材料成型与控制技术专业规则

**表一 培养方案概要**

|  |  |
| --- | --- |
| **专业名称** | **材料成型与控制技术** |
| **一、招生对象** | 具有高中或同等（包括职高、中专、技校毕业生）学历者。 |
| **二、****培****养****目****标****与****要****求** | 2.1 培养目标 | 本专业面向铸造行业，以企业具体需求为培养方向，培养具有良好的职业道德和行为规范，掌握必需的科学文化基础知识和熔炼工艺、型（芯）砂工艺、造型（芯）工艺设计、设备管理与车间设计和模样及工装设计五个职能的基本业务知识和能力，适应铸造生产一线工作过程主要岗位的工作要求，并具有向铸造技术、生产管理、技术服务、质量检测等岗位拓展后劲的高素质、高技能铸造专门人才。 |
| 2.2 培养要求 | （一）基本素质与职业素质要求1.具有良好的职业道德和敬业精神，积极的求知欲和创新意识；2.具有良好的人际交往、协调能力和团队合作精神；3.具有良好的职业素质，较强的质量意识、市场意识和安全意识。（二）业务知识与能力要求毕业生主要面向企业，其业务范围主要包括：造型制芯、熔炼浇注、铸件清理、质量检测等生产操作，以及现场技术服务、工艺制定与修正、工装模具设计、设备和生产管理等。1.知识结构要求：（1）具备本专业培养目标所必需的计算机应用、机械制造与设计、电工电子等方面的基础知识；（2）具备与职业能力相适应的金属材料及热处理、铸造工艺工装设计、铸造生产、特种铸造与铸造模具、铸造合金熔炼及其质量控制等专业知识；（3）具备基本的生产管理、质量管理、技术经济分析基础知识；（4）了解铸造新技术、新工艺、新装备以及现行国内外标准等相关信息与趋势。2.职业能力要求：（1）具备铸造生产过程的熟练操作技能；（2）具备中等复杂程度零件的铸造工艺优化设计和工装设计能力；（3）具备制定工艺规程与贯彻执行的基本能力；（4）具备进行铸件质量分析、检验与控制的基本能力；（5）具备铸造生产计划与定额制定的基本能力；（6）具备对铸件进行金相分析、力学性能检测的基本能力；（7）具备运用所学知识进行生产现场技术服务的基本能力。 |
| 2.3 培养对象 | 材料成型与控制技术专业人才从纵向上分为四个培养层次：1.高层决策型管理（生产经营）人才；2.中层复合型管理人才；3.基层应用型实践性人才；4.技能型操作性人才。开放教育材料成型与控制技术专业主要针对2、3、4类人才培养层次展开，部分人才经过继续教育或更高级别的培训能够达到第1类人才培养目标。 |
| **三、****培****养****规****格** | 3.1 层次 | 专科 |
| 3.2 学制 | 两年制三年业余学习，学习年限最短两年半，最长八年 |
| 3.3 学分 | “专科学历证书”最低毕业要求76学分。“见习/助理铸造工程师职业资格证书”包含三个培养方向的8门专业核心课程，最低要求28学分；各方向（铸件、钢件、非铁合金件）见习/助理铸造工程师按规则包含5门专业核心课程，最低要求18学分。“中/高级铸造工职业资格证书”包括3门必修课程、2门实训课程和7门选修课程，最低要求19学分。 |
| 3.4 证书 | 类型 | 学历证书 | 职业资格证书 | 岗位技能培训证书 |
| 层次 | 专科毕业证书 | 铸造工（中级） | 铸造工（高级） | 见习铸造工程师 | 助理铸造工程师 |
| 获取条件 | 修满76学分的最低毕业学分，达到毕业条件。 | 从事本职工作1年以上，并且在规定的必修课程、实训课程和选修课程中选择修满19学分，可获得铸造工（中级）资格证书。 | 从事本职工作3年以上，并且在规定的必修课程、实训课程和选修课程中选择修满19学分，可获得铸造工（高级）资格证书。 | 学完规定的8门专业基础和专业核心课程、获得28学分，并且《铸造工艺基础》、《造型材料》每课程考试成绩在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证书。 | 具备见习铸造工程师资格要求，同时，连续从事本职工作3年以上，可获得助理铸造工程师证书。 |
| **四、****就业****面向****和职****业生****涯发****展** | 4.1 就业面向 | 毕业生主要面向铸造企业的熔炼工艺员、型（芯）砂工艺员、造型（芯）工艺设计员、模具与工装设计员和车间设计与设备管理员岗位；根据实操顶岗情况及职业资格认证鉴定，可获得相应等级岗位从业资格证书。 |
| 4.2 职业生涯发展 | 本专业毕业生在获得专科毕业证书后，可通过继续教育和培训，进一步取得本科及以上层次学历证书或更高级别的职业资格等级证书，进而获得从事更高级别岗位（如铸造工程技术、铸造企业生产管理及经营管理等）工作的机会。 |

续表一

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **五、知识、能力结构及其支撑课程** | 类型 | 内容描述 | 支撑课程或活动 |
| 5.1 综合基础知识 | 1．政治思想理论 | 中国特色社会主义理论体系概论 |
| 2．工程数学基础知识 | 高等数学基础 |
| 3. 机械工程基础知识 | 机械制图、机械制造与设计基础、电工电子技术 |
| 4．计算机基础知识 | 计算机应用基础、计算机绘图 |
| 5. 外语基础知识 | 英语I（1）、铸造专业英语 |
| 5.2 职业基础素质 | 1．职业道德 | 热爱铸造行业，具有良好的思想品德和较高的政治素质，具有严谨的科学作风和良好的职业道德。 | 国家开放大学入学指南、中国铸造史、铸件的品质控制、铸造安全生产与职业素养等 |
| 2．职业态度 | 具有强烈的事业心、高度的责任心与职业道德修养，爱岗敬业、诚实守信、遵纪守法，具有开拓进取精神，正确的人生观和世界观。 |
| 3．职业生理 | 能在远程教育的条件下完成学业，能适应相应岗位正常工作。 | 开放教育学习指南、计算机应用基础、铸造安全生产与职业素养等 |
| 5.3 专业或职业能力 | 1．职业技能 | （1）具备本专业培养目标所必需的计算机应用与机械工程基础知识与技能 | 计算机应用基础、计算机绘图、机械制图、机械设计基础、电工电子技术基础等 |
| （2）具备与职业能力相适应的金属材料及其成形专业基础知识、铸件品质控制知识与技能 | 材料性能与成形控制、金属材料及热处理、铸件品质控制等 |
| （3）具有适应铸造工艺设计员、熔炼工艺员、型砂工艺员等岗位要求的专业知识与技能 | 铸造合金（铸铁、铸钢、非铁）及其熔炼、造型材料、铸造工艺基础、铸造设备、特种铸造、铸造CAD/CAE等 |
| 2．专业知识 | （1）铁铸件生产技术与工艺知识 | 铸铁及其熔炼、造型材料、铸造工艺基础、铸件品质控制、铸造设备等 |
| （2）钢铸件生产技术与工艺知识 | 铸钢及其熔炼、造型材料、铸造工艺基础、铸件品质控制、铸造设备等 |
| （3）非铁合金铸件生产技术与工艺知识 | 非铁合金及其熔炼、造型材料、铸造工艺基础、铸件品质控制、特种铸造等 |
| （4）铸造生产管理与经营管理知识 | 铸造工艺基础、铸件品质控制、铸造设备、铸造企业管理基础等 |
| **六、专业培养模式与教学方式** | 6.1 培养模式 | 采用开放教育的培养模式，引入双证制度，强调学历教育与非学历教育的融合与融通。 1．结合国家开放大学开放式的人才培养模式：以适应经济社会发展现实需要为目标，以适应从业人员学习需求的专业和课程为内容，以整合优化的学习资源为基础，以天网、地网、人网合一的学习环境为支撑；以学习者自主学习为主要方式，以严格而有弹性的过程管理为保障，培养留得住、用得上的应用型高级专门人才。2．专业培养规格涵盖国家职业标准要求和行业职业能力标准要求，使毕业生在获得毕业证书的同时，可获得相应的职业资格证书。3．根据职业教育的现状和特点，注重职业教育和铸造行业最新发展的同步性，强调专业针对性、实用性与前瞻性的结合。 |
| 6.2 教学方式 | 采用“现代远程教育”的教学方式，为学习者自主学习提供适用的多种媒体教学资源，重点开展网上教学活，推进随时入学及选课，随时注册的招生方式。以专业和岗位需求为根据，以强调实际动手能力为导向，以满足岗位技能的要求为目标，结合学校自身和国家开放大学系统的优势，使理论教学与分组教学、项目驱动教学、多媒体课件、幻灯演示、音像制品的播放等多种教学方法与实践相结合，增强学生主动学习、小组协作能力。 |
| **七、教学管理** | 7.1 课程管理 | 1. 统设必修课严格执行统一课程名称、统一课程学分标准、统一教学大纲、统一教材、统一考试。2. 课程实践环节成绩计入课程学习成绩，没有完成课程实践环节的不能取得课程学分。3. 相似课程不宜兼修，如果兼修，只计其中一门课程的学分。 |
| 7.2 开课学期 | 1. 专业规则表中各课程建议开设学期是根据专业知识结构提供的课程先修、后续关系确定的，供学生选课时参考。 2. 开放教育各专业所有统设必修课程首轮开设时必须按照建议开设学期开课，之后实行全年滚动开设。 |

**表二 专业规则表**

**材料成型与控制技术（专科）专业规则**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **专业名称** | 材料成型与控制技术 | **规则号** |  |
| **学生类型** | 开放 | **专业层次** | 专科 |
| **毕业学分** | 76 | **国家开放大学考试学分** | 42 |
| **模****块****名** | **模块毕业最低学分** | **模块国开考试最低学分** | **模块设置最低学分** | **序号** | **课程名称** | **学分** | **课程****类型** | **课程性质** | **建议开设学期** | **考试单位** |
| 公共基础课 | 12 | 12 | 12 | 1 | 国家开放大学学习指南  | 1 | 统设 | 必修 | 1 | 国开 |
| 2 | 中国特色社会主义理论体系概论  | 2 | 统设 | 必修 | 1 | 国开 |
| 3 | 高等数学基础 | 3 | 统设 | 必修 | 1 | 国开 |
| 4 | 计算机应用基础 | 3 | 统设 | 必修 | 1 | 国开 |
| 5 | 英语Ⅰ（1） | 3 | 统设 | 必修 | 2 | 国开 |
| 专业基础课 | 18 | 15 | 25 | 6 | 机械制图 | 5 | 统设 | 必修 | 1 | 国开 |
| 7 | 计算机绘图 | 3 | 统设 | 选修 | 3 | 国开 |
| 8 | 电工电子技术 | 4 | 统设 | 选修 | 2 | 国开 |
| 9 | 机械设计基础 | 4 | 统设 | 必修 | 2 | 国开 |
| 10 | 金属材料与热处理 | 3 | 统设 | 必修 | 2 | 国开 |
| 11 | 材料性能与成形控制 | 3 | 统设 | 必修 | 3 | 国开 |
| 12 | 中国铸造史 | 3 | 非统设 | 选修 | 3 | 铸造学院 |
| 职业核心课一 | 19 | 15 | 19 | 13 | 造型材料\* | 3 | 统设 | 必修 | 3 | 国开 |
| 14 | 铸造工艺基础\* | 5 | 统设 | 必修 | 3 | 国开 |
| 15 | 铸件的品质控制\* | 3 | 统设 | 必修 | 3 | 国开 |
| 16 | 铸造设备\* | 4 | 统设 | 必修 | 4 | 国开 |
| 17 | 特种铸造\* | 4 | 非统设 | 选修 | 4 | 铸造学院 |

续表二

|  |
| --- |
|  |
| **块****名** | **模块毕业最低学分** | **模块国开考试最低学分** | **模块设置最低学分** | **序号** | **课程名称** | **学分** | **课程****类型** | **课程性质** | **建议开设学期** | **考试单位** |
| 职业核心课二 | 3 | 0 | 9 | 18 | 铸铁及其熔炼\* | 3 | 非统设 | 选修 | 4 | 铸造学院 |
| 19 | 铸钢及其熔炼\* | 3 | 非统设 | 选修 | 4 | 铸造学院 |
| 20 | 非铁合金及其熔炼\* | 3 | 非统设 | 选修 | 4 | 铸造学院 |
| 通识课 | 2 | 0 | 14 | 具体课程见“通识课列表” |
| 专业延展课 | 7 | 0 | 14 | 21 | 铸造CAD/CAE | 2 | 非统设 | 选修 | 4 | 铸造学院 |
| 22 | 铸造安全生产与职业素养\* | 2 | 非统设 | 选修 | 4 | 铸造学院 |
| 23 | 艺术品鉴赏与制造技术 | 2 | 非统设 | 选修 | 4 | 铸造学院 |
| 24 | 铸造企业管理基础 | 3 | 非统设 | 选修 | 4 | 铸造学院 |
| 25 | 铸造专业英语 | 2 | 非统设 | 选修 | 4 | 铸造学院 |
| 26 | 铸造新技术讲座\* | 2 | 非统设 | 选修 | 4 | 铸造学院 |
| 27 | 计算机技术在铸造生产中的应用 | 1 | 非统设 | 选修 | 4 | 铸造学院 |
| 综合实践 | 9 | 0 | 11 | 28 | 金相观察及热处理实训 | 1 | 统设 | 选修 | 2 | 铸造学院 |
| 29 | 机械加工基础实训 | 1 | 统设 | 选修 | 2 | 铸造学院 |
| 30 | 材料成形方法实训\* | 2 | 统设 | 选修 | 3 | 铸造学院 |
| 31 | 铸件质量检测方法与检测工具的使用\* | 2 | 统设 | 选修 | 4 | 铸造学院 |
| 32 | 毕业实习 | 5 | 统设 | 必修 | 5 | 铸造学院 |

注：标注“\*”的课程为双证课程；《铸铁及其熔炼》、《铸钢及其熔炼》和《非铁合金及其熔炼》为三选一课程；综合实践环节由铸造学院根据职业技能鉴定实践环节教学大纲组织实施。

**表三 课程说明**

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **课程****性质** | **课程****名称** | **内容介绍** | **学分** | **教学时数** |
| **公****共****基****础****课** | 国家开放大学学习指南 | 本课程 1学分，课内学时 18学时，开设一学期。 《国家开放大学学习指南》是国家开放大学在本、专、一村一的所有专业开设的一门统设必修课。本课程的教学目的是使接受国家开放大学远程教育的学生在进入专业 (课程 )学习之前，了解和熟悉远程教育新的学习环境，建立与远程教学模式相适应的新的学习理念，了解并尽快适应远程教育教与学的方式，掌握基本的学习技能，逐步培养自主学习的习惯和能力。 本课程的主要内容：以完成学习任务的过程为导向，从学习者如何完成国家开放大学规定的专业学习任务的角度，让学习者学会如何完成一门课程的学习和一个专业的学习；同时描述国家开放大学基本的学习方式，说明国家开放大学的学习环境，解释国家开放大学学习平台上基本术语的涵义，使学生能使用学习平台的基本工具辅助完成学习活动，并且了解国家开放大学学生相关事务与管理规定。使学生初步具备利用现代远程技术在国家开放大学进行学习的能力。 | 1 | 18 |
| 中国特色社会主义理论体系概论 | 本课程课内36学时，2学分。开设一学期。 “中国特色社会主义理论体系概论”课程是根据我国改革开放以来，中国共产党历次代表大会，特别是十八大报告精神，为培养学生掌握中国特色社会主义理论体系的主要内容和精神实质而开设的公共必修思想政治理论课。 本课程文字教材《中国特色社会主义理论体系概论》安排了“导论”加十一章的结构。分别介绍了中国特色社会主义理论体系的形成发展过程及中国特色社会主义的思想路线、总依据、总任务、发展动力，中国特色社会主义的经济建设、政治建设、文化建设、社会建设、生态文明建设，祖国完全统一构想和新时期外交政策，中国特色社会主义的依靠力量和领导核心等内容。 | 2 | 36 |
| 高等数学基础 | 本课程3学分，共54学时，开设一学期。本课程为基础必修课程。通过本课程的学习，使学生对数学变量和微积分基本思想有一定了解，对微积分的基本运算能力也有初步训练，为学习后续课程和今后工作的需要打好必要的数学基础。课程的主要内容包括函数，极限与连续，导数概念与计算，单调性判别与极值，导数的经济应用，原函数与不定积分，定积分概念，直接积分法，积分在经济中的应用。 | 3 | 54 |
| 计算机应用基础 | 本课程3学分，课内学时72学时，开设一学期。《计算机应用基础》课程是一门计算机知识的入门课程，内容着重计算机的基础知识、基本概念和基本操作技能，并兼顾实用软件的使用和计算机应用领域的前沿知识，为学生熟练使用计算机和进一步学习计算机有关知识打下基础。通过本课程的学习，学生应能够掌握计算机基础知识、微型计算机基本使用方法、文字信息处理方法、数据信息处理技术以及一些微机工具软件基本使用方法。主要学习 Windows操作系统、文字处理软件Word、电子表格Excel、演示文稿powerpoint、网络基础知识、计算机多媒体技术等，通过强化练习，熟练掌握计算机操作技巧，会利用计算机制作常用的应用文书，会利用网络查找需要的资料。 | 3 | 54 |
| 英语Ⅰ（1） | 本课程3学分，共54学时，开设一学期。 本课程是国家开放大学非英语专业的专科和本科的公共基础课，供各类专业（不含英语专业）的专科学生学习。 本课程依据“以学生为中心”的现代教学思想进行教学资源设计，致力于培养学生的自主学习意识。同时，参照全国公共英语等级考试的基本要求，使本课程所含词汇及语法点能与之接轨。 通过本课程的学习，学生应能掌握1 100个左右的常用词汇和若干相关的常用词组及基础语法知识；能够听懂发音清楚，语速较慢的教学用语和日常生活用语，并能用英语进行简单的日常交谈；能够读懂所学词汇和语法范围内的故事、短文及通知、便条等；能够写出简短的私人信函，或用便条转达具体信息。 | 3 | 54 |
| **专****业****基****础****课** | 机械制图 | 本课程5学分，课内学时54学时，开设一学期。本课程是机械大类所有专业的一门专业基础课。通过本课程的学习，培养学生的绘图、读图能力和初步的图解能力。要求能正确地绘制和阅读典型零件图及一定复杂程度的装配图；学会查阅机械零件手册和有关国家标准，学会尺寸公差和形位公关的标注方法；了解计算机绘图的基本知识，能运用一种典型的绘图软件进行绘图。主要内容包括：制图的基本知识，点、直线、平面的投影，立体的投影，组合体视图，轴测图；机件常用的表达方法，标准件和常用件，零件图与装配图的画法，展开图；计算机绘图软件的使用方法等。本课程应采用我国最新颁布的《机械制图》国家标准及与制图有关的其他国家标准。 | 5 | 90 |
| 计算机绘图 | 本课程3学分，课内学时54学时，开设一学期。《计算机绘图》是材料成型与控制技术专业学生必修的技术基础课，是从事工程设计及CAD应用和开发的基础。通过本课程的学习，能够进一步开发学生形象思维能力。本课程的任务是使学生掌握计算机绘图方法，具有运用计算机绘制工程图样的能力，使学生的综合图形表达能力和设计能力得到进一步提高，为学习后续课程做好准备。本课程应安排在学生掌握工程制图的基础知识、基本技能之后进行。本课程是机械设计系列课程中不可缺少的重要环节，是CAD等后续课程的基础。本课程主要介绍计算机绘图基本概念、基本知识、基本方法，讲述计算机绘图的图形绘制、编辑、显示、图层、图块、工程标注及系统设置等基本概念及其操作方法，学习绘制工程图样的步骤，为机械设计课程做好准备。重点要求掌握二维图形绘制，了解三维图形建立。 | 3 | 54 |
| 电工电子技术 | 本课程4学分，课内学时72学时，开设一学期。本课程是材料成型与控制技术专业的一门专业基础课。该课程是研究电、磁以及电子技术在工程技术领域应用的一门科学，是工程技术人必须具备的基础知识。通过本课程的学习，使学生掌握电路、电机以及电子技术方面的基本理论、基本知识以及在工程技术领域中应用的基本方法和操作技能。本课程内容主要包括电工技术和电子技术两大部分。电工技术的主要内容包括直流电路、交流电路、磁路基本概念、电动机及其应用、电工测量技术、电工仪表、工具、低压电器和安全用电等内容；电子技术部分主要包括基本电子元器件、基本电子线路、放大器、稳压器、基本数字电路、电子测量技术、常用电子测试设备及新技术介绍等内容。 | 4 | 72 |
| 机械设计基础 | 本课程4学分，课内学时72学时，开设一学期。本课程是材料成型与控制技术专业的一门专业基础课。通过本课程的学习，可使学生了解和掌握机构构造、运动、受力和机械效率，以及能按给定的运动要求和力学条件选择机构类型、设计其主要尺寸；掌握和了解机械零件的工作原理、特点、失效形式、选用和计算方法；为后续课程提供必需的机构和机械零件的基本知识，同时培养学生运用标准、手册进行一般参数的通用零件和简单机械装置设计的初步能力。本课程的主要内容：机械设计概述、润滑与密封装置、平面机构的结构分析、平面连杆机构、凸轮机构、间歇运动机构、螺纹联接与螺旋传动、带传动、链传动、齿轮传动、螺杆传动、齿轮系、轴和轴毂联接、轴承、其他常用零部件、机械的平衡与调速、机械设计CAD简介等。 | 4 | 72 |
| 金属材料与热处理 | 本课程3学分，课内学时54学时，开设一学期。本课程是一门专业基础课。主要讲述金属结晶及相图、金属相变基本原理和规律以及成分、组织与性能之间的关系，常用金属材料种类、牌号和应用，热处理原理和常见热处理方法等知识；使学生初步掌握金属及合金的成分、结构、组织和性能之间的关系和变化规律、金属材料的选用以及常见热处理方法的特点和应用范围等知识。 | 3 | 54 |
| 材料性能与成形控制 | 本课程3学分，课内学时54学时，开设一学期。本课程是一门专业基础课，使学生了解机械制造中钳工、压力加工、铸造、锻压、焊接、金属切削加工、装配等机械制造过程的基本原理和基本方法，配合材料成型与控制实训掌握各种成型方法的基本操作。 | 3 | 54 |
| 中国铸造史 | 本课程3学分，课内学时54学时，开设一学期。本课程是一门专业基础课，使学生了解中国是世界文明古国、中铸造业发展得最快以及与各时代社会发展结合得最好、把古老技术与各时代文化结合得最紧的国家，培养其传承铸造技术与艺术历史的责任感。本课程主要内容包括：铸造技艺出现前的新石器时代的文明、作为铸造技术先导的陶器技术，中国古代的青铜铸造技术及古代青铜器的文化与宗教内涵，中国古代的精密铸造技术及其代表作，中国铁器时代的突出成就与铁器文物，中国近代工业中的机械工业和铸造业情况。 | 3 | 54 |
| **职****业****核****心****课****一** | 造型材料 | 本课程3学分，课内学时54学时，开设一学期。本课程是一门专业核心课程。造型材料是指用来制作铸型和泥芯的材料。广义讲,应该包括制造砂型(一次型)、泥型 (半永久型) 和金属型 (永久型) 等所用的材料。对砂型铸造来说，造型材料可分为型砂、粘结剂和辅助材料三大类。造型材料在铸造生产中占有重要的地位，它与铸件的质量、成本、生产效率和劳动条件都有密切的关系。本课程主要内容：原砂、粘结剂、粘土粘结砂、水玻璃砂、水泥自硬砂、树脂粘结砂和铸造涂料等的性能特点与使用方法。 | 3 | 54 |
| 铸造工艺基础 | 本课程5学分，课内学时90学时，开设一学期。本课程是一门专业核心课程，主要讲授造型、充型工艺，并以灰铸铁件、铸钢件、球铁件生产和其工艺工装设计为例讲授技术准备、生产组织、生产准备、生产过程及设备的知识，配合“材料成形方法实训”进行工学结合的教学，使学生掌握铸造生产、工艺工装设计的知识和技能。 | 5 | 90 |
| 铸件的品质控制 | 本课程3学分，课内学时54学时，开设一学期。本课程主要介绍铸造生产过程及铸件质量检测的基础知识和常用检测方法，配合“铸件质量检测方法与检测工具的使用实训”进行工学结合的教学手段，使学生掌握铸造生产过程中质量控制和检测的方式方法，建立质量意识；对铸件缺陷分析、防止和挽救的基本知识和方法的讲授，可使学生具备分析铸件缺陷、防止和挽救缺陷铸件的基本能力。 | 3 | 54 |
| 铸造设备 | 本课程4学分，课内学时72学时，开设一学期。本课程是一门重要的专业课程。通过本课程学习使学生掌握造型制芯、砂处理、落砂清理等常用铸造设备的结构特点和工作原理，了解其动作过程，并能正确选择、使用这些设备和具有一定的设备维护、改造、设计能力。 | 4 | 72 |
|  | 特种铸造 | 本课程4学分，课内学时72学时，开设一学期。本课程是一门专业技术课程。主要讲述熔模铸造、金属型铸造、压力铸造等特种铸造方法的原理、生产工艺过程、工艺设计特点，配合相关实训，突显特种铸造方向的知识和技能需求，使学生掌握各种特种铸造方法的基本知识和技能。 | 4 | 72 |
| **职****业****核****心****课****二** | 铸铁及其熔炼 | 本课程3学分，课内学时54学时，开设一学期。本课程是一门专业主干课程。其主要任务是使学生掌握常用铸铁合金的种类、规格和技术要求，以及化学成分范围、结晶原理、金相组织与力学性能特点、热处理和铸造性能等；配合相关实训进行工学结合的教学，掌握铸铁合金的熔炉结构及工作原理、熔炼工艺、熔炼操作及控制等方面的知识和技能。 | 3 | 54 |
| 铸钢及其熔炼 | 本课程3学分，课内学时54学时，开设一学期。本课程是一门专业主干课程。其主要任务是使学生掌握常用铸钢的种类、规格和技术要求，以及化学成分范围、结晶原理、金相组织与力学性能特点、热处理和铸造性能等；配合相关实训进行工学结合的教学，掌握铸钢的熔炉结构及工作原理、熔炼工艺、熔炼操作及控制等方面的知识和技能。 | 3 | 54 |
| 非铁合金及其熔炼 | 本课程3学分，课内学时54学时，开设一学期。本课程是一门专业主干课程。其主要任务是使学生掌握常用铸造有色合金的种类、规格和技术要求，以及化学成分、金相组织与力学性能特点、热处理和铸造性能等；配合相关实训进行工学结合的教学，掌握铸造有色合金的熔炼用炉、熔炼工艺、熔炼操作及控制等方面的知识和技能。 | 3 | 54 |
| **专****业****延****展****课** | 铸造CAD/CAE | 本课程2学分，课内学时36学时，开设一学期。本课程主要向学生介绍铸造三维造型和铸件充型与凝固过程计算机数值模拟技术，力图体现用高新技术改造传统产业的趋势，使学生能够掌握工艺优化的方法与技能。 | 2 | 36 |
| 铸造安全生产与职业素养 | 本课程2学分，课内学时27学时，开设一学期。铸造生产适应性广、工艺较复杂、使用材料和设备多、铸造生产过程会产生粉尘、有害气体和噪声，处理不当会对环境造成污染或不利于从业人员的健康。职业素养是从业者在职业活动中表现出来的综合品质，主要呈现为从业者遵循职业内在要求， 在个人世界观、人生观、价值观和具有的专业知识、技能基础上表现出来的作风和行为习惯。本课程主要教授学生在生产中如何保护自己不受伤害和如何不伤害他人的基本意识和做法，并阐述职业素养中公共职业素养、行业职业素养、岗位职业素养三个层次的内容。 | 2 | 36 |
| 艺术铸品的鉴赏与制造技术 | 本课程2学分，课内学时36学时，开设一学期。本课程主要讲授我国金属艺术品铸造的历史、艺术及技术价值、铸造成型方法等，开拓学生的眼界、提高学生的艺术修养、拓展专业面。 | 2 | 36 |
| 铸造企业管理基础 | 本课程3学分，课内学时54学时，开设一学期。本课程主要讲授企业管理基本知识、车间生产管理的主要工作内容和常用基本方法、质量控制知识等，使学生具备对班组、工段、车间等生产组织单位管理的基本知识和基本能力。 | 3 | 54 |
| 铸造专业英语 | 本课程2学分，课内学时36学时，开设一学期。本课程主要通过学习铸造专业科普文章，达到熟悉常用专业词汇、专业论文表达方式的能力，为学生以后查找英文专业资料和学习英文技术知识，解决实际问题打下基础。 | 2 | 36 |
| 铸造新技术讲座 | 本课程2学分，课内学时36学时，开设一学期。本课程聘请国内外著名企业或研究机构讲授铸造新材料、新设备、新工艺、新技术的发展态势和应用进展，以开拓学生视野，了解国内外技术发展最新水平和方向，培养其创新工作的基础能力。 | 2 | 36 |
| 计算机技术在铸造生产中的应用 | 本课程1学分，课内学时18学时，开设一学期。本课程主要讲授应用计算机技术对熔炼过程进行测控、炉料配算与控制及炉前快速检测和热分析测试技术等，以使学生掌握计算机炉料配比去处方法，能判断炉况和提出修正方案，能评价热分析仪所测出数据的好坏并提出改进方案。 | 1 | 18 |
| **综****合****实****践** | 金相观察与热处理实训 | 本实训1学分，配合《金属材料与热处理》课程，开设一周。通过制作金相试样、观察基本组织和进行简单的热处理工艺操作实习，使学生了解金属材料的组织及其与热处理工艺的关系。 | 1 | 18 |
| 机械加工基础实训 | 本实训1学分，配合《机械设计基础》课程，开设一周。主要进行钳工、车削、铣削、刨削、磨削以及焊接、锻压、热处理的实训；使学生了解机械加工过程、零件成型的基本过程，掌握其基本操作方法和基本技能，并了解安全生产知识，具备基本的机械工程技术应用知识和能力。 | 1 | 18 |
| 材料成形方法实训 | 本实训2学分，配合相关课程进行工学结合教学，开设两周。主要通过对学生进行熔炼、造型、制芯、浇注、清理等技能的训练，使学生掌握熔炼、造型、制芯、浇注、清理等基本操作技能，并对铸造生产过程进行初步的认识，为学习专业课程和技能鉴定打基础。根据不同专业方向，可在下列实训中选择一个。（1）实训1：主要分别以水玻璃砂或树脂砂生产较简单的铸钢件或中等复杂铸钢件为例，熟悉铸造工艺设计、生产组织，使学生获得这类铸件的生产技能。（2）实训2：主要分别以湿型砂或树脂砂生产简单的灰铁件和球铁件或中等复杂程度的灰铁件和球铁件为例，熟悉铸造工艺设计，进行生产组织、生产准备、铸件质量检测，使学生获得这些种类铸件的生产技能。（3）实训3：以典型特种铸件为例，熟悉特种铸造工艺工装设计、生产组织、生产准备、生产过程，使学生获得特种铸造铸件的生产技能。 | 2 | 36 |
| 铸件质量检测方法与检测工具的使用 | 本实训2学分，配合《铸件的品质控制》课程，开设两周。通过对实物铸件的组织和性能检测实训活动，使学生了解铸件质量的分级方法，掌握常用金相显微镜、力学性能试验机和化学分析仪器等检测工具的使用方法。 | 2 | 36 |
| 毕业实习或毕业设计 | 毕业实习主要采用到签约企业进行毕业顶岗实习的方式进行。铸造学院针对毕业顶岗实习企业的实际情况安排任务，由企业安排采用师傅带徒弟的方式进行生产操作实习，并由教研室指定教师和师傅一起指导学生，最后必须完成安排的操作和教学任务，完成规定的周记、报告、论文等任务，由企业和教研室根据实习情况和报告等对学生进行综合评定。毕业设计是学生通过独立进行中等复杂铸件的工艺、工装设计，系统总结学习的铸造理论和实践知识，培养自己查阅手册、独立工作的能力。教师对学生设计的合理性、生产实现的可行性及在设计过程中的表现进行评定。 | 5 | 90 |