

材料工程技术专业人才培养方案(2023 级)

一、专业名称与代码

1. 专业名称：材料工程技术

2. 专业代码：430601

二、入学要求

高等职业学校学历教育入学要求一般为高中阶段教育毕业生或具有同等学力者。

三、修业年限

高职学历教育修业年限均以 3 年为主，可以根据学生灵活学习需求合理、弹性安排学习时间。

四、职业面向

所属专业大类 (代码)	所属专业类 (代码)	对应行业 (代码)	主要职业类别 (代码)	主要岗位群 或技术领域 举例	推荐职业资格证书
----------------	---------------	--------------	----------------	----------------------	----------

能源动力与材料大类 (43)	非金属材料类 (4306)	化学纤维制造业 (28); 橡胶制品业 (29); 合成材料制造 (265)	化学纤维纺丝及后处理人员 (6-13-02) 橡胶制品生产人员 (6-14-01); 塑料制品加工人员 (6-14-02)	新材料应用与优化; 生产与管理; 检测与品控	纺丝工; 化纤后处理工; 橡胶制品生产工; 轮胎翻修工; 塑料制品成型制作工
-------------------	------------------	---	--	---------------------------	--

五、培养目标与培养规格

(一) 培养目标

本专业培养理想信念坚定，德、智、体、美、劳全面发展，掌握扎实的科学文化基础和新材料的结构与性能、制造工艺、生产管理、检测品控等知识，具备配方及工艺优化、新材料加工及生产管理、新材料检测及品质管控等能力，具有工匠精神和信息素养，能够从事新材料应用与优化、生产与管理、检测与品控等工作的高素质技术技能人才。

(二) 培养规格

本专业毕业生应在素质、知识和能力等方面达到以下要求：

1. 素质要求

(1) 坚定拥护中国共产党领导和我国社会主义制度，在习近平新时代中国特色社会主义思想指引下，践行社会主义核心价值观，具有深厚的爱国情感和中华民族自豪感；

(2) 崇尚宪法、遵法守纪、崇德向善、诚实守信、尊重生命、热爱劳动，履行道德准则和行为规范，具有社会责任感和社会参与意识；

(3) 具有质量意识、环保意识、安全意识、信息素养、工匠精神、创新思维；

(4) 勇于奋斗、乐观向上，具有自我管理能力、职业生涯规划的意识，有较强的集体意识和团队合作精神；

(5) 具有健康的体魄、心理和健全的人格，掌握基本运动知识和 1~2 项运动技能，养成良好的健身与卫生习惯，良好的行为习惯；

(6) 具有一定的审美和人文素养，能够形成 1~2 项艺术特长或爱好。

2. 知识要求

(1) 掌握必备的思想政治理论、科学文化基础知识和中华优秀传统文化知识；

(2) 熟悉与本专业相关的法律法规以及环境保护、安全消防、文明生产等知识；

(3) 掌握本专业所必需的基础化学、识图与制图等通用的基础知识；

(4) 掌握高分子化学、高聚物结构与性能；

(5) 掌握典型高分子等制品的生产原理、生产工艺等基本理论知识；

(6) 熟悉高分子材料加工机械及模具的结构原理、使用、维护保养方面的基本知识；

(7) 掌握高分子材料及常见高分子制品、水泥制品的质量检验与管理的基本知识；

(8) 掌握常见化工安全防护用品使用方法，掌握危险与可操作性（HAZOP）分析工具使用方法；

(9) 掌握本专业一线生产、管理与营销的基本知识。

(10) 掌握新材料品质管理基本工具及方法；

(11) 掌握文献检索、资料查阅的基本方法。

3. 能力要求

(1) 具有较强的交流表达、与人合作、自我提高、解决问题、革新创新、信息处理、外语应用等最具广泛迁移性的核心能力（或称关键能力）。

(2) 具有制造业通用技术能力（机械识图与绘图能力、常用仪器仪表工具的正确使用和维护能力）。

(3) 具有分析生产中潜在风险，制订预防措施的能力；

(4) 能够从事新材料应用与优化、生产与管理、检测与品控等工作，初步具有新材料及加工助剂选用的能力；

(5) 具有分析解决新材料应用与生产中工程问题的能力，具有适应服务产业数字化发展需求的能力；

(6) 具有材料工程技术专业领域相关标准和法律法规查询、理解和执行的能力；

(7) 具有熟练操作、调试新材料生产设备，设置新材料生产过程中的工艺参数，解决生产过程中工艺缺陷问题的能力；

(8) 具有组织新材料生产的能力，初步具有提升生产效率、改进产品质量的能力；

(9) 有依据相关标准、规范进行新材料及制品鉴别、分析与测试的能力；

(10) 具有熟练运用品质管理工具的能力；

(11) 具有探究学习、终身学习和可持续发展的能力。

六、课程设置及要求

主要包括公共基础课程和专业（技能）课程。

（一）公共基础课程

1. 思想政治理论课

《思想道德与法治》理论授课 40 学时，周 4 学时，2.5 学分，期末以开卷方式进行考核，第二学期开设。

《毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系概论》理论授课 24 学时，周 4 学时，1.5 学分，期末以开卷方式进行考核，第二学期开设。

《形势与政策》共 32 学时，1 学分，安排在第一至第四学期分别开设，每学期 8 学时，0.25 学分，采取专题报告形式进行授课，期末以开卷方式进行考核。

《习近平新时代中国特色社会主义思想概论》理论授课 48 学时，周 4 学时，3 学分，期末以闭卷的方式进行考核，第四学期开设。

《思想政治理论课实践教学》课程，实践课，16 学时，1 学分，考查课，安排在第四学期，学生提交实践报告手册，考核格次分为优秀、良好、中等、及格、不及格。

2. 军事理论

《军事理论》，安排在第一学期开设，共 36 学时，2 学分，其中集中面授 12 学时，在线课程学习 24 学时。

《军事技能》3 周，112 学时，2 学分，第一学期开设。

3. 心理健康教育

《心理健康教育》安排在第一学期，32 学时，2 学分。心理健康教育课程包括心理健康教育、预防艾滋病、健康教育等。各专业通过讲座、报告会、网络、展览等各种形式进行，采取讲授与专题讲座相结合、集中与分散授课相结合、理论与实践教学相结合的方式。

4. 安全教育

安排在第一学期，32 学时，2 学分。将安全教育与德育、法制教育、生命教育、心理健康教育等有机融合，把敬畏生命、保障权利、尊重差异的意识和基本安全常识根治在学生心中，通过讲座、报告会、网络课程、展览等各种形式进行。

科学开展国家安全教育，使学生能够深入理解和准确把握总体国家安全观，牢固树立国家利益至上的观念，增强自觉维护国家安全意识，具备维护国家安全的能力。围绕理解中华民族命运与国家关系，践行总体国家安全观。引导学生系统掌握总体国家安全观的内涵和精神实质，理解中国特色社会主义国家安全体系，树立国家安全底线思维，将国家安全意识转化为自觉行动，强化责任担当。

5. 职业发展与就业指导

《大学生职业发展与就业指导》安排在第二学期开设，共 36 学时，计 2 学分，考查课。

6. 体育

《体育》共 124 学时，4 学分。分第一、二、三、四学期开设，周 2 学时。第二学期考核以太极拳为主，要求学生在校三年期间必须通过《大学生体质健康标准》测试，学会 26 式太极拳。一年级开设体育普修课，二年级开设体育专选课。

7. 劳动教育

《劳动专题教育》，理论课，共 1.5 学分，第二学期开设，考试课，进行劳动精神、劳模精神、工匠精神专题教育，具体课程由教务处统一安排。

《劳动实践教育》，实践课，共 0.5 学分，第一到第五学期开设，每学期由教务处、学生处、团委、后勤基建处等相关部门联合组织开展“劳动周”活动，根据专业特色，定

期组织学生到学校食堂、周边社区等开展志愿劳动服务。通过多样的劳动活动，培养学生的劳动自立意识和主动服务他人、服务社会的情怀，养成良好的劳动习惯和品质，培养积极的劳动精神和必备的劳动能力。

8. 外语

《大学英语》共 128 学时，8 学分。分第一、二学期开设，第一学期 64 学时，周 4 学时，4 学分，考试课；第二学期 64 学时，周 4 学时，4 学分，考查课。

9. 数学

《高等数学》共 120 学时，7.5 学分。分第一、二学期开设，第一学期 56 学时，周 4 学时，3.5 学分，考试课；第二学期 64 学时，周 4 学时，4 学分，考试课。各专业根据需要确定自主选择开设该课程。

10. 信息技术

《大学信息技术》共 56 学时，2.5 学分。理论授课 24 学时，上机授课 32 学时，第一学期开设。

11. 创业基础

《大学生创业基础》安排在第三学期开设，共 32 学时，计 2 学分，考查课。

12. 教育学及教育心理学

《教育学》，共 32 学时，2 学分，考试课，第三学期开设；《教育心理学》，共 32 学时，2 学分，考试课，第三学期开设。

13. 大学语文

《大学语文》总学时 32 学时，计 2 学分。周 2 学时，理论课，考查课。

14. 艺术教育

《公共艺术教育》在非艺术专业开设，学生至少要在学校开设的艺术限定性选修课程中选修 1 门并且通过考核，取得 2 个学分方可毕业。文史类专业单学期限选一门，理工类专业双学期限选一门。艺术限定性选修课程包括《艺术导论》、《音乐鉴赏》、《美术鉴赏》、《影视鉴赏》、《戏剧鉴赏》、《舞蹈鉴赏》、《书法鉴赏》、《戏曲鉴赏》等 8 门，每门课 32 学时，计 2 学分。

(二) 专业（技能）课程（加★号的为专业核心课程）

1. 基础化学 1

安排在第一学期，72 学时；理论 56 学时，实验 16 学时，4 学分。

课程目标：通过本课程的学习，使学生掌握无机化学和物理化学的基本知识、基本理论、基本实验技能，能用其解决实际问题。

主要内容和教学要求：学习无机化学和物理化学的基础理论、基础知识，一些重要元素及其化合物的组成、性质及离子鉴定、化学变化和相变化的平衡规律和化学变化速率规律等内容，具备规范操作的实验技能。

2. 基础化学 2

安排在第二学期，80 学时；理论 64 学时，实验 16 学时，4.5 学分。

课程目标：通过本课程的学习，使学生掌握有机化学的基本理论、基本知识、基本技能及学习有机化学的基本思想和方法，并能用其分析和解决实际问题。

主要内容和教学要求：学习重要有机化合物的组成、结构、性质、制备方法与应用，具有设计实验方案、规范实验操作的能力。

3. 工程制图

安排在第一学期，64 学时，教学做一体化实践课程，2 学分。

课程目标：通过本课程的学习，使学生掌握制图基本知识，具有工程识图和制图的基本技能。

主要内容和教学要求：学习制图的基础知识、工程形体的表达方法、零件图和装配图绘制与阅读，具备机械识图和绘图能力。

4. Auto CAD

安排在第二学期，32 学时，教学做一体化实践课程，1 学分。

课程目标：通过本课程的学习，使学生掌握 Auto CAD 的基本操作和相关命令，熟识各种图形绘制的基本流程。

主要内容和教学要求：学习二维图形的绘制和编辑、图形标注、图层操作等内容，能够利用几何原理绘制较复杂的图形，具备计算机制图的基本技能。

5. 机械基础

安排在第二学期，64 学时；理论 48 学时，实验 16 学时，3.5 学分。

课程目标:通过本课程的学习，使学生掌握必备的机械基础知识，能熟练查阅、运用有关资料，初步具有正确操作和维护机械设备的能力，为后续专业课程和解决生产实际问题奠定基础。

主要内容和教学要求:学习机器的基本构成，常用工程材料的分类、牌号、性能及应用，常用机构和机械传动的组成、工作原理，使学生初步具有分析和选用机械零部件及简单机械传动装置的能力，初步具有使用手册、图册等有关技术资料的能力和正确操作和维护机械设备的基本能力。

6. 机电控制技术

安排在第二学期，64 学时；理论 48 学时，实验 16 学时，3.5 学分。

课程目标:通过本课程的学习，使学生全面系统地理解机械系统电气传动与控制知识及方法。

主要内容和教学要求:学习电机、控制电器、变频器技术、可编程序控制器、继电器-接触器控制技术、晶闸管电路、伺服和步进电动机等方面的基础知识，使学生能够综合运用机械技术、自动控制技术、变频器技术、电力电子技术及软件编程等群体技术，完成系统的能量转换，控制信号转移等能力。

7. 材料基础

安排在第三学期，64 学，4 学分。

课程目标:通过本课程的学习，使学生在掌握材料科学的基本原理基础上，培养学生运用基础理论解决实际问题的方法和思路，初步了解材料学的思维方法，也为将来工作过程自学材料领域的其他知识、学习新材料和新工艺打下良好的基础。

主要内容和教学要求:学习材料科学的基础理论，深入理解材料的组成、结构、性能和加工的规律及相互联系，使学生能从材料组成-结构-性能-加工工艺相互联系的角度理解、解释材料制备、使用过程中的各种化学、物理现象和性能。

8. 新材料及配方技术★

安排在第四学期，48 学时，3 学分。

教学目标:通过本课程的学习，使学生准确理解配方设计的基本原则及规律，能够运用所学知识，按照制品的性能和使用要求，正确选择树脂和助剂，进行配方设计和配混操作，开发产品。

主要内容和教学要求:

学习常用高分子材料的性能和特点和材料加工成型中使用的各种助剂，以及配方设计的基本原理和方法，能根据改性材料的性能要求选择合适的助剂，设计出合理的配方和进行配混操作。

9. 新材料加工技术★

安排在第四学期，80 学时；理论 64 学时，实验 16 学时，4.5 学分。

教学目标：通过本课程的学习，使学生掌握材料成型加工的基本理论和操作工艺，树立创新意识、安全生产意识、质量意识和环境保护意识。

主要内容和教学要求：成型基础理论、物料的配制及混合、挤出成型、注射成型、压延成型、模压成型、3D 打印成型等内容，具有设备操作、维护、常见生产问题及产品缺陷处理的能力。

10. 材料分析与检测技术★

安排在第四学期，80 学时；理论 48 学时，实验 32 学时，4 学分。

教学目标：通过本课程的学习，使学生掌握化学分析知识、滴定分析方法及常见的材料分析测试技术，培养学生实践操作能力、分析问题和解决问题的能力，为从事高分子及相关材料的生产奠定必要的理论和技术基础。

主要内容和教学要求：

化学分析技术（酸碱滴定分析技术、氧化还原滴定技术、配位滴定技术、沉淀滴定技术等）；仪器分析技术（紫外-可见分光光度技术、红外分析技术、色谱分析技术、电化学分析技术、原子吸收光谱技术）；热分析技术、X 射线衍射技术、高分子材料鉴别及性能测试技术等，具备样品处理、分析操作及数据处理等能力。

11. 材料改性技术★

安排在第四学期，48 学时，3 学分。

教学目标：通过本课程的学习，使学生掌握材料的各种改性原理和方法，为以后从事材料改性、开发及应用打下基础。

主要内容和教学要求：学习共混改性、填充改性、复合改性、化学改性、表面改性等性的原理和方法，具备材料改性的能力。

12. 高分子物理

安排在第三学期，64 学时；理论 48 学时，实验 16 学时，3.5 学分。

教学目标：通过本课程的学习，使学生掌握高分子的结构与性能之间的内在联系及其基本规律。

主要内容和教学要求：学习高分子的结构、高分子溶液、分子量及分子量分布、高聚物的分子运动和高聚物的性能等内容，具有为高分子材料合成、加工成型、测试和选用提供理论依据的能力。

13. 化工 HSE 与生产管理★

安排在第五学期，48 学时；3 学分。

教学目标：通过本课程的学习，使学生了解化工 HSE 管理体系的理念，认识化工安全生产的重要性，掌握防火、防爆、防毒及相应救护要领；环境保护、健康分析及清洁生产等相关知识。

主要内容和教学要求：学习化工 HSE 管理体系的理念、常见化工安全防护用品的使用方法、职业中毒相关因素、不同种类物质中毒机理及预防措施等知识；使学生理解化工生产中实施 HSE、生产管理的重要意义，掌握化工企业 HSE、生产管理通用的操作

技能及相关知识,风险识别及防范措施,为将来从事化工生产及管理工作打下坚实的基础。

14. 新材料质量管理★

安排在第五学期,32学时;2学分。

教学目标:通过本课程的学习,使学生理解和剖析企业管理实践中对具体的生产流程上的质量控制和工序优化管理的基本组成和工作原理,掌握质量控制的综合技术和管理理念,该课程在理论与实践之间起着重要的承上启下的作用。

主要内容和教学要求:学习质量管理体系的基本知识、ISO 9000族标准、其它质量管理体系,使学生熟悉新材料质量管理的基本理论和方法,了解新材料质量管理的发展趋势;掌握质量管理在供应链管理及服务管理方面的应用。

15. 化工单元操作技术

安排在第三学期,80学时;理论48学时,实验32学时,4学分。

课程目标:通过本课程的学习,使学生掌握化工单元操作的基本原理、物理量的测定原理和方法以及设备使用、流程选择、操作控制等,培养提升学生的工程意识。

主要内容和教学要求:学习化工生产过程中典型单元操作的基本原理、设备、操作及其计算方法,通过化工单元操作训练和仿真系统操作实训,掌握流体输送、精馏等典型化工单元操作技能和技术。

16. 高分子化学

安排在第三学期，48 学时，3 学分。

教学目标：通过本课程的学习，使学生理解高分子聚合反应机理、合成机制，掌握高分子化合物的聚合方法和控制方法。

主要内容和教学要求：学习自由基聚合、阴离子聚合、阳离子聚合物、配位聚合、逐步聚合、聚合方法、高分子的化学反应，具有合成典型高分子的理论知识 and 操作技能。

17. 塑料模具成型技术

安排在第五学期，48 学时，理论 32 学时，实验 16 学时，2.5 学分。

教学目标：通过本课程的学习，使学生掌握塑料成型模具设计的主要步骤和方法，能根据成型制品和成型工艺设计出成型模具。

主要内容和教学要求：学习塑料制品设计的原则、常用塑料制品的工艺分析和模具设计，具有常见塑料制品模具（注射模、挤出模、压制模）的设计能力。

18. 专业基础实训

安排在第二学期，实训时间 1 周，1 学分。

课程目标：通过本课程实训，培养学生的观察能力、分析问题及解决问题的能力，获得材料加工的感性认识。

主要内容和教学要求：观察材料加工的工艺过程、设备结构和操作实际，了解材料生产的基本特点，树立基本的工程意识。

19. 工程制图实训

安排在第二学期，实训时间 1 周，1 学分。

课程目标:通过本课程实训，使学生熟练运用所学的制图知识和计算机辅助技术绘制图纸，强化学生的制图技术技能。

主要内容和教学要求:选择一台合适的装配体进行制图测绘练习，绘出设计装配图和主要零件的工作图，或对某一化工单元过程进行测绘，绘出工艺流程图。

20. 高聚物生产技术实训

安排在第三学期，实训时间 1 周，1 学分。

课程目标:通过本课程实训，使学生熟练运用所学的制图知识和 Auto CAD 技术绘制典型高聚物生产工艺流程及聚合反应釜图纸，提高学生制图技能的同时进一步熟悉典型高分子制品的生产工艺过程和树立基本的工程意识。

主要内容和教学要求:用 Auto CAD 技术绘制典型高聚物的合成工艺过程和聚合反应釜，提高绘图技能，熟悉典型高聚物生产工艺过程。

21. 材料分析与检测实训

安排在第三学期，实训时间 1 周，1 学分。

教学目标:通过本课程实训，使学生掌握实际工厂分析岗位的基本分析操作技术，使学生毕业后能在较短的时间内胜任企业的分析检验及性能检测方面的工作。

主要内容和教学要求:对常见的化学分析、仪器分析操作方法及常见材料性能检测技术,有针对性地进行理论和实验操作能力专项训练。

22. 新材料加工实训

安排在第四学期,实训时间 1 周,1 学分。

课程目标:通过本课程实训,培养理论联系实际的作风,积累有关材料加工的经验,体验企业管理和企业文化,进一步增强爱厂如家的认同感。

主要内容和教学要求:熟悉岗位操作规程,理解工艺原理及工艺过程,熟悉设备结构,掌握操作技能,了解企业实际生产及有关管理过程,树立工程意识。

23. 新材料配方设计实训

安排在第四学期,实训时间 1 周,1 学分。(此处根据需要修改)

课程目标:通过典型高分子材料配方设计和性能检测训练,巩固掌握新材料配方设计的基本知识,了解材料加工常用的设备的基本结构原理与操作方法;掌握新材料配方实验的混合、混炼、注射制样等基本操作方法。掌握新材料基本性能的测试技能和方法。

主要内容和教学要求:PVC 塑料增韧配方设计与性能检测;耐热(耐磨)橡胶配方设计与性能检测。(二选一)

24. 社会实践

安排在第二学期暑假，实践时间 2 周，2 学分。

课程目标:通过本课程实训，使学生深入社会，了解社会主义改革实践的成功经验和有待解决的实际问题，增强社会主义信念和振兴中华的责任感、使命感，培养学生社会实践能力和与人交往和沟通的能力。

主要内容和教学要求:通过社会调查和劳动锻炼，经过实事求是的分析研究，撰写出有实际内容、理论水平和参考价值的调查报告，锻炼坚强的意志，培养吃苦耐劳的品质。

25. 顶岗实习与毕业设计

安排在第五、六学期分阶段进行，从第五学期十月中旬开始，实训时间共 25 周，13 学分。

课程目标:强化学生的专业技能、实际操作能力和毕业设计能力，培养学生理论联系实际能力，培养学生综合实践技能和创新意识，为从事相应岗位的工作做好职前准备。

主要内容和教学要求:在校外进行。要求学生深入生产车间顶岗实习，全面熟悉生产工艺流程；通过指导、观察、学习、思考，进一步深化与活化课堂教学内容，促使理论与实践的结合更加紧密。根据岗位实际情况，运用所学的基本理论知识和专业基本知识，查阅相关文献，进行毕业设计，写出设计说明书。也可选择专题实验项目，完成毕业论文。

七、教学进程总体安排

教学进程是对本专业技术技能人才培养、教育教学实施进程的总体安排，是专业人才培养方案实施的具体体现。以表格的形式列出本专业开设课程类别、课程性质、课程名称、课程编码、学时学分、学期课程安排、考核方式，并反映有关学时比例要求。具体内容见附录。

八、实施保障

主要包括师资队伍、教学设施、教学资源、教学方法、学习评价、质量管理等方面。

（一）师资队伍

1. 队伍结构

本专业专任教师 9 名，其中教授 2 名，副教授 4 名，高级职称比例达 67%；学生数与专业教师数比例为 12.5:1；青年教师中研究生学历或硕士及以上学位比例达 100%；双师素质教师占专业教师比为 100%；职称、年龄形成合理的梯队结构。

2. 专任教师

本专业专任教师具有高校教师资格；有理想信念、有道德情操、有扎实知识、有仁爱之心；具有材料专业或相关专业大学本科以上学历或具有 5 年以上企业实践的企业技术骨干；具有扎实的本专业相关理论功底和实践能力；适应互联网+职业教育的新要求，有较高的信息技术应用能力，具有能够运用学习通、网络空间、雨课堂、钉钉直播等信息手段进行线上线下混合式教学的

能力；能够开展课程教学改革和科学研究；每五年从事企业实践6个月，具有较强的技术应用能力与操作水平。

3. 专业带头人

本专业带头人具有教授职称，能够较好地把握国内外行业、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，在本区域或本领域内具有一定的专业影响力。

4. 兼职教师

兼职教师主要从本专业相关的行业企业聘任，具备良好的思想政治素质、职业道德和工匠精神，具有扎实的专业知识和丰富的实际工作经验，具有中级及以上相关专业职称，能承担专业课程教学、实习实训指导和学生职业发展规划指导等教学任务。

（二）教学设施

材料工程技术专业为2015年河南省高等学校综合改革试点专业，高标准配备教学设施。

1. 教室

专业教室配备智慧黑板、多媒体计算机、投影设备、音响设备，互联网接入WI-FI环境，并实施网络安全防护措施；安装应急照明装置并保持良好状态，符合紧急疏散要求，标志明显，保持逃生通道畅通无阻。

2. 校内实训室

本专业校内拥有化学基础技能实训室 5 个、仪器分析实训室 4 个、化工技能类实训室 3 个、材料工程实训室 2 个共计 14 个实训室，集“教学实训、技能鉴定、技术服务、科研生产”于一体，在一定程度上锻炼学生的实践操作能力，构建“教、学、做”一体化的教学环境。

校内实训室能支持本专业四大化学基本实验、单元操作实训、化合物结构鉴定、未知物含量测定、高聚物合成、材料性能测试、材料加工等实践教学环节的实训项目。

3. 校外实训基地

本专业有 6 个稳定的校外实训基地，如好友轮胎有限公司、多氟多股份有限公司、伯利联股份有限公司、焦作伴侣纳米材料工程有限公司、焦作日盛管业有限公司等。这些实训基地能够开展化工单元操作实训、高分子成型工艺实训、职业资格培训、专业基础实训、专业综合实训、顶岗实习与毕业设计等实训活动。

校外实训基地实施设施齐备，实训岗位、实训指导教师确定，实训管理及实施规章制度齐全，有利于本专业教师进行实践锻炼，与企业合作进行技术推广，合作开发课程、共同设计与实施实践教学方案。

（三）教学资源

教学资源主要包括能够满足学生专业学习、教师专业教学研究和教学实施所需的教材、图书文献及数字教学资源等。

1. 教材选用

按照国家规定选用优质教材，禁止不合格教材进入课堂。学校建立专业教师、行业专家和教研人员等参与的教材选用机构，完善教材选用制度，经过规范程序择优选用教材，选用近三年出版的高职教材达到 90%以上。

2. 图书文献配备

图书文献配备能满足人才培养、专业建设、教科研等工作的需要，方便师生查询、借阅。专业类图书文献主要包括：有关材料工程的法律法规、技术标准、设计手册、操作规范以及实务操作类图书，材料工程类文献及专业学术期刊等。

3. 数字教学资源配备

建设本专业的网络空间课程、配备与本专业有关的音频、视频素材、教学课件、数字化教学案例库、虚拟仿真软件、数字教材等专业教学资源库，种类丰富、形式多样、使用便捷、动态更新，满足教学需要。

（四）教学方法

根据不同课程类型的特点，本专业灵活采用项目导向、任务驱动、案例分析、情景模拟、现场指导、综合练习等教学方式，采用边学边练、讲练结合、理实一体等教学方法，推广翻转课堂、“教、学、做”一体化等教学模式，充分利用学习通、网络空间、雨课堂、钉钉直播线上线下混合式教学等现代教学手段，突出能力培养。

本专业积极开展技能竞赛活动，激发学生的兴趣和潜能，培养学生的团队协作和创新能力。

（五）学习评价

考核分为考试和考查两种。鼓励老师进行课程改革和考试改革，强化过程考核，提高教学质量。

考试课考核形式有开卷考试、闭卷考试、实验（模块）考核、面试考核、作品展示考核等，平时成绩占 50%，考试成绩占 50%。考查课成绩采用优秀、良好、中等、及格、不及格五级分制评定。

实践性课程（含假期社会实践、顶岗实习和毕业实习等）的考核由行业企业指导教师和校内指导教师共同考核。

（六）质量管理

1. 成立有行业企业、教研机构、校内外一线教师和学生代表组成的专业建设委员会，负责专业教学计划审定、监督执行等，并解决教学计划执行中出现的问题。

2. 已构建“思政课程+课程思政”的育人模式，所有课程都梳理每一门课程蕴含的思想政治教育元素，发挥专业课程承载的思想政治教育功能，制定了课程育人方案，推进全员全过程全方位“三全育人”，实现思想政治教育与技术技能培养的有机统一。

3. 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、毕业设计以及专业调研、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。

4. 完善教学管理机制，加强日常教学组织运行与管理，定期开展课程建设水平和教学质量诊断与改进，建立健全听课、评教、评学等制度，建立与企业联动的实践教学环节督导制度，严明教学纪律，强化教学组织功能，定期开展公开课、示范课等教研活动。

5. 学校建立毕业生跟踪反馈机制及社会评价机制，并对生源情况、在校学业水平、毕业生就业情况等进行分析，定期评价人才培养质量和培养目标达成情况。

6. 充分利用评价分析结果有效改进专业教学，持续提高人才培养质量。

7. 构建“材料工程技术+信息技术”的建设模式，持续进行精品在线开放课程和智慧教室建设，打造一批深谙信息技术的专业教学团队。

九、毕业要求

学生通过3年的学习，须修满专业人才培养方案所规定的138.5学分，完成规定的教学活动，应达到培养目标、培养规格规定的素质、知识和能力等方面要求。鼓励学生获得本专业所推荐的一个或一个以上职业资格证书。

十、专业特色

材料工程技术专业面向生产、建设、管理、服务第一线，以市场为导向，以提高学生职业能力和综合素质为出发点，将人才培养与企业需求相融合、教学情景与工作情景相融合、理论教学与实践教学相融合、课程体系与职业资格证书考试相融合、“双

师教师”与企业能工巧匠相融合、校园文化与企业文化相融合，形成了“六融合，两提高”的人才培养工作机制。

依托校外实训基地，利用专业丰富的材料制品，广阔的市场前景，鼓励创新、宽容失败，在实现学生学习与工作岗位的无缝对接同时，鼓励学生利用所学专业知识和技能，实现自主创业。

十一、附录

一般包括教学进程安排表、学时学分统计表、变更审批表等。

附表 1. 材料工程技术专业课程设置及教学进程安排表

课程类别	课程编码	课程名称	学分	学时数			开课学期					
				总学时	理论学时	实践学时	一		二		三	
							1	2	3	4	5	6
公共基础课程	10001011	思想道德与法治	2.5	40	40			4*				
	10001012	毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系概论	1.5	24	24			4*				
	10001013	形势与政策 1	0.25	8	8		2*					
	10001014	形势与政策 2	0.25	8	8			2*				
	10001015	形势与政策 3	0.25	8	8				2*			
	10001016	形势与政策 4	0.25	8	8					2*		
	10001017	思想政治理论课实践教学	1	16		16				√		
	10001018	习近平新时代中国特色社会主义思想概论	3	48	48					4*		
	10001009	军事理论	2	36	12	24	2*					
	10001010	军事技能	2	112		112	√					
	22001004	大学生职业发展与就业指导	2	36	36			√				
	11001001	大学体育 1	1	28		28	2*					
	11001002	大学体育 2	1	32		32		2*				
	11001003	大学体育 3	1	32		32			2*			

		11001004	大学体育 4	1	32		32				2*		
		17001001	思想品德教育 1	1				√					
		17001002	思想品德教育 2	1					√				
		17001003	思想品德教育 3	1						√			
		17001004	思想品德教育 4	1							√		
		17001005	思想品德教育 5	1								√	
		17001006	思想品德教育 6	1									√
		17001013	心理健康教育	2	32	32		√					
		15001004	安全教育	2	32	32		√					
		15001001	劳动专题教育	1.5					√				
		17001008	劳动实践教育 1	0.1				√					
		17001009	劳动实践教育 2	0.1					√				
		17001010	劳动实践教育 3	0.1						√			
		17001011	劳动实践教育 4	0.1							√		
		17001012	劳动实践教育 5	0.1								√	
		21001006	高等数学 1	3.5	56	56		4*					
		21001002	高等数学 2	4	64	64			4*				
		21001008	大学英语 1	4	64	64		4*					
		21001009	大学英语 2	4	64	64			4				
		12001002	大学信息技术	2.5	56	24	32	4*					
		22001002	大学生创业基础	2	32	32				2			
		15001002	教育学	2	32	32				2*			
		15001003	教育心理学	2	32	32				2*			
		小计		55	932	624	308	18	20	10	8	0	0
	公共选修课	公共选修课由教务处统一安排		最低达到 8 学分，128 学时 主要开设本专业外的不同学科领域的知识，如大学语文、艺术教育、党史国史、中华优秀传统文化等，使学生兼备人文素养、科学素养和艺术素养。									
		小计		8	128	128							
专业（技能）课程	专业必修	05052024	工程制图	2	64	0	64	4*					
		05992007	Auto CAD	1	32		32		2				
		05052019	基础化学 1	3.5	56	56		4*					
		05052020	基础化学 1 实验	0.5	16		16	√					
		05052021	基础化学 2	4	64	64			4*				
		05052022	基础化学 2 实验	0.5	16		16		√				
		05052012	机械基础	3.5	64	48	16		3*				
		05052013	机电控制技术	3.5	64	48	16			3*			

	修 课	05052014	材料基础	4	64	64				4*			
		05052015	新材料及配方技术★	3	48	48					3*		
		05052016	新材料加工技术★	4.5	80	64	16				4*		
		05052017	材料分析与检测技术★	4	80	48	32			3			
		05052025	材料改性技术★	3	48	48					3		
		05052023	化工HSE与生产管理★	3	48	48						6	
		05052018	新材料质量管理★	2	32	32						4	
			小计	42	776	568	208	8	9	10	10	10	0
	专 业 选 修 课	05055006	高分子物理	3.5	64	48	16			3			
		05055008	高分子化学	3	48	48				3			
		05055005	化工单元操作技术	4	80	48	32			3			
		05055007	塑料模具成型技术	2.5	48	32	16					4	
			小计	13	240	176	64			9		4	
	实 践 环 节 课 程	05993007	专业基础实训	1	30		30		√				
		05993001	工程制图实训	1	30		30		√				
		05053005	高聚物生产技术实训	1	30		30			√			
		05053006	材料分析与检测实训	1	30		30			√			
		05053007	新材料加工实训	1	30		30				√		
		05053008	新材料配方设计实训	1	30		30				√		
		05993011	社会实践	2	60		60		√				
		05993015	顶岗实习	12.5	750		750					√	√
		05993016	毕业设计（论文）	0.5									
			小计	21	990		990						
总计			139	2938	1368	1570	26	29	29	18	14	0	

附表 2、材料工程技术专业学时、学分统计表

总学时	总学分	实践总学时	实践总学时所占比例	公共基础课学时	公共基础课学时所占比例	选修课总学时	选修课学时所占比例
2938	139	1570	53.4%	932	36.1%	368	12.5%