工学学士

交通工程

专业介绍

交通工程专业于1996年设立并开始招生，培养掌握交通工程、交通设计、交通规划与管理的学科基本理论，适应于城市规划、交通控制、交通管理、交通系统规划，具有创新意识和创新能力的管理型、应用型高级人才。与本专业相衔接和共同发展的学位点有硕士学位授予权的交通运输工程、系统分析与集成和系统理论以及博士学位授予权的系统科学。承担本专业基础课和专业课的专任教师大多具有高级职称和博士学位，近年承担了中国工程院、国家自然科学基金、中国与加拿大国际合作、上海市科委国际合作等科研项目。科研水平的提高提供了强大的师资支持，专业现已形成一支高学历、国际化的教师队伍。交通工程专业具有坚实的教学实践平台，拥有EMME/2、VISSIM、TrnsCD，IMSUN6交通规划、交通设计、交通控制和交通仿真等软件，建立了富有特色的中加合作交通系统模拟实验室、智能交通系统模拟实验室、区域交通规划模拟实验室、建筑材料实验室、结构工程实验室、测量实验室、土力学实验室。交通运输工程学科已与多家企事业单位建立了实习基地，为交通工程专业的教研和实践提供了充分条件，为提高本科教学质量打下了良好基础。

主要课程

运筹学、交通工程学、道路勘测设计、路基路面工程、交通设计、交通数据处理与分析、交通仿真技术、交通控制与管理、交通运营与管理、智能交通系统、城市轨道交通、交通规划、城市规划。交通调查、道路交叉口设计、交通设计课程设计、交通地理信息系统课程设计、交通规划课程设计、道路勘测设计课程设计、交通仿真课程设计、测量实习、施工生产实习、土力学实验、道路建筑材料实验。

就业方向

培养学生既掌握交通系统规划管理、设计等本领，又使学生掌握系统工程思想方法，具有从事交通系统管理、分析、规划、设计的应用型、复合型交通系统高级技术人才。大学生创新基金项目 and 全国交通工程专业竞赛为本专业提供了良好的学术研究平台。毕业学生分配到城市道路建设和管理单位、城市轨道交通建设与管理单位、城市交通规划设计研究院、交通运输管理单位、交通执法管理单位、城市公共交通运营及管理单位、交通控制与管理设计公司等。交通工程本科专业的毕业生多年来一次性就业率都在100%以上，连续多年有20%以上考取硕士研究生，一直深受社会各界好评，具有良好的社会声誉。

授予学位：工学学士

包装工程

专业介绍

本专业以产品包装及其物流过程为研究内容，培养具备商品的销售与创意设计、运输包装优化设计、包装机械自动化设计、包装产品质量控制、研发包装新技术、新工艺与设备及包装生产与管理等方面能力的应用型高级工程技术及管理人才。包装工程专业设有包装技术和包装自动化两个方向。包装技术方向培养学生解决运输流通过程中系列问题的能力，包括产品破损分析、运输装卸储运方案设计等。包装自动化方向主要培养具备完成包装过程自动化、包装设备智能化、包装材料环保化及包装系统高效化等能力。

主要课程

包装材料学、包装工艺、包装容器结构设计、包装造型与装潢设计、运输包装、机械制造基础、包装设备结构与原理、包装机械、印包机械控制、光电检

测技术、包装物流等。

专业特色

我校包装工程专业已经纳入上海市属高校应用型本科试点专业建设项目中，人才培养取得了丰硕的成果，为行业及经济发展储备大量优秀的专业人才。专业师资队伍雄厚，实验室设备先进齐全、课程体系完整，实现了学生硬基础、宽口径的培养，学生专业理论知识扎实，实践操作能力强。学生在国内外包装设计大赛中成绩显著，广受行业好评。同美国纽约州罗切斯特理工大学实行

“3+1+1”联合培养模式，大四学年在美国修读本科学分，本科毕业后可以直接攻读罗切斯特理工大学包装工程专业硕士学位；与美国威斯康星斯托特大学开展“2+2”联合培养模式，及美国暑期游学项目，拓宽学生国际视野。

就业方向

学生毕业后主要在商检、外贸、海关、技术监督部门，大中型制造企业、包装设备设计制造企业、商品生产和流通企业，包装设计与生产企业及科研院所。从事包装系统解决方案与实现、包装运输物流优化设计、包装设备设计制造、包装系统设计制造、产品的包装造型设计与制造、商品质量检测、生产实施与工艺控制、技术管理和科学研究等方面的技术工作。就业区域主要分布在北京、上海、广东、长三角、珠三角等经济发达地区。

授予学位：工学学士

管理科学

专业介绍

管理科学专业前身为国内最早创办的系统工程专业，是学校的优势专业，专业基础雄厚。本专业办学所依托的管理科学与工程和系统科学两个学科具有一级博士学位授予权，均被列为上海市高峰高原学科。2019年，管理科学入选国家级一流本科专业建设点。本专业以社会经济组织的科学管理为研究对象，培养掌握管理科学、经济学、数学和计算机应用基础的基本理论和专业技能，具备用先进的管理思想、方法以及数学模型和计算机技术将组织有关的人力、资金、物流、信息、设备、管理制度等因素有机结合，对社会经济系统中有关组织管理、投资决策、项目管理、综合规划和营运管理等问题进行分析、决策和

组织实施的复合型管理人才。

主要课程

运筹学、决策理论与方法、预测方法与技术、系统建模与仿真、经济学、计量经济学、数据结构、高级语言程序设计、管理信息系统、管理学、财务管理、生产与运作管理、项目管理、风险管理、多元统计分析、时间序列分析、机器学习等。

就业方向

毕业生具有较为扎实的数理基础、较强的组织管理能力，受到系统规划、设计、开发和管理方法与技巧的基本训练，具有对实际问题进行定量分析、决策、管理沟通和组织实施的能力以及计算机应用能力，能在各类工商企业、金融机构和事业单位等从事管理、规划、分析、设计、开发和维护等相关工作。

就业单位如：四大国有商业银行、上海各企业集团等。

授予学位：管理学学士