**国家开放大学开放教育机械设计制造类**

**材料成型与控制技术专业(专科)教学实施方案**

为了保证国家开放大学材料成型与控制技术专业（专科）的教学实施，做好本专业的教学与教学管理工作，保证教学质量，实现技能型、应用型专门人才的培养目标，特制定本教学实施方案。

**一、专业教学特点**

（一）学生特点

本专业的学生主要是在职职工和社会青年（包括普通高中、职高、中专、技校毕业生）；具有初中毕业学历者可注册课程学习。

（二）课程特点

本专业的主要课程（公共基础课和通识课除外）按教学特点可以分为四类：

1．专业基础知识课程：主要涉及机械热加工专业的入门基础性知识和铸造企业各工艺技术方向都需要掌握的专业基础知识，主要课程包括《电工电子技术》、《机械设计基础》、《金属材料与热处理》、《材料性能与成形控制》、《中国铸造史》、《造型材料》、《铸造工艺基础》、《铸件的品质控制》、《铸铁及其熔炼》、《铸钢及其熔炼》、《非铁合金及其熔炼》、《铸造设备》、《特种铸造》等，为接下来的专业实践教学工作的顺利开展提供基础和保障。

2．理论教学与实践性教学相结合的课程：材料成型与控制技术专业涉及到许多相关学科的知识，所构建的课程体系均需要在具体教学实践中不断完善理论和实践体系，针对铸造技术培养方向主要专业基础课程有《金属材料与热处理》、《机械设计基础》，以及专业核心课程《造型材料》、《铸造工艺基础》、《铸铁及其熔炼》、《铸钢及其熔炼》、《非铁合金及其熔炼》、《铸造设备》等。铸造是需要实际操作动手能力很强的行业，专业核心课是职业技能型课程，在教学中应注意理论教学和实操性教学相结合，要挖掘不同形式的实践内容作为学生接触行业、了解应用性知识的有效手段。在宏观类的课程授课中，要求老师增加案例讲解和分析，对于微观类的课程，更是要清晰明了地阐述铸造实务操作的目的、要求、技巧和要点，让学生学到第一手的铸造知识。

3．满足行业需要的对口课程：为了培养适应铸造企业不同岗位及相关企业特定岗位需求的人才，设计本专业的延展课程，包括《艺术铸品的鉴赏与制造技术》、《铸造企业管理基础》、《铸造CAD/CAE》、《铸造安全生产与职业素养》、《铸造新技术讲座》、《铸造专业英语》等课程，通过上述课程的学习，可培养学生对相关岗位的工作特点、基本流程和技术要求的认识，增加学生的就业竞争力。

4．实践性教学的课程：为使学生适应社会需要，掌握必需的操作技能，必须通过实践性教学使理论与实际相结合，使学生掌握该专业的实际操作技能，积累铸造从业经验，为将来实际从事相关岗位工作打好基础。主要课程包括《金相观察与热处理实训》、《机械加工基础实训》、《材料成形方法实训》、《铸件质量检测方法与检测工具的使用》和《毕业实习或毕业设计》等，在教学中应突出实操性的特点，强调理论和实践相结合。

材料成型与控制技术专业教学方法和手段的重点是放在使学生更早和更多地接触铸造行业，直观地了解铸件生产过程运作。可以尝试将专业课教学延伸到铸造生产活动现场中，让学生以兼职的身份参与到铸造企业的生产活动中去。

（三）课程培养体系

材料成型与控制技术专业的课程可分为六大模块：一是公共基础课模块；二是专业基础课模块；三是专业核心课模块；四是专业延展课模块；五是通识课模块；六是综合实践模块。

各模块能力要求、知识涵盖面及课程设置见下表。

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **模块** | **能 力** | **知 识** | **课程设置** |
| **公共基础课模块** | 运用政治理论知识分析解决问题的能力；  较强的社会适应能力；  一定的工程计算能力；  一定的英语听、说、写能力；  熟练的计算机操作能力。 | 政治理论知识  开放教育理念与学习模式  工程数学基础知识  基础英语知识  计算机应用基础知识 | 国家开放大学学习指南  中国特色社会主义理论体系概论  高等数学基础  英语I（1）  计算机应用基础 |
| **专业基础课模块** | 一定的读图、绘图能力；  进行电子电路分析的能力；  基本机械系统的分析和判断能力；  正确选用金属材料和制定热处理工艺的能力；  对铸造技术趋势与发展方向具有一定的判断能力。 | 基本电子电路知识  常用机械系统的运动规律基本知识  金属材料的性能特点、适用范围与成形方法基本理论与知识  常用金属材料的热处理基本理论与知识  中国铸造技术的发展历史、趋势及其相关的知识 | 机械制图  计算机绘图  电工电子技术  机械设计基础  金属材料与热处理  材料性能与成形控制  中国铸造史 |
| **专业核心课模块** | 进行铸造熔炼工艺、型（芯）砂处理工艺、造型（芯）工艺的设计与修正能力；  从事铸造车间及设备管理的能力；  进行基本铸造模具及工装的设计能力；  进行铸件质量检测与质量分析的能力。 | 铸造原辅材料的性能特点、选用原则等基本知识  主要铸造设备的基本结构、工作原理及使用知识  铸铁、铸钢、非铁铸造合金的熔炼原理、金属液特性与炉前处理技术与知识  铸造工艺设计的基本步骤与内容要求知识  特种铸造方法对设备和模具要求的基本知识 | 造型材料  铸造工艺基础  铸件的品质控制  铸铁及其熔炼  铸钢及其熔炼  非铁合金及其熔炼  铸造设备  特种铸造 |
| **专业拓展课模块** | 鉴赏艺术铸造品的基本能力；  铸造企业生产经营管理的基本能力；  铸造工艺计算机数值模拟与优化的能力；  制定与执行安全生产规章的能力。 | 艺术铸造产生的时代背景与制造基本技术知识  铸造企业生产过程、车间管理的基本知识  铸造工艺计算机数值模拟、优化的基本方法  铸造安全生产法规与要求基本知识  铸造新材料、新设备、新工艺发展的基本知识 | 艺术铸品鉴赏与制造技术  铸造企业管理基础  铸造CAD/CAE  铸造安全生产与职业素养  铸造新技术讲座  计算机技术在铸造生产中的应用 |
| **通识课模块** | 综合素质能力。 | 高等教育人才培养素质能力建设的相关知识 | 社交礼仪、思想品德等 |
| **综合实践模块** | 理论与实践相结合的能力。 | 上述所应掌握的知识 | 金相观察与热处理实训  机械加工基础实训  材料成形方法实训  铸件质量检测方法与检测工具的使用  毕业实习或毕业设计 |

**二、专业教学准备**

（一）条件准备

1．师资

铸造是综合性行业，铸造学院及其学习中心或教学点在组建师资队伍时，要注意从多个相关学科中选拔师资，尽量避免师资队伍学科背景的单一性，并注重引入具有从业经验，熟练掌握铸造实务，对铸造活动规律有较好把握的资深人士参与核心课程教学及实训环节的指导。

1）铸造学院

铸造学院应配备1名专业负责人，每门统设课程至少配备1名课程责任教师，每门学院开设课程应配备主讲教师和至少1名课程主持教师。至少应有2名以上同类专业毕业或从事3年以上同类专业教学的专职教师从事教学工作；至少有1名职业技能鉴定考评员（可兼职）。

专业负责人应具有本学科或相关学科高级专业技术职务，或具有硕士以上（含）学位及3年以上高校（科研机构）工作经历。

2）学习中心/教学点

学习中心/教学点至少应有1名以上同类专业毕业或从事2年以上同类专业教学的专职教师从事教学工作；至少有1名职业技能鉴定考评员（可兼职）。

专职教师应有本学科中级专业技术职务及5年以上高校（科研机构）工作经历，或具有硕士学位及2年以上高校（科研机构）工作经历。

2．实验、实训条件

配备相应的开展材料成型与控制技术专业技能实训的条件，包括至少1名接受过培训的实训教师，能进行铸造行业职业技能实训的多媒体、计算机网络设备，并建立良好畅通的信息沟通机制。

3．教学基本条件

铸造学院的各级学习中心/教学点应配备适应开放教育学习使用的各种硬件支撑条件，包括：视听教室，多媒体、网络和计算机教室（考试用），语音教室，讨论和辅导教室等；其次是要有教学及管理的软件支持条件，包括一定数量的专职管理人员、比较完善的教学管理制度与办法、根据国家开放大学要求配备教务管理软件、全套教学资源，并与国家开放大学及其他学习中心/教学点之间保持畅通的信息沟通。

（二）教学文件准备

1．实施性专业培养方案的制定

实施性专业培养方案是铸造学院根据国家开放大学专业培养方案、结合行业发展和本行业学生需要制订的实施性教学文件。实施性专业培养方案包括实施性教学计划（专业规则）和专业教学实施细则。

1）实施性教学计划（专业规则）的内容结构与国家开放大学编制的专业教学计划（专业规则）相同，实施性教学计划（专业规则）的统设课程与国家开放大学专业培养方案保持一致，非统设课程可在国家开放大学教学计划（专业规则）的基础上进行适当调整。

2）专业教学实施细则内容包括：专业师资，教学设施，入学教育安排，课程教学和综合实践教学的具体安排，教学支持服务的具体安排，教学检查与评价的安排等。

2．课程教学大纲的制定

教学大纲是进行课程教学、考核和教学质量评估的指导性文件，也是编写（制）教材和其他多种媒体教学资源的依据。课程教学大纲包括大纲说明、媒体使用和教学过程建议、教学内容和教学要求等三个部分。

统设课程的教学大纲由国家开放大学教务部组织教学部门制定，非统设课程的教学大纲由铸造学院教学部门制定。

3. 课程教学实施细则（方案）

课程教学实施细则包括统设课程（含统设必修课程、统设选修课程）教学实施细则（方案）和非统设课程教学实施细则（方案），前者是依据统设课程教学设计方案制定的实施性教学文件。

课程教学实施细则（方案）一般包括以下内容：各章节教学内容及具体要求，已配置的教学资源及获取渠道，课程教学模式建议，各章节教学内容的导学、自主学习与助学安排，平时作业与课程实践环节的安排及要求，教学支持服务的内容及具体方式，形成性考核内容、要求及具体方式，终结性考试的内容、要求及具体方式等。

统设课程和非统设课程的教学实施细则（方案）均由铸造学院教学部门负责制定，由铸造学院教务部在开课前发布。

4．课程考核说明

每门课程均提供课程考核说明，它是对考核对象、方式、内容、要求、试卷标准等具体说明，是学生学习、备考的指导性文件。课程考核说明根据教学大纲的基本要求，结合多种媒体教学资源以及开放教育课程考核的特点进行编制。统设课程和非统设课程的考核说明分别由国家开放大学和国家开放大学铸造学院教学部门编制。

（三）教学资源准备

1．根据国家开放大学教学资源建设规划，选聘铸造行业专家和普通高校、职业学校教师担任课程主讲、主编，建设统设必修课的多种媒体教学资源，主要包括文字教材、音像教材、网上资源和网络课程等资源。

2．铸造学院非统设课程应根据远程开放教育特点，选聘有关专家，运用现代教育技术理论进行多种媒体教材一体化整体设计，组织教材建设，优化媒体组合，提高教学效果。比如：教材注重理论联系实际，选用典型的生产案例帮助学生理解；实训课先由模拟视频了解，再到生产现场实际认识，以提高学生的实战、实操能力。

（四）师资培训

1．内容与方式

师资培训的内容主要包括远程教育理论、现代教育技术、教学设计、专业建设、教学资源建设、教学支持服务、教学管理和教学研究等。

师资培训采用分级实施的方式进行。国家开放大学主要负责铸造学院专业和统设课程责任教师的培训，铸造学院负责所属学习中心/教学点的专业和统设课程责任教师的培训及其他培训。

开课前，国家开放大学应组织全国开放教育系统开展新开课程的师资培训，铸造学院及所属学习中心/教学点专业课程责任教师、辅导教师均应参加培训。铸造学院及所属学习中心/教学点也应加强对辅导教师开展有针对性的培训。师资培训的形式应视情况适当确定。既可以采取召开培训会、举办培训班的方式进行，也可以通过网络、双向视频系统或者下发培训资料等方式进行。

2．教研活动

国家开放大学和国家开放大学铸造学院组织的教研活动，原则上每个专业每学期不少于1次。学习中心/教学点根据教学工作需要，适时组织专业或课程的教研活动。

教研活动应有计划地进行。教研活动安排原则上于开学前在国家开放大学在线远程教学平台上发布。开展教研活动的前两周，教研活动组织者在国家开放大学在线平台上公布教研活动的内容及要求，以便参加活动的教师提前做好准备。

教研活动可采取多种形式，提倡开展网上教研活动。

3．实训教师及考评员培训

实训教师可参加铸造学院统一组织的培训，培训合格，发给证书；考评员参加人力资源和社会保障部的统一培训，培训合格，由人力资源和社会保障部发给考评员或高级考评员资格证书。

**三、教学环节与要求**

教学过程的落实是开放教育深化教学改革、探索教学模式、保证教学质量的重要环节。铸造学院及其各学习中心/教学点在教学中，要做好以下工作。

（一）入学教育

新生入学，应认真组织好入学教育，切实上好“国家开放大学学习指南”课程，使学习者对远程教育的教学特点和学习要求与方式、本专业的课程设置和课程的实施与组织、综合实践教学的要求、学习支持服务等有基本的了解，同时应培养学习者应用计算机的能力，利用网络获得信息和学习支持服务的能力。

（二）制定学习计划

本专业部分课程有一定先后接续性，为平均学生的学习压力，应指导学生按专业规则表中的课程建议开设学期选课。12门双证课程则主要集中安排在2个学期中，以方便有实际工作经验的在职学生学习和取证。综合实践环节涉及多门课程内容，如《金相观察与热处理实训》对应《金属材料及热处理》、《机械加工基础实训》对应《机械设计基础》、《材料成形方法实训》对应《材料性能与成形控制》、《铸件质量检测方法与检测工具的使用》对应《铸件的品质控制》，应根据教学计划中的课程进度表安排课程的实施。

（三）远程教学

1．广播电视教学

国家开放大学根据资源建设规划建设统设必修课的音像教学资源，并通过卫星将音像教学资源传输到各教学点，各教学点通过卫星接收设备接收下载音像教学资源，或组织学生收看，或刻录成光盘供学生使用，或转换成流媒体挂在网络上供学生点播。

2．网络教学

国家开放大学统设必修课的有关教学文件、课程设计方案、课程辅导文本等在新课开出前提供在网上相应的专业和课程中，新开课程、滚动课程每学期网上有相应的教学和教研活动，期末时有相应的辅导。铸造学院开设的课程也应安排相应的网上教学，为广大师生提供一个在线交流、自主学习与个别化教育的环境，引导学生利用网络学习，积极参加网上教学活动。

（四）面授辅导

铸造学院所属各学习中心/教学点的专职或兼职辅导教师，应选择学生方便的时间安排到校集中讲解、答疑。集中面授辅导除针对课程的重点、难点进行适量讲解和答疑以外，更应结合学习中心/教学点的实训设备为学生提供实际操作技能训练的机会和指导。提倡辅导教师采用案例、任务驱动的教学方式进行辅导及实训，引导学生发现问题，培养学生分析和解决问题的能力。

面授辅导不提倡系统讲授，应指导学生使用录像教材，共享优质教育资源。

（五）实验/实训

鉴于材料成型与控制技术专业实践性较强，技能性训练在铸造人才培养中占有重要地位，教学实施方案中安排了涵盖职业能力要求的课程实训和毕业实习环节，即综合实践环节。

综合实践环节是对学生阶段课程学习和总体学习结果的检查和总结，是学生在校学习期间需要完成的实践性环节，是培养学生理论联系实际和锻炼学生独立工作能力的有效手段；通过教师的指导，综合考核学生掌握和运用所学基础理论、基本知识和基本技能的能力，为学生提供创新和提高的基础平台。

1. 课程实训

课程实训是针对专业基础课程或融通课程的知识内容和所应掌握的技能要求而制定的上岗练习，学生利用课程实训资料进行反复练习，可掌握职业资格认证课程中的技能要求。

1. 职业技能实训

本专业的实训课程组合既考虑了前延的中级铸造工职业资格知识与能力要求；又考虑了达到本专业（专科）毕业要求后，所应该达到的高级铸造工职业资格知识与能力的水平；还考虑了从事铸造工艺设计或技术开发工作所应该具备的基础技能要求。

综合实践课程由铸造学院根据国家开放大学制定的实践环节教学大纲组织实施。

（六）作业与考核

1．平时作业

按照教学计划（专业规则）进程表的要求，各门课程应至少安排四次平时作业。

统设必修课的课程作业由国家开放大学统一安排，铸造学院所属学习中心/教学点可视当地学员的学习情况补充少量作业；其他课程的作业由铸造学院责任教师安排，可以通过网络或辅导教师等渠道加以布置。

由铸造学院所属各学习中心/教学点落实本地区的平时作业，并组织作业批改。

2．课程考核

课程考核包括形成性考核和终结性考试。课程考核的内容必须符合教学大纲，以基本知识、基本程序和基本技能标准考核为主，同时注意考核学生综合运用所学理论、知识和技能分析解决问题的能力。

1）形成性考核

各门课程四次平时作业的成绩即为形成性考核的成绩。

国家开放大学教学部门负责设计统设课程形成性考核方案，铸造学院教学部门负责设计非统设课程形成性考核方案。铸造学院各学习中心/教学点分别根据国家开放大学和铸造学院颁布的形成性考核方案制定实施细则，增强形成性考核的可操作性。

教学点负责形成性考核的组织实施，学习中心负责形成性考核成绩初审，铸造学院负责形成性考核成绩复审，并对形成性考核的组织实施工程和质量进行监控和检查。国家开放大学负责形成性考核的指导和抽查。

形成性考核的指导教师或辅导教师由教学点按照有关规定聘请，一般应具有本专业初级及以上职称，有一定的教学经验，熟悉远程开放教育要求和相关规定，掌握课程形成性考核的要求。其成绩由指导教师或辅导教师按形成性考核方案或实施细则的有关标准评定。

2）终结性考试

国家开放大学及其铸造学院分别负责统设课程和非统设课程终结性考试的试题、答案及评分标准的命制。采取命题组命题的方式。严格按照课程教学大纲、教材和考核说明，结合现代远程开放教育的教学特点和学习者特点，设计考试内容以及试卷的题量、题型、覆盖面和难易程度等。

国家开放大学负责组织统设必修课程的全国统一考试，铸造学院负责统设选修课程及非统设课程在本行业区域内的统一考试。

（七）教学模式建议

1．在宏观类的课程授课中，要求面授课老师增加案例讲解和分析，使宏观知识具象化，易于学生理解。对于微观类的课程，更是要清晰明了地阐述铸造实务操作的目的、要求、技巧和要点，让学生能学到第一手的铸造知识。

2．在课堂辅导授课时，根据客观条件，开展形式多样的互动教学，如安排较多学生上台演讲、进行分组讨论、场景模拟等。

3．为加强学生的实际操作能力、密切与铸造业的联系，从“以教师为中心”、“以教师讲授为中心”的教学方法转变到“以学生为中心”、“以指导学生自学为中心”的教学方法上来，突出学生的主体作用，发挥教师的主导作用。探索案例式、启发式、讨论式等多种教学方法，鼓励新型的学习形式：

①加强校企联合，组织学生与铸造企业、行业组织的联谊活动

举办“铸造行业、企业与学生联谊活动”，一方面是为了让学生了解铸造行业的近期发展和业务状况，另一方面旨在使学生和员工进行零距离的互动交流和接触，为学生以后自己寻找实习和就业机会创造条件。

②充分发挥虚拟（或实体）铸造企业的作用，积极开展岗位实践，将课堂上学到的知识和实习经验运用到真实的岗位工作中。指导老师仅充当顾问角色，接受学生的咨询，或帮助解决一些关系协调事宜。通过独立完成实训性质的项目，学生可从中巩固学到的专业知识。

③安排必要的实习活动，为学生创造接触行业第一线和亲身实践的机会。如：相关领域的调研、参观考察、顶岗实习等，并明确要求完成一定量的任务。

④为学生联系安排实习岗位，促使学生能更加积极、自主地完成校内的课程学习。

4．应进一步加强铸造学院开设课程的题库建设，提高学生掌握专业基本知识的能力。

5. 教师要重视引导学生积极阅读相关的课外资料，以拓展知识面。

**四、教学评价与检查**

1．教学评价

教学评价包括学校的教师队伍、教学条件、教学活动、教学过程管理及教学工作绩效等评价。

国家开放大学负责对铸造学院的教学评价，铸造学院负责对所属各学习中心/教学点的教学评价。

2．教学检查

教学检查包括教师、教学管理人员和技术人员的配置、培训和职责履行情况；计算机网络及远程教学设施和实训设施的建设、使用情况；多种媒体教学资源的开发、配置和使用情况；教学模式改革和教学管理模式改革的研究及实施情况；课程实践环节的设计及实施情况，综合实践环节的设计、组织实施和考核验收等情况；教学支持服务的内容、方式及开展情况；教学全过程和主要教学环节的管理制度建设及执行情况；考点设置、考试组织实施及考风考纪情况等。

教学检查要坚持综合检查与专项检查相结合，书面材料检查与实地考察、网上检查相结合的原则。铸造学院及其学习中心要制定教学检查制度，负责教学检查的组织实施。铸造学院及其学习中心的教学检查由国家开放大学和铸造学院分别组织实施。

3．教学反馈

教学反馈是师生之间、学生之间多向信息交流的过程，是优化教学过程，实现教与学和谐统一的必不可少的环节，它贯穿于教学的全过程。

教师作为课堂教学活动的组织者、引导者、参与者，通过教学反馈可以了解学生知识掌握、方法获得的情况，也可以检验自己的教学方法和教学效果，从而根据反馈信息随时调整教学进程，促进学生的发展。

4．巡教巡考

国家开放大学负责组织对铸造学院所属各学习中心/教学点的教学及考试工作进行指导和检查，检查教学过程落实情况、考试情况、毕业论文的组织安排、平时作业的完成和批改情况。

**五、教研活动**

铸造学院将在全国铸造专业教育系统中建立材料成型与控制技术专业教学研究中心组。专业教研中心组的职能是：交流沟通各地、各校的教学情况，互相学习先进经验，取长补短；研究本专业教学中存在的问题，给出解决方法，指导本专业的教学更符合实际需求、更具备操作性。

条件成熟的课程可建立系统课程大教研室，开展课程教研活动。

**六、关于毕业证书**

1．达到毕业要求的学生，颁发国家承认的专科毕业证书，并报教育部进行电子注册。毕业要求见《中央广播电视大学学籍管理办法》的相关规定。

2．毕业证书申请及发放程序

1）学生申请毕业并填写《中央广播电视大学毕业申请表》。

2）铸造学院于每年6月15日前将当年1月以前（含1月）、11月30日前将当年7月以前（含7月）达到毕业要求的学生数据上报国家开放大学。

3）国家开放大学于每年6月15日前向1月以前（含1月）达到毕业要求的学生、11月30日前向7月以前（含7月）达到毕业要求的学生颁发毕业证书。

4）国家开放大学每年7月将当年1月、每年12月将当年7月颁发的毕业证书，报教育部进行电子注册。

**七、学习成果认证、积累与转换**

（一）关于职业资格证书

1．证书简介

（1）铸造工职业资格证书

《铸造工职业资格证书》是根据《中华人民共和国职业分类大典》设置的职业资格证书，共设五个等级，分别为：初级（国家职业资格五级）、中级（国家职业资格四级）、高级（国家职业资格三级）、技师（国家职业资格二级）和高级技师（国家职业资格一级）。

《铸造工职业资格证书》由国家人力资源和社会保障部实行统一编号、登记、管理和网上查询。证书持有者可从事的主要工种有：熔炼及浇注工、型（芯）砂工、模型/工装工、造型（芯）工、铸件清理工和铸造检查工。

（2）见习/助理铸造工程师资格证书

《见习/助理铸造工程师资格证书》是中国铸造协会于2007年开发实施、已得到全行业认可的培训证书，共设3个方向1个等级，即《见习/助理铸造工程师资格证书》（国家学习成果5级）包含见习/助理铁件铸造工程师和见习/助理铁件、钢件、非铁合金件铸造工程师3个方向；证书由中国铸造协会实行统一编号、登记、管理和网上查询。证书持有者可从事相应铸造工艺设计或技术管理岗位工作。

2．融通规则

材料成型与控制技术专业（专科）学历共对应10个国家或行业职业资格证书，详见下面10个表格，课程对应认证单元情况见附件。

（1）铸造工（中级）

|  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **学历教育专业（课程）与非学历证书双向互认** | | | | | | | |
| **非学历教育学习成果** | | | **学历教育学习成果** | | | | |
| **证书名称** | **证书级别** | **颁证机构** | **专业名称** | **层次** | **融通课程名称** | **课程学分** | **备注** |
| **铸造工** | 四级 | 人力资源和社会保障部 | 材料成型与控制技术 | 专科（国家学习成果5级） | 铸造工艺基础 | 5 | 要求从事本职工作1年以上，5门课程获得14学分； |
| 铸件的品质控制 | 3 |
| 铸造安全生产与职业素养 | 2 |
| 材料成形方法实训 | 2 |
| 铸件质量检测方法与检测工具的使用 | 2 |
| 造型材料 | 3 | 且任选2门课程获得5学分以上。 |
| 特种铸造 | 4 |
| 铸造设备 | 4 |
| 铸铁及其熔炼 | 3 |
| 铸钢及其熔炼 | 3 |
| 非铁合金及其熔炼 | 3 |
| 铸造新技术讲座 | 2 |

（2）铸造工（高级）

|  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **学历教育专业（课程）与非学历证书双向互认** | | | | | | | |
| **非学历教育学习成果** | | | **学历教育学习成果** | | | | |
| **证书名称** | **证书级别** | **颁证机构** | **专业名称** | **层次** | **融通课程名称** | **课程学分** | **备注** |
| **铸造工** | 三级 | 人力资源和社会保障部 | 材料成型与控制技术 | 专科（国家学习成果5级） | 铸造工艺基础 | 5 | 要求从事本职工作3年以上，5门课程获得14学分； |
| 铸件的品质控制 | 3 |
| 铸造安全生产与职业素养 | 2 |
| 材料成形方法实训 | 2 |
| 铸件质量检测方法与检测工具的使用 | 2 |
| 造型材料 | 3 | 且任选2门课程获得5学分以上。 |
| 特种铸造 | 4 |
| 铸造设备 | 4 |
| 铸铁及其熔炼 | 3 |
| 铸钢及其熔炼 | 3 |
| 非铁合金及其熔炼 | 3 |
| 铸造新技术讲座 | 2 |

（3）见习铸造工程师

|  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **学历教育专业（课程）与非学历证书双向互认** | | | | | | | |
| **非学历教育学习成果** | | | **学历教育学习成果** | | | | |
| **证书名称** | **证书级别** | **颁证机构** | **专业名称** | **层次** | **融通课程名称** | **课程学分** | **备注** |
| **见习铸造工程师** | 国家学习成果5级 | 中国铸造协会 | 材料成型与控制技术 | 专科（国家学习成果5级） | 造型材料 | 3 | 要求8门课程修满28学分，其中《造型材料》、《铸造工艺基础》每门课程考试成绩在70分以上和《铸铁及其熔炼》、《铸钢及其熔炼》、《非铁合金及其熔炼》中的一门课程考试成绩在70分以上。 |
| 铸造工艺基础 | 5 |
| 铸件的品质控制 | 3 |
| 铸铁及其熔炼 | 3 |
| 铸钢及其熔炼 | 3 |
| 非铁合金及其熔炼 | 3 |
| 铸造设备 | 4 |
| 特种铸造 | 4 |

（4）见习铁件铸造工程师

|  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **学历教育专业（课程）与非学历证书双向互认** | | | | | | | |
| **非学历教育学习成果** | | | **学历教育学习成果** | | | | |
| **证书名称** | **证书级别** | **颁证机构** | **专业名称** | **层次** | **融通课程名称** | **课程学分** | **备注** |
| **见习铁件铸造工程师** | 国家学习成果5级 | 中国铸造协会 | 材料成型与控制技术 | 专科（国家学习成果5级） | 造型材料 | 3 | 要求5门课程修满18学分，其中《造型材料》、《铸造工艺基础》和《铸铁及其熔炼》考试成绩在70分以上。 |
| 铸造工艺基础 | 5 |
| 铸件的品质控制 | 3 |
| 铸铁及其熔炼 | 3 |
| 铸造设备 | 4 |

（5）见习钢件铸造工程师

|  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **学历教育专业（课程）与非学历证书双向互认** | | | | | | | |
| **非学历教育学习成果** | | | **学历教育学习成果** | | | | |
| **证书名称** | **证书级别** | **颁证机构** | **专业名称** | **层次** | **融通课程名称** | **课程学分** | **备注** |
| **见习钢件铸造工程师** | 国家学习成果5级 | 中国铸造协会 | 材料成型与控制技术 | 专科（国家学习成果5级） | 造型材料 | 3 | 要求5门课程修满18学分，其中《造型材料》、《铸造工艺基础》和《铸钢及其熔炼》考试成绩在70分以上。 |
| 铸造工艺基础 | 5 |
| 铸件的品质控制 | 3 |
| 铸钢及其熔炼 | 3 |
| 铸造设备 | 4 |

（6）见习非铁合金件铸造工程师

|  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **学历教育专业（课程）与非学历证书双向互认** | | | | | | | |
| **非学历教育学习成果** | | | **学历教育学习成果** | | | | |
| **证书名称** | **证书级别** | **颁证机构** | **专业名称** | **层次** | **融通课程名称** | **课程学分** | **备注** |
| **见习非铁合金件铸造工程师** | 国家学习成果5级 | 中国铸造协会 | 材料成型与控制技术 | 专科（国家学习成果5级） | 造型材料 | 3 | 要求5门课程修满18学分，其中《造型材料》、《铸造工艺基础》和《非铁合金及其熔炼》考试成绩在70分以上。 |
| 铸造工艺基础 | 5 |
| 铸件的品质控制 | 3 |
| 非铁合金及其熔炼 | 3 |
| 特种铸造 | 4 |

（7）助理铸造工程师

|  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **学历教育专业（课程）与非学历证书双向互认** | | | | | | | |
| **非学历教育学习成果** | | | **学历教育学习成果** | | | | |
| **证书名称** | **证书级别** | **颁证机构** | **专业名称** | **层次** | **融通课程名称** | **课程学分** | **备注** |
| **助理铸造工程师** | 国家学习成果5级 | 中国铸造协会 | 材料成型与控制技术 | 专科（国家学习成果5级） | 造型材料 | 3 | 要求连续从事本职工作3年以上，8门课程修满28学分，其中《造型材料》、《铸造工艺基础》每门课程考试成绩在70分以上和《铸铁及其熔炼》、《铸钢及其熔炼》、《非铁合金及其熔炼》中的一门课程考试成绩在70分以上。 |
| 铸造工艺基础 | 5 |
| 铸件的品质控制 | 3 |
| 铸铁及其熔炼 | 3 |
| 铸钢及其熔炼 | 3 |
| 非铁合金及其熔炼 | 3 |
| 铸造设备 | 4 |
| 特种铸造 | 4 |

（8）助理铁件铸造工程师

|  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **学历教育专业（课程）与非学历证书双向互认** | | | | | | | |
| **非学历教育学习成果** | | | **学历教育学习成果** | | | | |
| **证书名称** | **证书级别** | **颁证机构** | **专业名称** | **层次** | **融通课程名称** | **课程学分** | **备注** |
| **助理铁件铸造工程师** | 国家学习成果5级 | 中国铸造协会 | 材料成型与控制技术 | 专科（国家学习成果5级） | 造型材料 | 3 | 要求连续从事本职工作3年以上，5门课程修满18学分，其中《造型材料》、《铸造工艺基础》和《铸铁及其熔炼》考试成绩在70分以上。 |
| 铸造工艺基础 | 5 |
| 铸件的品质控制 | 3 |
| 铸铁及其熔炼 | 3 |
| 铸造设备 | 4 |

（9）助理钢件铸造工程师

|  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **学历教育专业（课程）与非学历证书双向互认** | | | | | | | |
| **非学历教育学习成果** | | | **学历教育学习成果** | | | | |
| **证书名称** | **证书级别** | **颁证机构** | **专业名称** | **层次** | **融通课程名称** | **课程学分** | **备注** |
| **助理钢件铸造工程师** | 国家学习成果5级 | 中国铸造协会 | 材料成型与控制技术 | 专科（国家学习成果5级） | 造型材料 | 3 | 要求连续从事本职工作3年以上，5门课程修满18学分，其中《造型材料》、《铸造工艺基础》和《铸钢及其熔炼》考试成绩在70分以上。 |
| 铸造工艺基础 | 5 |
| 铸件的品质控制 | 3 |
| 铸钢及其熔炼 | 3 |
| 铸造设备 | 4 |

（10）助理非铁合金件铸造工程师

|  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **学历教育专业（课程）与非学历证书双向互认** | | | | | | | |
| **非学历教育学习成果** | | | **学历教育学习成果** | | | | |
| **证书名称** | **证书级别** | **颁证机构** | **专业名称** | **层次** | **融通课程名称** | **课程学分** | **备注** |
| **助理非铁合金件铸造工程师** | 国家学习成果5级 | 中国铸造协会 | 材料成型与控制技术 | 专科（国家学习成果5级） | 造型材料 | 3 | 要求连续从事本职工作3年以上，5门课程修满18学分，其中《造型材料》、《铸造工艺基础》和《非铁合金及其熔炼》考试成绩在70分以上。 |
| 铸造工艺基础 | 5 |
| 铸件的品质控制 | 3 |
| 铸铁及其熔炼 | 3 |
| 特种铸造 | 4 |

3．申报条件

通过国家开放大学组织的双证融通课程的考核，具备如下条件者，可获得相应资格证书。

（1）铸造工（中级）

通过《铸造工艺基础》、《铸件的品质控制》、《铸造安全生产与职业素养》、《材料成形方法实训》、《铸件质量检测方法与检测工具的使用》课程考核获得14学分，并从《造型材料》、《特种铸造》、《铸造设备》、《铸铁及其熔炼》、《铸钢及其熔炼》、《非铁合金及其熔炼》、《铸造新技术讲座》7门课程中任选2门课程获得5学分以上，同时从事本职工作1年以上者，可获得铸造工（中级）职业资格证书。

（2）铸造工（高级）

具备铸造工（中级）的资格条件，同时从事本职工作3年以上者，可获得铸造工（高级）职业资格证书。

（3）见习铸造工程师

通过《造型材料》、《铸造工艺基础》、《铸件的品质控制》、《铸造设备》、《铸铁及其熔炼》、《铸钢及其熔炼》、《非铁合金及其熔炼》和《特种铸造》8门双证课程的考核获得28学分，并且其中《造型材料》、《铸造工艺基础》每门课程考试成绩在70分以上和《铸铁及其熔炼》、《铸钢及其熔炼》、《非铁合金及其熔炼》中的一门课程考试成绩在70分以上者，可获得见习铸造工程师资格证书。学习者只取一个方向学习可获得相应方向的见习铸造工程师证书。即：

（4）见习铁件铸造工程师

通过《造型材料》、《铸造工艺基础》、《铸件的品质控制》、《铸造设备》、《铸铁及其熔炼》5门双证课程的考核获得18学分，且《造型材料》、《铸造工艺基础》、《铸铁及其熔炼》考试成绩在70分以上者，可获得见习铁件铸造工程师证书。

（5）见习钢件铸造工程师

通过《造型材料》、《铸造工艺基础》、《铸件的品质控制》、《铸造设备》、《铸钢及其熔炼》5门课程的考核获得18学分，且《造型材料》、《铸造工艺基础》、《铸钢及其熔炼》考试成绩在70分以上者，可获得见习钢件铸造工程师证书。

（6）见习非铁合金件铸造工程师

通过《造型材料》、《铸造工艺基础》、《铸件的品质控制》、《非铁合金及其熔炼》、《特种铸造》5 门课程的考核获得18学分，且《造型材料》、《铸造工艺基础》、《非铁合金及其熔炼》考试成绩在70分以上者，可获得见习非铁合金件铸造工程师证书。

（7）助理铸造工程师

具备见习铸造工程师资格条件，同时，连续从事本职工作3年以上，可获得助理铸造工程师资格证书。学习者只取一个方向学习可获得相应方向的助理铸造工程师证书。即：

（8）助理铁件铸造工程师

具备见习铁件铸造工程师资格要求，同时，连续从事本职工作3年以上，可获得助理铁件铸造工程师证书。

（9）助理钢件铸造工程师

具备见习钢件铸造工程师资格要求，同时，连续从事本职工作3年以上，可获得助理钢件铸造工程师证书。

（10）助理非铁合金件铸造工程师

具备见习非铁合金件铸造工程师，同时，连续从事本职工作3年以上，可获得助理非铁合金件铸造工程师证书。

4．证书申请及发放程序

（1）申请时间及申请材料

国家开放大学铸造学院负责组织学生申报，并于每年5月15日前、11月15日前分别将申请职业资格证书的学生数据报送铸造学院。

学生信息包括：

（a）基本信息：姓名、性别、出生年月日、身份证号码、文化程度、联系方式、双证融通课程的单科结业成绩；

（b）学生身份证复印件一份；

（c）每申请一个证书需交正面免冠同底的两寸照片2张。

（2）国家开放大学及其铸造学院将成绩单和申报材料提交证书管理部门。

（3）证书管理部门进行资格审核，并在15个工作日后颁发相应的证书。

（4）国家开放大学及其铸造学院统一组织发放职业资格证书或岗位技能培训证书。

（二）已获得证书的学习者

学习者持已获得的与该学历教育专业相匹配的职业资格证书、岗位技能培训证书，可以到当地的学习成果认证分中心（认证点）申请认证，符合相关要求，为其出具学习成果认证证明，学习者持该证明到国家开放大学申请免修免考，并将学分存放于学分银行，待有学历教育需求时使用。

（三）参加双证融通课程培训的学习者

社会成员到经过学分银行或第三方认证的培训机构学习双证融通课程，通过考核成绩合格，达到资格颁发要求即可获取职业资格证书或岗位技能培训证书，并将其学习成果存入学分银行，待有学历教育需求时，即可持由学分银行出具的学习成果认证证明到国家开放大学铸造学院申请免修免考。

附件：双证课程对应认证单元情况

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **双证课程名称** | **学分** | **对应认证单元** | |
| **编号** | **学分** |
| 铸造工艺基础 | 5 | ZZJSZX0501A  ZZJSZX0502A  ZZJSZX0503A  ZZJSZX0505A  ZZJSZX0506A  ZZJSZX0507A  ZZJSMJ0508A  ZZJSMJ0509A  ZZJSMJ0510A | 1  0.5  0.5  0.5  0.5  0.5  0.5  0.5  0.5 |
| 铸件的品质控制 | 3 | ZZJSZH0505A  ZZJSZH0506A  ZZJSZH0508A  ZZJSZH0509A  ZZJSZX0504A | 0.5  1  0.5  0.5  0.5 |
| 铸造安全生产与职业素养 | 2 | ZZJSZH0501A  ZZJSZH0502A  ZZJSZH0503A  ZZJSZH0504A | 0.5  0.5  0.5  0.5 |
| 材料成形方法实训 | 2 | ZZJSZH0514A | 2 |
| 铸件质量检测方法与检测工具的使用 | 2 | ZZJSZH0507A | 2 |
| 造型材料 | 3 | ZZJSXS0501A  ZZJSXS0502A  ZZJSXS0503A  ZZJSXS0504A  ZZJSXS0505A | 0.5  0.5  1  0.5  0.5 |
| 特种铸造 | 4 | ZZJSMJ0501A  ZZJSMJ0502A  ZZJSMJ0503A  ZZJSMJ0504A  ZZJSMJ0505A  ZZJSMJ0506A  ZZJSMJ0507A | 0.5  0.5  0.5  1  0.5  0.5  0.5 |
| 铸造设备 | 4 | ZZJSSB0501A  ZZJSSB0502A  ZZJSSB0503A  ZZJSSB0504A  ZZJSSB0505A | 1  1  0.5  0.5  1 |
| 铸铁及其熔炼 | 3 | ZZJSRL0501A  ZZJSRL0502A  ZZJSRL0503A  ZZJSRL0504A  ZZJSRL0505A | 0.5  0.5  0.5  0.5  1 |
| 铸钢及其熔炼 | 3 | ZZJSRL0506A  ZZJSRL0507A  ZZJSRL0508A  ZZJSRL0509A | 0.5  0.5  1  1 |
| 非铁合金及其熔炼 | 3 | ZZJSRL0510A  ZZJSRL0511A  ZZJSRL0512A  ZZJSRL0513A | 1  1  0.5  0.5 |
| 铸造新技术讲座 | 1 | 无 | |

注：《铸造新技术讲座》将根据技术发展情况即时组课，所以未做认证单元。