



湖南劳动人事职业学院  
HUNAN LABOR AND HUMAN RESOURCES VOCATIONAL COLLEGE

## 理化测试与质检技术专业人才培养方案

专业代码： 460126 \_\_\_\_\_  
适用年级： 2023级 \_\_\_\_\_  
教研室主任： 魏勇、肖湘涛 \_\_\_\_\_  
制订时间： 2023年07月30日 \_\_\_\_\_  
系部审批人： 范国香 \_\_\_\_\_  
系部审批时间： 2023年8月20日 \_\_\_\_\_  
学院审批人： 李安波 \_\_\_\_\_  
学院审批时间： 2023.9.4. \_\_\_\_\_



## 编制说明

人才培养方案是组织专业教学及进行专业教学质量评估的纲领性文件，是构建专业课程体系、组织课程教学和开展专业建设的基本依据。

本方案是以习近平新时代中国特色社会主义思想为指导，深入贯彻党的二十大精神，按照全国教育大会部署，落实立德树人根本任务，坚持面向市场、服务发展、促进就业的办学方向，健全德技并修、工学结合育人机制，构建“岗课赛证”专业素养教育和“四习五技”<sup>1</sup>基本素养教育综合育人的德智体美劳全面发展的人才培养体系，突出职业教育的类型特点，深化产教融合、校企合作，推进教师、教材、教法改革，规范人才培养全过程，加快培养高素质技术技能人才。本方案体现专业教学标准规定的各要素和人才培养的主要环节要求，主要由专业名称及代码、入学要求、修业年限、职业面向、培养目标与培养规格、课程设置、学时安排、教学进程总体安排、教学进程安排表、实施保障、毕业要求等内容组成。

本专业人才培养方案由各系部组织专业负责人、教研室主任、骨干教师和行业企业专家，通过对市场需求、职业能力和就业岗位等方面的调研、分析和论证，根据职业能力和职业素养养成规律，制定了符合高素质技术技能型人才培养要求的、具有“对接产业、产教融合、校企合作”鲜明特征的人才培养方案。

各专业人才培养方案在制（修）订过程中，历经专业建设委员会论证，学术委员会评审，学校党委会审定，将在2023级理化测试与质检技术专业实施。

注1：“四习五技”即文明礼貌、遵纪守法、劳动卫生、读书健身4种习惯和应急救援、消防逃生、心理调适、职业安全、反诈防身5种技能。

### 主要编制人：

序号	姓名	单位	职务	职称
1	邓勇	湖南劳动人事职业学院	无损检测教研室主任	讲师
2	肖湘涛	湖南劳动人事职业学院	理化检测教研室主任	讲师
3	唐灿	湖南劳动人事职业学院	专任教师	讲师
4	熊文清	湖南劳动人事职业学院	专任教师	讲师
6	唐艺文	湖南劳动人事职业学院	专任教师	讲师
7	董俊冬	湖南劳动人事职业学院	专任教师	助讲
8	邹镭	湖南劳动人事职业学院	专任教师	讲师
9	张会强	湖南劳动人事职业学院	专任教师	讲师



10	刘勇	湖南劳动人事职业学院	专任教师	讲师
11	龚静	湖南劳动人事职业学院	专任教师	讲师
12	屈帮荣	湖南劳动人事职业学院	专任教师	讲师

审定人：

序号	姓名	单位	职务	职称
1	唐海波	湖南劳动人事职业学院	副院长	教授
2	陈棣湘	国防科技大学	博士生导师	教授
3	熊纯	长沙航空职院	教务处长	教授
4	蔡获云	湖南劳动人事职业学院	教务处长	副教授
5	董国香	湖南劳动人事职业学院	系主任	副教授
6	张恒	湖南劳动人事职业学院	系副主任	副教授
7	史媛媛	湖南劳动人事职业学院	系副主任	讲师
8	刘传乐	湖南劳动人事职业学院	科研处副处长	讲师



## 湖南劳动人事职业学院 2023 级专业人才培养方案制订与审核表

专业名称	理化测试与质检技术
专业代码	460120
专业建设委员会	<p>理化测试与质检技术专业建设委员会按照教育部、省教育厅相关文件精神，针对扩招生源的具体情况，经会议研讨后，由专业负责人组织专业骨干教师团队起草制订本专业人才培养方案。</p> <p>签名：  2023 年 8 月 0 日</p> 
人才培养方案论证会	<p>此方案经学院专业建设委员会组织召开会议后审议，符合学院人才培养方案的制订要求。</p> <p>签名：  2023 年 8 月 0 日</p> 
学术（教学）委员会	<p>签名：  2023 年 8 月 0 日</p> 
院级党组织会议审定	<p>签名：  2023 年 8 月 0 日</p>  
备注	

---

## 目 录

一、专业名称/专业代码 .....	1
二、入学要求 .....	1
三、基本修业年限 .....	1
四、职业面向 .....	1
(一) 职业面向.....	1
(二) 职业发展路径.....	1
五、培养目标与培养规格 .....	1
(一) 培养目标.....	1
(二) 培养规格.....	2
六、课程设置及要求 .....	3
(一) 公共必修课 (含创新和创业能力课) .....	4
(二) 公共选修课.....	13
(三) 专业基础课.....	18
(四) 专业核心课.....	21
(五) 集中实践课.....	25
(六) 专业拓展选修课.....	27
七、教学进程总体安排 .....	30
(一) 专业教学进程安排表.....	31
(二) 集中实践教学计划安排.....	35
(三) 教学学时与学分分配.....	35
(四) 课证模块对应关系.....	35
(五) 课赛模块对应关系.....	36
八、实施保障 .....	37
(一) 师资队伍.....	37
(二) 教学设施.....	38
(三) 教学资源.....	40
(四) 教学方法.....	40
(五) 学习评价.....	41
(六) 质量管理.....	42
九、毕业要求 .....	44
十、附录 .....	44
(一) 课程体系构建思路.....	44
(二) 人才培养模式.....	49
(三) 教学进程 (安排) 变更审批表.....	50
(四) 人才培养方案评审表.....	51



## 理化测试与质检技术 专业人才培养方案

### 一、专业名称/专业代码

理化测试与质检技术（460120）。

### 二、入学要求

普通高级中学毕业生、中等职业学校毕业生或具有同等学力者。

### 三、基本修业年限

基本修业年限3年，弹性修业年限5年。

### 四、职业面向

#### （一）职业面向

职业面向如表1所示。

表1 职业面向一览表

所属专业大类 (代码) A	所属专业 (代码) B	对应行业 (代码) C	主要职业类别(代 码) D	主要岗位群或 技术领域E	职业资格证书和职业 技能等级证书 F
装备制造大类 (46)	机械设计 制造类 (4601)	检测服务 (7452)	1. 无损检测员 (6-31-03-04) 2. 特种设备检验检 测工程技术人员 (2-02-31-04) 3. 物理性能检验员 (6-31-03-02)	1. 无损检测员 2. 材料理化检 验员	1. 特种设备检验检测 人员证-无损检测人员 (超声、射线、磁 粉、渗透) 2. 理化检验人员资格 证书(金相、力学性 能)

#### （二）职业发展路径

本专业毕业生职业发展路径如表2所示。

表2 毕业生职业发展路径

岗位类型	岗位名称
初始岗位	无损检测员、材料理化检验员
发展岗位	检测项目经理、质量主管、技术负责人
迁移岗位	检测设备售后技术员、检测培训讲师

### 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、德技并修，具有较强工匠精神、信息素养、安全责任意识



和创新创业意识，德、智、体、美、劳全面发展，具备“四习五技”基本素养，能熟练掌握超声检测、射线检测、磁粉检测、渗透检测、金相检验、金属力学性能测试、TOFD和相控阵的理论知识和操作技能，具备制备样品、编制检验方案及工艺、操作仪器设备、处理检测数据等能力，面向检验试验人员、产品质量检验工程技术人员等职业，装备制造业的检验试验、质检技术服务业的检测服务等岗位（群），能够从事金属材料、零部件、产品的无损检测、理化检测等工作的高素质复合型技术技能人才。毕业3到5年，能达到无损检测、理化检测中级水平，成为技术或管理岗位骨干。

## （二）培养规格

### 1. 素质

（Q1）热爱祖国，坚决拥护中国共产党的领导和社会主义制度，有强烈的中华民族自豪感，具有正确的世界观、人生观、价值观；

（Q2）热爱所学专业，具备“四习五技”基本素养；

（Q3）崇尚工匠精神，具有工业医生“至诚、至专、至爱”的职业精神和“不放过一个缺陷”的质量意识；

（Q4）具有安全防护、环保节能、保守商业秘密的职业意识；

（Q5）具有良好的身心素质，身体心理健康、人格健全；

（Q6）尊重他人、热爱劳动，具有吃苦耐劳和团结协作精神；

（Q7）热爱学习，具有奋发向上、孜孜不倦的事业追求精神和创新创业意识。

### 2. 知识

（K1）掌握一定的自然科学、社会科学知识和人文知识；

（K2）掌握金属材料及热处理、焊接、特种设备的基本知识；

（K3）掌握本专业必需的物理、机械制图、计算机常用办公软件和CAD制图软件等基础知识；

（K4）熟练掌握超声、射线、磁粉、渗透等常规无损检测方法的技术理论；

（K5）掌握金相分析、力学性能测试理论；

（K6）掌握TOFD、相控阵等无损检测新技术基本理论；

（K7）掌握检测工艺编制、检测报告出具和现场管理的知识；

（K8）了解本专业相关领域的技术标准、专业英语和政策法规知识。

### 3. 能力

#### （1）专业能力

A1）具备识读被检构件机械图纸和简单制图的能力；

A2）具备针对工件进行常规无损检测方法工艺选择的能力；

A3）具备（超声、射线、磁粉、渗透）常规无损检测设备使用的能力；

A4）具备操作相控阵、TOFD等新技术检测设备的能力；



- A5) 具备操作材料理化检验设备的能力;
- A6) 具备按照作业指导书或检测工艺卡实施检测的能力;
- A7) 具备质量评级、出具检测报告、解释检测结果的能力;
- A8) 具备根据被检对象制定作业指导书或检测工艺卡、实施现场管理的能力;

(2) 方法能力

- A9) 具有较强的文字与语言表达能力和常用技术总结、技术文件的撰写能力;
- A10) 具有一定的英语阅读和应用能力,能进行基本会话和翻译专业资料;
- A11) 具有进行计算机操作和office办公软件、CAD等软件应用能力;
- A12) 具有一定的工程思维能力。

(3) 社会能力

- A13) 具备良好的表达和沟通能力;
- A14) 具备良好的自我学习、分析问题和解决问题的能力;
- A15) 具备劳动组织能力。

## 六、课程设置及要求

根据行业典型工作任务的调研和分析,将学习领域的知识和技能重组后设置如下课程。职业行动领域工作任务与学习领域课程设置如表3。

表3 职业行动领域工作任务与学习领域课程设置表

序号	典型工作任务	对应课程/教学环节	对应培养规格
1	编制无损检测方案、工艺	高等数学、普通物理、大学英语、信息技术、机械制图、金属材料与热处理、工程力学、焊接技术、承压特种设备相关知识、超声检测、射线检测、磁粉检测、渗透检测、目视检测、涡流检测、无损检测新技术	Q1、Q2、Q3、Q4、Q5、Q7、K1、K2、K3、K4、K6、K7、K8、A1、A2、A6、A7、A8、A9、A11、A12、A14
2	无损检测员 现场无损检测(超声检测、射线检测、磁粉检测、渗透检测、相控阵、TOFD等)的实施	超声检测、射线检测、磁粉检测、渗透检测、目视检测、涡流检测、无损检测新技术	Q1、Q2、Q3、Q4、Q5、Q6、Q7、K1、K2、K3、K4、K6、K8、A1、A2、A3、A4、A5、A6、A11、A13、A14、A15
3	编制工件检测报告	超声检测、射线检测、磁粉检测、渗透检测、目视检测、涡流检测、无损检测新技术、信息技术、大学英语、Auto CAD	Q1、Q2、Q3、Q4、Q5、Q6、Q7、K1、K2、K3、K7、K8、A1、A7、A9、A10、A11、A12
4	理化检验员 编制检验方案、工艺	普通物理、焊接技术、金属材料与热处理、机械制图、金相分析基础、金属力学性能测试技术	Q1、Q2、Q3、Q4、Q5、Q7、K1、K2、K3、K5、K8、A1、A8、A9、A10、A14
5	具体理化检验(力	金相分析基础、金属力学性	Q1、Q2、Q3、Q4、





	学、金相、化学分析等)的实施	能测试	Q5、Q6、Q7、K1、K2、K3、K5、K7、K8、A1、A5、A8、A9、A10、A11
6	编制工件检验报告	金相分析基础、金属力学性能测试、信息技术、材料失效分析、Auto CAD	Q1、Q2、Q3、Q4、Q5、Q6、Q7、K1、K2、K3、K7、K8、A1、A7、A9、A10、A11、A12

理化测试与质检技术专业根据培养目标和规格设置公共必修课(含创新和创业能力课)、公共选修课、专业基础课、专业核心课、专业拓展选修课、集中实践课等6个课程模块,共52门课程,2860学时,155学分。

表4 课程设置情况表

序号	课程类别	课程门数	学分小计	主要课程/教学环节
1	公共必修(含创新和创业能力课)	18	54	大学入学教育、国防教育军事理论、国防教育军事技能、思想道德与法治、毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系概论、习近平新时代中国特色社会主义思想、形势与政策、大学生心理健康教育、体育与健康、大学语文、高等数学、普通物理、信息技术、大学生职业发展与就业指导、创新创业基础、中华优秀传统文化、劳动教育
2	专业基础课	6	20	机械制图、工程力学、承压特种设备相关知识、金属材料与热处理、焊接技术、Auto CAD
3	专业核心课	7	30	射线检测、超声检测、磁粉检测、渗透检测、金相分析基础、金属力学性能测试技术、无损检测新技术
4	集中实践课	3	31	金工实习、岗位实习、毕业设计
5	公共选修课	11	8	党史国史、习近平法治思想、大学美育、音乐欣赏、职业安全、大学安全教育、创新思维训练、健康与养生、当代中国概况、世界文明史、生活中的法律指南
6	专业(群)选修课	7	12	检测英语、材料失效分析、涡流检测、目视检测、土木工程检测、公差配合与测量技术、质量管理体系与认证
合计		52	155	

(一) 公共必修课(含创新和创业能力课)

公共必修课(含创新和创业能力课)有大学入学教育、国防教育军事理论、国防教育军事技能、思想道德修养与法律基础、毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系概论、习近平新时代中国特色社会主义思想、形势与政策、大学生心理健康教育、体育与健康、大学语文、高等数学、普通物理、信息技术、大学生职业发展与就业指导、创新



创业基础、中华优秀传统文化、劳动教育等18门课程，共54学分。

公共必修课程（含创新和创业能力课）设置及要求见表5所示。

表5 公共必修课程（含创新和创业能力课）设置及要求

课程名称	课程代码	课程目标	主要内容	教学要求	参考学时
大学入学教育	08000101	<p><b>素质目标：</b></p> <p>(1) 树立正确的世界观、人生观和价值观；</p> <p>(2) 具备爱校意识和专业意识，明确学习目标，遵守学校规章制度，合理规划职业生涯；</p> <p>(3) 增强自我安全防范意识。</p> <p><b>知识目标：</b></p> <p>(1) 了解学院规章制度及专业学习要求；</p> <p>(2) 熟悉法制安全、防卫与救护知识；</p> <p>(3) “四习五技”基本素养要求。</p> <p><b>能力目标：</b></p> <p>(1) 具备一定的突发安全事件应急处理能力；</p> <p>(2) 具备介绍所学专业能力。</p>	<p>(1) 专业介绍，职业素养以及工匠精神培育；</p> <p>(2) 校园文化教育；</p> <p>(3) 安全教育：法制安全、常见疾病防治教育、防卫与救护训练；</p> <p>(4) “四习五技”基本素养教育；</p> <p>(5) 怎样加入党组织和社团。</p>	<p>(1) 条件要求：多媒体教室；</p> <p>(2) 教学方法：主要通过主题班会、讲座等方式相结合组织教学；</p> <p>(3) 师资要求：专业带头人负责专业介绍、职业素养培育等入学安全教育部分的教学，学工处教师介绍校园文化和规章制度；</p> <p>(4) 考核要求：考查。采用过程考核的形式，以学生出勤、遵守纪律等情况作为考核的依据。</p>	12
国防教育军事技能	08000102	<p><b>素质目标：</b></p> <p>(1) 增强国防意识，强化爱国主义、集体主义观念。</p> <p>(2) 养成责任感、纪律性、吃苦耐劳和团结合作精神。</p> <p>(3) 具有自尊自爱、注重仪表、真诚友爱、礼貌待人、严于律己等方面的意识。</p> <p><b>知识目标：</b></p> <p>(1) 掌握停止间转法、三大步伐的行进与立定、步法变换等军事技能训练方法和动作要领。</p> <p>(2) 掌握内务整理的方法。</p> <p><b>能力目标：</b></p> <p>(1) 会基本军事技能。</p> <p>(2) 能熟练整理内务。</p>	<p>军事技能训练：</p> <p>(1) 稍息、立正、跨立、停止间转法；</p> <p>(2) 三大步伐的行进与立定、步法变换；</p> <p>(3) 坐下、蹲下、起立、脱帽、戴帽、敬礼、整理着装、整齐报数；</p> <p>(4) 分列式训练、阅兵式训练；</p> <p>(5) 学唱军歌、革命歌曲。</p>	<p>(1) 条件要求：训练场地、军械器材设备；</p> <p>(2) 教学方法：教官现场示范教学，学生自我训练。科学合理设置训练环节和科目，做好安全防护保障和医疗后勤保障；</p> <p>(3) 师资要求：军事教育专业，转业退伍军人，“四会教练员”，有较丰富的教学经验；</p> <p>(4) 考核要求：采用过程考核的形式，以学生出勤情况、参加训练完成情况、军训态度、遵守纪律情况、内务检查作为考核成绩的依据。</p>	112
国防教育军事理论	08000103	<p><b>素质目标：</b></p> <p>(1) 增强国防观念、国家安全意识和忧患危机意识；</p> <p>(2) 弘扬爱国主义精神、传承红色基因、提高综合国防素质；</p>	<p>(1) 中国国防；</p> <p>(2) 国家安全；</p> <p>(3) 军事思想；</p> <p>(4) 现代战争；</p> <p>(5) 信息化装备。</p>	<p>(1) 条件要求：多媒体设备，教学软件，超星泛雅平台等；</p> <p>(2) 教学方法：线上学习为主；</p> <p>(3) 师资要求：军事教育专业，转业退伍军人，有较丰富</p>	36



		<p><b>知识目标:</b></p> <p>(1) 了解军事理论的基本知识;</p> <p>(2) 熟悉世界新军事变革的发展趋势;</p> <p>(3) 理解习近平强军思想的深刻内涵;</p> <p>(4) 掌握军事理论的基本知识;</p> <p><b>能力目标:</b></p> <p>具备对军事理论基本知识进行正确认知、理解、领悟和宣传的能力。</p>		<p>的教学经验;</p> <p>(4) 考核要求: 考试。形成性考核 30%+终结性考核 70%。</p>	
大学生心理健康教育	08000113	<p><b>素质目标:</b></p> <p>(1) 形成良好的心理素质和积极乐观的生活态度;</p> <p>(2) 具备理性平和、积极向上的健康自我调节心态。</p> <p><b>知识目标:</b></p> <p>(1) 了解心理学的有关理论和基本概念;</p> <p>(2) 明确心理健康的标准及意义, 了解大学阶段人的心理发展特征及异常表现;</p> <p>(3) 掌握自我调适的基本知识。</p> <p><b>能力目标:</b></p> <p>(1) 具备适应环境和发展自我的能力;</p> <p>(2) 具备协调人际关系、调适情绪、应对压力和挫折等心理调适技能。</p>	<p>(1) 适应新的环境;</p> <p>(2) 正确认识自我;</p> <p>(3) 塑造健康人格;</p> <p>(4) 调适学习心理;</p> <p>(5) 自我调节情绪;</p> <p>(6) 轻松消除压力;</p> <p>(7) 淡然应对挫折;</p> <p>(8) 学会与人交往;</p> <p>(9) 珍惜爱护生命;</p> <p>(10) 走出心灵误区。</p>	<p>(1) 条件要求: 心理咨询室, 超星泛雅等学习平台;</p> <p>(2) 教学方法: 综合采用案例法、头脑风暴法、小组讨论法、心理测验法等多种教学方法, 运用多媒体教学手段;</p> <p>(3) 师资要求: 心理学专业或教育学专业, 有较强的教学能力, 掌握一定的信息技术;</p> <p>(4) 考核要求: 以过程性考核为主, 具体考核方式为: 最终期末成绩=平时(30%)+期中(30%)+期末作业(40%)。</p>	32
形势与政策	21000107	<p><b>素质目标:</b></p> <p>(1) 树立科学的政治观、历史观、大局观;</p> <p>(2) 增强“四个意识”, 坚定“四个自信”, 做到“两个维护”。</p> <p><b>知识目标:</b></p> <p>(1) 掌握党的十九大以来党和国家事业取得的历史性成就、发生的历史性变革、面临的历史性机遇和挑战;</p> <p>(2) 掌握科学分析形势与政策的方法论;</p> <p>(3) 掌握国内外形势发展变化的规律;</p> <p>(4) 掌握国家政策的本质和特征。</p> <p><b>能力目标:</b></p>	<p>(1) 全面从严治党形势与政策;</p> <p>(2) 我国经济社会发展形势与政策;</p> <p>(3) 港澳台工作形势与政策;</p> <p>(4) 国际形势与政策。</p> <p>(每学期以中宣部、教育部规定主题为准)</p>	<p>(1) 条件要求: 授课使用多媒体教学, 利用视听媒体, 将抽象的教学内容, 采用图文并茂的方式形象的演示出来, 教学示范清晰可见;</p> <p>(2) 教学方法: 主要采用讲授法、小组讨论学习法等教学方法;</p> <p>(3) 师资要求: 担任本课程的主讲教师应具有正确的政治立场, 较高的政治素养, 较为深厚的政治理论水平和分析能力, 同时应具备较丰富的教学经验。</p> <p>(4) 考核要求: 采用“过程考核+终结性考核”的方式评定成绩。平时过程性考核成绩根据考勤、课堂表现情况、线上教</p>	40



		<p>(1) 具备科学看待国际国内形势、正确理解把握国家政策的能力；</p> <p>(2) 具有自觉将自身的发展融入中华民族伟大复兴事业的能力。</p>		<p>学情况等评定，占总成绩的40%；期末考试总成绩的60%</p>	
思想道德与法治	21000114	<p><b>素质目标：</b> 提升社会责任感；以科学的世界观、人生观、价值观、高尚的道德观和正确的法治观念为指引，确立自觉遵守职业道德和行业规范的意识，促进身心健康健康发展，养成文明礼貌、遵纪守法习惯。</p> <p><b>知识目标：</b> (1) 认识高职生活、学习的特点； (2) 掌握理想信念、爱国主义、社会主义核心价值观等基本内涵； (3) 掌握社会公德、职业道德、家庭美德和个人品德的基本内涵； (4) 初步掌握我国法律的基础知识。</p> <p><b>能力目标：</b> (1) 能独立自主地进行人生规划； (2) 能辩证看待中国与世界大势，明辨是非； (3) 能够将道德的相关理论内化为自觉意识、自主要求的能力，以及外化为自身行为和习惯的能力； (4) 能分析和解决职业、家庭、社会公共生活等领域现实一般法律问题。</p>	<p>(1) 适应大学生活； (2) 树立正确的“三观”； (3) 坚定理想信念，弘扬中国精神； (4) 践行社会主义核心价值观； (5) 明大德守公德严私德； (6) 尊法学法守法用法。</p>	<p>(1) 条件要求：使用多媒体教学。</p> <p>(2) 教学方法：依托超星泛雅等学习平台，采用理论教学模块化与实践教学项目化相结合的教学模式。采用启发式、讨论式、小组合作学习法等教学方法。</p> <p>(3) 师资要求：应具有研究生以上学历或讲师以上职称，具备较丰富的教学经验和较高的思想道德素质。</p> <p>(4) 考核要求：采用“过程考核+终结性考核”的方式评定成绩。平时过程性考核成绩根据考勤、课堂表现情况、线上学习情况等评定，占总成绩的40%；期末考试总成绩的60%。</p>	48
毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系概论	21000102	<p><b>素质目标：</b> (1) 具备坚定的政治立场、理想信念和敬业、踏实的职业素质； (2) 树立中国特色社会主义道路自信、理论自信、文化自信，并以自己的实际行动为中国特色社会主义事业和中华民族伟大复兴做贡献。</p> <p><b>知识目标：</b> 掌握马克思主义中国化各大理</p>	<p>(1) 毛泽东思想的主要内容及其历史地位； (2) 邓小平理论的主要内容、形成及历史地位； (3) “三个代表”重要思想的形成、主要内容及历史地位； (4) 科学发展观的形成、主要内容及历史地位；</p>	<p>(1) 条件要求：充分运用信息技术与手段优化教学过程与教学管理。</p> <p>(2) 教学方法：讲授法、问题探究法、头脑风暴法、翻转课堂法。</p> <p>(3) 师资要求：具有相关专业研究生以上学历或讲师以上职称。</p> <p>(4) 考核要求：采用“过程考核+终结性考核”的方式评定成绩。平时过程性考核成绩根据</p>	32



		论成果的形成背景、主要内容、突出贡献。 <b>能力目标:</b> 能运用马克思主义的基本立场、观点和方法来分析、认识和解决实际问题。	(5) 习近平新时代中国特色社会主义思想主要内容及历史地位。 (6) 实践教学	考勤、课堂表现情况、线上学习情况等评定, 占总成绩的40%; 期末考试总成绩的60%。	
劳动教育	0800 0104	<b>素质目标:</b> (1) 树立正确的劳动观念, 养成良好的劳动卫生习惯, 增强热爱劳动和劳动人民的感情; (2) 树立勤俭、奋斗、创新、奉献的劳动精神、劳模精神、工匠精神。 <b>知识目标:</b> 明劳动之理; 系统地了解劳动的本质规定、劳动的创造价值、劳动的普遍意义、劳动对于实现人的全面发展的重要作用。 <b>能力目标:</b> (1) 具有必备的劳动能力; 正确使用常见劳动工具, 增强体力、智力和创造力; (2) 具备完成一定劳动任务所需要的设计、操作能力及团队合作能力。	(1) 劳动纪律教育; (2) 劳动安全教育; (3) 劳模精神教育; (4) 劳动岗位要求; (5) 劳动技能训练; (6) 劳动技能考核。	(1) 条件要求: 坚持“知行合一”的教育理念, 由劳动指导老师进行劳动岗位分配和劳动安全、劳模精神等教育; 部门指导老师负责劳动技能操作及岗位职责教育; (2) 师资要求: 专兼职、跨学科配备师资。 (4) 教学方法: 可采用任务驱动法、小组合作学习法、角色扮演法等教学方法。 (5) 考核要求: 本课程为考查课程, 采取形成性考核+终结性考核各占50%权重比的形式, 进行考核评价。	80
体育与健康	2000 0168	<b>素质目标:</b> (1) 具有积极参与体育活动的态度和行为; (2) 学会通过体育活动等方法调控情绪, 形成克服困难的坚强意志品质; (3) 培养运动健身习惯, 具有良好的合作精神和体育道德, 具有应急救护意识和人文关怀。 <b>知识目标:</b> (1) 掌握体育与健康基础知识; (2) 掌握两项以上健身运动的基本方法和技能, 能科学地进行体育锻炼, 提高自己的运动能力; (3) 掌握卫生保健、应急救护知识和自我保护知识。 <b>能力目标:</b> (1) 能够编制可行的个人锻炼计划; (2) 具有一定的体育竞赛鉴赏能力;	(1) 体育健康理论; (2) 第九套广播体操; (3) 垫上技巧; (4) 二十四式简化太极拳; (5) 三大球类运动; (6) 大学生体质健康测试; (7) 篮球选修课、排球选项课、足球选项课、羽毛球选项课、乒乓球选项课、体育舞蹈选项课、散打选项课、武术选项课; (8) 心肺复苏、包扎、除颤仪使用等应急救护技能。	(1) 条件要求: 田径场, 三大球球场, 篮球排球足球羽毛球乒乓球若干, 各种体育器具, 多媒体教室。 (2) 教学方法: 讲解示范教学法、指导纠错教学法、探究教学法和小组合作学习法等。 (3) 师资要求: 应具有研究生以上学历或讲师以上职称, 有一定的教学基本功和专业水平, 同时应具备较丰富的教学经验。 (4) 考核要求: 考查。采取过程性考核40%(出勤、上课表现、课后表现)+终结性考核60%。其中应急救护获得红十字会初级应急救护员证。	108



		<p>(3) 能选择良好的运动环境, 全面发展体能, 提高自身科学锻炼的能力, 练就强健的体魄;</p> <p>(4) 具有应急救护能力。</p>			
大学 英语	2000 0136	<p><b>素质目标:</b></p> <p>(1) 具有传承中华优秀传统文化的意识、跨文化交际能力以及国际化意识, 增强文化自信;</p> <p>(2) 具备良好的社会文化素质;</p> <p>(3) 树立爱岗敬业精神, 具备较高职业道德素质。</p> <p><b>知识目标:</b></p> <p>(1) 认知3400个英语单词, 掌握基本的英语语法规则, 在听、说、读、写、译中能正确运用所学语法知识;</p> <p>(2) 掌握常用英语口语表达用语。</p> <p><b>能力目标:</b></p> <p>(1) 能听懂日常和职场相关主题的对话;</p> <p>(2) 能用英语进行日常和涉外活动交流;</p> <p>(3) 能读懂一般题材和未来职场相关的简单英文资料, 并借助词典进行一般题材文章互译;</p> <p>(4) 能撰写简短的英语应用文。</p>	<p>(1) 寒暄问候;</p> <p>(2) 致谢道歉;</p> <p>(3) 问路指路;</p> <p>(4) 守时文化;</p> <p>(5) 天气气候;</p> <p>(6) 体育赛事;</p> <p>(7) 节日庆祝;</p> <p>(8) 体育健康。</p>	<p>(1) 条件要求: 授课使用多媒体教学或英语文化体验室, 教师尽量用英语组织教学, 形成良好的听、说、读、写、译环境。</p> <p>(2) 教学方法: 课程以学生为中心, 立德树人为根本将课程思政融入主题教学中, 实施全过程育人。运用视频、音频、动画、微课、学习 APP 等多种信息化教学资源 and 手段, 采取情境教学法、案例教学法及小组讨论法等多种方法。</p> <p>(3) 师资要求: 担任本课程的教师应具有研究生以上学历或讲师以上职称。</p> <p>(4) 考核要求: 通过过程性考核终结性考核相结合的方式, 检测学习效果。平时过程性考核成绩根据考勤、课堂表现情况、线上教学情况等评定, 占总成绩的40%; 期末考试总成绩的60%。</p>	128
信息 技术	1800 0105	<p><b>素质目标:</b></p> <p>(1) 树立网络文明、信息素养;</p> <p>(2) 具备信息意识和团结协作意识。</p> <p><b>知识目标:</b></p>	<p>(1) 计算机基本应用;</p> <p>(2) Word 文档制作;</p> <p>(3) Word 长文档制作;</p> <p>(4) Excel 表格处理;</p> <p>(5) Excel 高级图表;</p>	<p>(1) 条件要求: 台式电脑, 多媒体等各种信息化手段。</p> <p>(2) 教学方法: 采用任务驱动式的教学方式, 以项目教学为载体, 边讲边练。</p> <p>(3) 师资要求: 计算机相关专</p>	48



		<p>(1) 了解计算机及网络基础知识；</p> <p>(2) 了解计算机系统的组成和各部分的功能；</p> <p>(3) 了解操作系统的基本功能和作用，掌握 Windows 的基本操作和应用。</p> <p><b>能力目标：</b></p> <p>(1) 具备解决计算机基本问题和运用办公软件的实践操作能力；</p> <p>(2) 能熟练掌握一种汉字输入方法；</p> <p>(3) 具备综合运用 Word、Excel、PowerPoint 等办公应用软件进行文档排版、数据处理、幻灯片制作的能力。</p> <p>(4) 能进行文件传送、信息检索、邮件收发、聊天联络等的的能力。</p>	<p>(6) 数据统计分析；</p> <p>(7) PowerPoint 演示文稿。</p>	<p>业本科及以上学历背景，具备3年以上相关工作经验。</p> <p>(4) 考核要求：考查。课程考核与评价分为：态度性评价20%、知识性评价10%、技能性评价70%三个部分，总分为100分。</p>	
大学生职业发展与就业指导	08000107	<p><b>素质目标：</b></p> <p>形成正确的职业理想、职业价值取向和就业观；</p> <p><b>知识目标：</b></p> <p>(1) 了解自我分析的基本内容与要求、职业分析与职业定位的基本方法；</p> <p>(2) 了解相关的就业政策和就业协议签订的注意事项；</p> <p>(3) 理解大学生就业指导的意义，掌握职业信息的来源渠道及职业信息分析方法、求职面试的基本技巧与简历制作的基本方法；</p> <p>(4) 掌握职业生涯规划与规划的格式、基本内容、流程与技巧。</p> <p><b>能力目标：</b></p> <p>(1) 能够根据自身条件制定职业生涯规划并合理实施；</p> <p>(2) 能够运用简历制作的知识与技巧，完成求职简历制作；</p> <p>(3) 掌握求职面试技巧，主动培养适应用人单位面试的能力、能够具备创业者的基本素质与能力，做好创业的初期准备。</p>	<p>(1) 职业规划理论模块。包括职业规划与就业的意义、自我分析、职业分析与职业定位、职业素养；</p> <p>(2) 职业规划训练模块。包括撰写个人职业生涯规划设计与规划、个性化职业规划咨询与指导、教学总结与学习考核；</p> <p>(3) 就业指导理论模块；</p> <p>(4) 就业指导实践模块。</p>	<p>(1) 条件要求：利用互联网现代信息技术开发翻转课堂、慕课、视频及 PPT 等多媒体课件，搭建多维、动态、活跃、自主的课程训练平台；</p> <p>(2) 教学方法：讲授法、角色扮演和线上教学。把握面试技巧和求职简历制作这两个中心环节，提高学生择业就业能力。加强学生学习过程管理，突出过程与模块评价，结合课堂提问、小组讨论成果展示、案例分析和模拟面试等手段，加强教学环节的考核，并注重过程记录。</p> <p>(3) 师资要求：任课教师应具有扎实的理论和实践基础。</p> <p>(4) 考核要求：考查，平时成绩 30%+网课成绩 30%+期末考核 40%。强调课程结束后综合评价，结合毕业生课堂表现、求职简历的撰写情况和模拟面试招聘场景的表现，对学生的综合择业能力及水平做出客观评价。</p>	32
创新创业基础	08000106	<p><b>素质目标：</b></p> <p>(1) 具备主动创新意识，树立科学的创新创业观；</p>	<p>(1) 创新创业理论教育模块；</p> <p>(2) 创新创业案例分</p>	<p>(1) 条件要求：授课使用多媒体教学。</p> <p>(2) 教学方法：讲授法和线上</p>	32



		<p>(2) 激发自我的创新创业意识,提高社会责任感和创业精神。</p> <p><b>知识目标:</b></p> <p>(1) 熟悉创新思维提升的基本方法;</p> <p>(2) 了解创业的基本概念、基本原理和基本方法;</p> <p>(3) 了解创业的产生与演变过程;</p> <p>(4) 掌握商业模式的设计。</p> <p><b>能力目标:</b></p> <p>(1) 能独立进行项目的策划,并写出项目策划书;</p> <p>(2) 能对项目做出可行性报告和分析;</p> <p>(3) 具备市场分析与产品营销策略的能力;</p> <p>(4) 具备财务分析与风险预测的能力。</p>	<p>析与讨论;</p> <p>(3) 创新创业实践教学模块。</p>	<p>教学。</p> <p>(3) 师资要求:任课教师应具有扎实的理论和实践基础。</p> <p>(4) 考核要求:考查,平时成绩30%+网课成绩30%+期末考核40%。</p>	
中华传统文化	2000 0172	<p><b>素质目标:</b></p> <p>(1) 提升自我的思想品德修养,养成良好个性和健全人格;培育人文精神,提升文化品位和审美能力;</p> <p>(2) 陶冶爱国主义情操,增强历史使命感和文化自信。</p> <p><b>知识目标:</b></p> <p>(1) 了解传统文化渊源和文化本质;</p> <p>(2) 了解传统文化的历史发展、基本精神、代表人物、人文环境、文化内容。</p> <p><b>能力目标:</b></p> <p>(1) 能将中华传统文化精神运用于实际生活;</p> <p>(2) 能正确深刻的测评现实生活中遭遇的人和事,形成自己的独立见解;</p> <p>(3) 能正确叙述揭示中华传统文化独具特征性的基本命题、概念。</p>	<p>(1) 优秀传统文化讲授。包括湖湘哲学思想、湖湘文学艺术、湖湘宗教、湖湘民俗民风、湖湘科学技术、湖湘文化精神;</p> <p>(2) 优秀传统文化体验。包括参观湖湘传统文化特色代表项目、撰写学习湖湘传统文化心得体会、总结与学习思考。</p>	<p>(1) 条件要求:使用线上资源进行教学。</p> <p>(2) 教学方法:授课以线上专题讲座为主。</p> <p>(3) 师资要求:任课教师应具有扎实的理论和实践基础。</p> <p>(4) 考核要求:考查。线上平台考核。</p>	16
高等数学	2000 0117	<p><b>素质目标:</b></p> <p>(1) 提高对高等数学的兴趣,提高学习的主动性和积极性;</p> <p>(2) 养成逻辑思维、抽象思维、数学建模等数学思维和细致严谨的科学精神;</p> <p>(3) 增强文化自信、家国情</p>	<p>(1) 初等函数的概念及性质,极限的概念和运算法则;</p> <p>(2) 导数的概念、几何意义、运算法则及应用;</p> <p>(3) 微分的概念、几何意义及运算法</p>	<p>(1) 教学条件:利用校园网络、精细化的多媒体课件,包含习题库、课程视频、考试题库的高等数学课程线上教学平台。</p> <p>(2) 教学方法:主要采用翻转教学法、探究教学法、任务驱动和小组合作学习法等教学</p>	96





		<p>怀，树立不畏困难、敢于挑战的精神。</p> <p><b>知识目标：</b></p> <p>(1) 理解和掌握高等数学中函数、极限、导数、积分等基本概念、原理和定理。</p> <p>(2) 掌握高等数学中函数、极限、导数、积分等的基本运算和推理方法。</p> <p>(3) 熟悉高等数学的常用符号和公式。</p> <p>(4) 掌握高等数学的常用方法和技巧。</p> <p><b>能力目标：</b></p> <p>(1) 能够分析和解决复杂的数学问题。</p> <p>(2) 能够运用高等数学的知识和方法解决实际问题。</p> <p>(3) 能够利用高等数学的工具和技术进行数学建模和计算。</p> <p>(4) 能够进行数学推理和证明，培养严密的逻辑思维能力。</p>	<p>则，微分在近似计算上的应用；</p> <p>(4) 不定积分和定积分的概念，计算及应用。</p>	<p>方法。</p> <p>(3) 师资要求：要求任课教师具有数学理论基础和有较强的责任感、爱岗敬业、乐于奉献。能依据学生学情，有效组织教学活动。</p> <p>(4) 考核方式：终结性评价与过程性评价相结合。平时过程性考核成绩根据考勤、课堂表现情况、线上学习情况等评定，占总成绩的40%；期末考试占总成绩的60%。</p>	
普通物理	2000 0123	<p><b>素质目标：</b></p> <p>(1) 树立严谨务实的学风和敬业奉献的工作作风；</p> <p>(2) 树立科学思维、科学态度、科学精神和创新思维。</p> <p><b>知识目标：</b></p> <p>掌握经典物理中力学、声学、光学、热学、电磁学等方面的基础知识；</p> <p><b>能力目标：</b></p> <p>(1) 具备利用物理解释有关物理现象的能力；</p> <p>(2) 具备后续课程学习、终身学习和自主发展的学习能力；</p> <p>(3) 具有独立思考并解决实际问题的能力。</p>	<p>(1) 力学基本原理及应用；</p> <p>(2) 声学基本原理及应用；</p> <p>(3) 光学基本原理及应用；</p> <p>(4) 热学基本原理及应用；</p> <p>(5) 电磁学基本原理及应用</p>	<p>1. 教学条件：利用校园网络、网络学习平台、现代信息技术开发视听、微课等多媒体课件。</p> <p>2. 教学方法：讲授法、探究教学法、任务驱动和小组合作学习法等教学方法。</p> <p>3. 师资要求：担任本课程的主讲教师应具有研究生以上学历或讲师以上职称。</p> <p>4. 考核方式：考试。终结性评价与过程性评价相结合。平时过程性考核成绩根据考勤、课堂表现情况、作业完成情况等评定，占总成绩的40%；期末考试占总成绩的60%。</p>	64
大学语文	20000 167	<p><b>素质目标：</b></p> <p>(1) 养成正确的社会主义核心价值观，增强文化自信；</p> <p>(2) 养成求真求善求美的人文品格；</p> <p>(3) 养成读书习惯。</p> <p><b>知识目标：</b></p> <p>(1) 能理解和吸收、运用儒道优秀传统文化智慧；</p>	<p>(1) 儒道传统智慧</p> <p>(2) 诗词审美风范</p> <p>(3) 小说戏剧人生</p>	<p>(1) 条件要求：多媒体教室、智慧教室。</p> <p>(2) 教学方法：a. 讲授法。教师循循善诱，动之以情，导之以理；b. 活动演绎法。设计口语交流活动，如辩论赛、读书报告会、现场作文赛；c. 双主体教学法。教师介绍、引导和总结，学生课前学习和课中分</p>	32



	<p>(2) 能掌握理解和欣赏文学作品的基本技巧；</p> <p>(3) 改善思维品德，拓展人文视野；</p> <p><b>能力目标：</b></p> <p>(1) 能结合专业准确流畅地运用祖国语言文字进行交流；</p> <p>(2) 理解并自觉传承祖国的优秀传统文化，改善学生分析问题、解决问题的能力。</p>		<p>析演绎。</p> <p>(3) 师资要求：中国语言文学专业，硕士研究生以上学历。</p> <p>考核要求：考试。过程性考核60%+终结性考试40%。</p>	
--	--	--	---	--

## (二) 公共选修课

公共选修课有党史国史、习近平法治思想、大学美育、音乐欣赏、职业安全、大学安全教育、创新思维训练、健康与养生、当代中国概况、世界文明史、生活中的法律指南11门课程，至少修满8学分。党史国史、习近平法治思想、大学美育、音乐欣赏、职业安全课程、大学安全教育为限定选修。

公共选修课程设置及要求见表6所示。

表6 公共选修课程设置及要求

课程名称	课程代码	课程目标	主要内容	教学要求	参考学时
党史国史	210001 12	<p><b>素质目标：</b></p> <p>养成自身既不骄傲自大又不妄自菲薄、既自信又虚心的中华民族文化心理特质，增强“四个意识”，坚定“四个自信”，做到“两个维护”。</p> <p><b>知识目标：</b></p> <p>(1) 认识党史、新中国史、改革开放史、社会主义发展史及其内在的规律性；</p> <p>(2) 了解近现代以来的国史国情、党史党情。</p> <p><b>能力目标：</b></p> <p>(1) 能够运用马克思主义立场、观点、方法独立思考问题、分析问题及解决问题的能力；</p> <p>(2) 提高运用科学的历史观和方法论分析和评价历史事件、历史人物、辨别历史是非和社会发展方向的能力。</p>	<p>(1) 列强的入侵与中国社会性质的变化；</p> <p>(2) 反侵略斗争的失败与民族意识的觉醒；</p> <p>(3) 对国家出路的早期探索；</p> <p>(4) 辛亥革命与封建帝制的终结；</p> <p>(5) 开天辟地的大事变；</p> <p>(6) 中国革命的新局面；</p> <p>(7) 中国革命新道路的艰辛探索；</p> <p>(8) 抗日战争与中华民族复兴的转折；</p> <p>(9) 为新中国而奋斗；</p> <p>(10) 社会主义基本制度在中国的确立；</p> <p>(11) 社会主义建设的良好开局与曲折发展；</p> <p>(12) 中国特色社会主义的开创与发展；</p> <p>(13) 中国特色社会主义进入新时代。</p>	<p>(1) 条件要求：超星学习通、问卷星等信息化平台。开发课程资源，采用信息化教学手段，提高教学效率。</p> <p>(2) 教学方法：本课程以教学讲座为主要形式。灵活运用参与式、讨论式、演讲式、辩论式、案例式、倒置式、团队项目体验式等多种教学方法，使理论具体化，观点问题化，过程互动化，构筑“教”与“学”的良性互动平台。</p> <p>(3) 师资要求：任课教师应具有社科专业硕士研究生及以上学历或中级以上职称，具有扎实的理论和实践基础。</p> <p>(4) 考核方法： 考核方式：考查 考核形式：开卷、小论文 考核用时：90分钟 总评成绩=平时占40%+期末占60%</p>	32



<p>习近平 法治思想</p>	<p><b>素质目标:</b> 提高法治意识和法治素养,增强推动法治中国建设、实现国家治理体系和治理能力现代化(由此推及检测行业企业治理体系和治理能力现代化)的责任感和使命感。</p> <p><b>知识目标:</b> (1)了解依法治国的背景原因、主要内容、重大意义、政策特点;掌握习近平总书记对全面依法治国的重要论述(讲话); (2)深入掌握党的二十大精神。</p> <p><b>能力目标:</b> 具备运用全面依法治国的知识和理论解决实际问题的初步能力,尤其是依法依规解决“检测强国、质量强国”过程中现实问题的初步能力。</p>	<p>(1)全面依法治国背景原因、主要内容、重大意义、政策特点; (2)习近平总书记全面依法治国重要论述(讲话); (3)党的二十大精神。</p>	<p>(1)教学条件:授课使用多媒体教学,利用视听媒体,将抽象的教学内容,采用图文并茂的方式形象的演示出来,教学示范清晰可见。</p> <p>(2)教学方法:主要采用翻转教学法、探究教学法、任务驱动和小组合作学习法、角色扮演法等方法。</p> <p>(3)师资要求:担任本课程的主讲教师应具有研究生以上学历或讲师以上职称,具有扎实思政学科知识储备和较丰富的教学经验。</p> <p>(4)考核方式:本课程为考查课程,采取形成性考核+终结性考核各占50%权重比形式进行课程考核。</p>	<p>32</p>
<p>大学 美育</p>	<p><b>素质目标:</b> 树立正确、健康、进步的审美观,提高人文素养。</p> <p><b>知识目标:</b> (1)了解美学的基本理论知识; (2)正确认识美的性质和特征、生活和美学的关系、人生和美的关系; (3)准确理解美学的重要概念,如真、善、美、自然美、社会美、形式美、优美、崇高、喜剧、悲剧、美感、审美心理等。</p> <p><b>能力目标:</b> (1)能运用美学原理知识分析生活、自然和艺术领域的审美现象。能鉴赏绘画、建筑、音乐、电影等艺术作品; (2)能运用美学原理从事艺术作品的简单创造活动。</p>	<p>(1)概述与美的本质和特性讨论; (2)美的表现领域(自然美、社会美、人性美); (3)美的范畴:崇高美、优美、滑稽美及其他; (4)艺术的本质、特征和艺术鉴赏的原理; (5)艺术鉴赏之一:绘画与雕塑; (6)艺术鉴赏之二:建筑与园林; (7)艺术鉴赏之三:音乐与舞蹈; (8)艺术鉴赏之四:电影与戏剧。</p>	<p>(1)条件要求:授课主要多媒体教室进行,教学投影清晰;根据课程特色,使用多媒体完成部分教学,并逐步完善教学课件、电子教案、教学大纲等教学软件资源并在学习通建设课程资源进行线上教学。</p> <p>(2)教学方法:以工作任务为中心的项目化教学,通过理论教学、实践等多种途径,充分开发学习资源,给学生提供丰富的实践机会,实现学习实践一体化。</p> <p>(3)师资要求:授课教师系统学习过美学课程,有一定的美学理论基础,能结合不同专业的特色,逐步提升学生审美能力。</p> <p>(4)课程考核:考查。本课程采用平时形成性考核和期末终结性考试相结合的方式进行。课程考核总成绩满分为100分,其中平时形成性考核成绩占总成绩的30%;期末终结性考试成绩占总成绩的70%。平时的形成性考核内容是运用美学原理赏析作品,要求大家独立完成。期末终结性考试采用实践考核。</p>	<p>32</p>



<p>音乐欣赏</p>	<p><b>素质目标:</b> (1) 形成正确的赏析音乐的情感思维和逻辑思维; (2) 开发形象思维, 养成创新精神; (3) 提高感受美、表现美、鉴赏美、创造美的能力, 促进德智体美全面和谐发展。</p> <p><b>知识目标:</b> (1) 初步掌握音乐赏析的方法, 基本了解音乐的基本构成和不同种类音乐作品、舞蹈作品的风格、特征; (2) 了解中华优秀传统文化的艺术魅力, 了解其发展的过程、艺术的特征。</p> <p><b>能力目标:</b> (1) 能运用音乐舞蹈调节情绪; (2) 能感受音乐的内涵。</p>	<p>(1) 唤醒欣赏音乐感官 (2) 中西合璧交响音乐 (3) 中国古乐和民族乐 (4) 中国民族民间歌曲 (5) 走进中国国粹京剧 (6) 中国流行音乐发展 (7) 经典舞蹈作品赏析 (8) 湖湘文化行业精神</p>	<p>(1) 条件要求: 授课使用多媒体教学, 利用视听媒体, 将抽象的教学内容, 采用图文并茂的方式形象的演示出来, 教学示范清晰可见。 (2) 教学方法: 授课以课堂教学和网课形式, 采取教学与训练相结合的方式, 运用课堂讲授, 典型案例分析、情景模拟训练、社会调查等方式。 (3) 师资要求: 任课教师应具有扎实的理论和实践基础。 (4) 考核要求: 本课程为考查课程, 采取平时成绩20%+网课成绩40%+期末考核40%的形式, 进行考核评价。</p>
<p>职业安全</p>	<p><b>素质目标:</b> (1) 树立职业安全重要性的意识, 增强安全意识和责任感; (2) 树立职业道德和职业操守, 具备正确的职业行为和价值观念; (3) 树立团队合作和沟通能力。</p> <p><b>知识目标:</b> (1) 掌握职业安全的基本概念、原理和法律法规; (2) 熟悉不同行业的职业安全风险和防控措施; (3) 了解职业病的预防和治疗方法; (4) 熟悉职业安全管理体系和标准。</p> <p><b>能力目标:</b> (1) 能够分析和评估工作环境中的职业安全风险。 (2) 能够制定和实施职业安全管理计划。 (3) 能够应对突发事件和职业安全事故, 采取及时有效的应急措施。 (4) 能够进行职业危害评估和职业病防控工作。 (5) 能够进行职业安全监督和检查, 确保工作场所的安全和健康。</p>	<p>(1) 职业安全基础知识: 职业安全的基本概念、原理和重要性、职业安全法律法规和标准、职业安全管理体系和体系要素、职业病的预防和治疗方法、职业安全风险评估和控制措施 (2) 职业安全风险识别和评估、控制和管理措施、职业安全事故的预防和应急处理、职业安全培训和教育 (3) 职业安全技术与装备: 职业安全设备和防护用品的选择和使用、职业安全技术和工艺的应用、职业安全检测和监测技术 (4) 职业安全管理与评估: 职业安全管理体系的建设和运行、职业安全管理的组织和责任、职业安全监督和检查、职业安全绩效评估和改进 (5) 职业安全文化与心理健康: 职业安全文化的建设</p>	<p>(1) 条件要求: 在易班平台上建设课程资源, 能进行线上教学; 建设工伤预防与警示教育基地。 (2) 师资要求: 授课教师必须系统的学习职业安全课程, 有一定的理论基础, 熟悉不同行业的职业安全风险和防控措施。 (3) 教学方法: 利用易班平台进行线上教学; 利用工伤预防与警示教育基地进行线下教学。 (4) 考核要求: 本课程采用平时形成性考核和期末终结性考试相结合的方式进行, 课程考核总成绩满分为100分。采用闯关方式, 要求学生通过安全理论、教育基地体验、安全风险识别、职业安全设备和防护用品的选择和使用、职业安全案例分析等五关测试。</p>



		和发展、职业安全心理健康的维护和促进、职业安全沟通和协作 (6)职业安全案例分析与实践： 职业安全事故案例分析和教训、职业安全实践和项目实施、职业安全管理经验分享和交流		
大学安全教育	<p><b>素质目标：</b> (1) 树立起生命至上、安全第一的思想； (2) 树立积极正确的安全价值观。</p> <p><b>知识目标：</b> (1) 了解安全基本知识； (2) 掌握与安全问题相关的法律法规和校纪校规，安全问题所包含的基本内容，安全问题的社会、校园环境； (3) 了解安全信息、相关的安全问题分类知识以及安全保障的基本知识。</p> <p><b>能力目标：</b> (1) 具备安全防范技能、防灾避险能力、安全信息搜索与安全管理技能； (2) 具备以安全为前提的自我保护技能、沟通技能、问题解决技能等等。</p>	<p>(1) 大学生安全教育概述； (2) 公共安全与应急管理； (3) 消防安全与环境安全； (4) 人身安全与财产安全； (5) 生活安全与食品安全； (6) 户外活动与交通安全； (7) 教学与实验实习安全； (8) 网络安全与信息安全； (9) 国家安全与政治稳定； (10) 自然灾害事故预防； (11) 社会兼职与就业安全； (12) 其他安全常识。</p>	<p>(1) 条件要求：在易班平台上建设课程资源，能进行线上教学，线下建立安全教育基地。 (2) 师资要求：授课教师必须系统的学习相关的安全知识，有一定的理论基础，熟悉不同类型安全风险和防控措施。 (3) 教学方法：利用易班平台进行线上教学；利用安全教育基地进行线下教学。 (4) 考核要求：考核要求：考查。平时成绩20%、结课考核50%、实践考核30%。平时成绩：课堂表现及出勤情况；结课考核：包括课堂测试、学习报告或微视频制作；微视频制作：脚本编排合理、视频制作精良、叙述事件完整、应对方式恰当、警示教育突出。实践考核：集合迅速、逃生避险方法正确、合理运用有效工具并操作规范、救援救护操作正确。</p>	16
创新思维训练	<p><b>素质目标：</b> (1) 树立创新意识、创新思维； (2) 掌握创新方法，提高学习和工作中的创新能力。</p> <p><b>知识目标：</b> (1) 了解创造、创新、创新思维、创新能力等基本概念； (2) 掌握不同的创新思维方法并用于实践。</p> <p><b>能力目标：</b> (1) 能在实践过程中按任务需求组织团队，通过分工协调团队成员间的关系，提高交流合作能力； (2) 能通过查阅文献获取相关信息，掌握撰写项目申请书、研究报告和技术研究方案的方法和技巧，为参加大学生创新创业比赛奠定基</p>	<p>(1) 创意、创新与创造的关系； (2) 创新思维激发； (3) 我们为什么缺乏创意； (4) 思维训练方法； (5) 创新设计思维； (6) 创新思维跨界整合训练； (7) 创新思维案例。</p>	<p>(1) 条件要求：多媒体教室。 (2) 教学方法：教师讲授、观赏视频、课堂讨论、参观访问等。 (3) 师资要求：专任教师与兼职教师相结合的双师型教学团队。兼职教师比例稳定在20%左右，副高以上职称教师占30%以上。 (4) 考核要求：考查。形成性考核40%+终结性考核60%。</p>	16



健康与养生	<p>础。</p> <p><b>素质目标：</b> 提升对日常行为与健康关系的认识，更积极、主动地规范自己的健康行为，促进身心健康，提高健康素质。</p> <p><b>知识目标：</b> (1) 掌握一定的卫生保健知识水平，预防和识别常见心理障碍； (2) 获得一定的医疗保健知识及现场急救知识。</p> <p><b>能力目标：</b> 正确理解、宣传、落实政府的健康政策，并作出合理、恰当的健康决策，从而实现对健康的有效管理，降低常见病的发病率和患病率。</p>	<p>(1) 健康的“新”定义与健康管理； (2) 身体活动促进； (3) 合理膳食； (4) 远离成瘾性物质； (5) 健康睡眠； (6) 环境与健康； (7) 常见传染病的预防； (8) 慢性非传染性疾病的预防； (9) 做健康的消费者； (10) 心理健康与身体健康； (11) 学生心理发展特点和相关社会因素； (12) 压力的概念； (13) 抑郁症和焦虑症； (14) 网络成瘾； (15) 性与生殖健康； (16) 常见性传播疾病预防； (17) 突发事件与个人安全防范；</p>	<p>(1) 条件要求：多媒体教室、网络学习平台。 (2) 教学方法：教师讲授、观赏视频、课堂讨论、实践总结等。 (3) 师资要求：专任教师与兼职教师相结合的双师型教学团队。兼职教师比例稳定在20%左右，副高以上职称教师占30%以上。且教师应具备体育、心理、医学等相关专业背景和学生管理等工作经验。 (4) 考核要求：考查。形成性考核40%+终结性考核60%。</p>	16
当代中国概况	<p><b>素质目标：</b> 提升文化素养与思想政治素质。</p> <p><b>知识目标：</b> (1) 了解中国发展的历史轨迹； (2) 掌握中国文化常识；把握中国基本国情。</p> <p><b>能力目标：</b> 具备思辨能力、信息搜集能力、归纳整合能力。</p>	<p>(1) 中国人文地理； (2) 中国政治； (3) 中国经济教育科技； (4) 中国社会； (5) 人民生活。</p>	<p>(1) 条件要求：多媒体教室。 (2) 教学方法：教师讲授、观赏视频、课堂讨论、参观访问等。 (3) 师资要求：专任教师与兼职教师相结合的双师型教学团队。兼职教师比例稳定在20%左右，副高以上职称教师占30%以上。需为党员教师。 (4) 考核要求：考查。形成性考核40%+终结性考核60%。</p>	16
世界文明史	<p><b>素质目标：</b> 提升文化素养；培养尊重及维护世界文明多样性的观念。</p> <p><b>知识目标：</b> (1) 对世界文明发展过程有基本的了解； (2) 对中华文明在世界文明史的地位与作用有较为深刻的认识。</p> <p><b>能力目标：</b> 在当今世界全球化背景下，能更加明晰地认识文明的走向，感悟历史的发展与变迁。</p>	<p>(1) “文明”的界定及其历史前提； (2) 古代亚欧大陆的地域文明； (3) 古代至近代早期世界的文明交往； (4) 思想启蒙、社会变革与世界近代的发端； (5) 美国独立与西欧文明的北美延伸； (6) 工业革命、世界大战与现代文明的处境。</p>	<p>(1) 条件要求：学习通或其他网络学习平台。 (2) 教学方法：教师讲授、观赏视频、合作探究法。 (3) 师资要求：线上名家讲座+专任教师线下辅导模式。专任教师应具备中文、历史等相关专业背景。 (4) 考核要求：考查。完成学习通平台视频观看、单元测验、课后作业、期末考试合格且获得平台综合分数60分及以上，方可修得学分。</p>	16
生活中的法律	<p><b>素质目标：</b> (1) 树立法治观念；</p>	<p>(1) 宪法； (2) 行政法；</p>	<p>(1) 条件要求：使用多媒体教室授课。</p>	16



指南	<p>(2) 增强法律意识和社会责任心；</p> <p>(3) 树立正确的职业道德和敬业精神。</p> <p><b>知识目标：</b></p> <p>(1) 掌握法律的基础知识；</p> <p>(2) 理解并掌握法律的本质；</p> <p>(3) 了解现行法律的基本内容；</p> <p><b>能力目标：</b></p> <p>(1) 具备对有关法律问题的理解能力；</p> <p>(2) 具备对是与非的分析判断能力；</p> <p>(3) 具备依法律己、依法做事、依法维护权益、依法与违法行为作斗争的实践能力。</p>	<p>(3) 民法；</p> <p>(4) 经济法；</p> <p>(5) 刑法；</p> <p>(6) 土木工程专业法规。</p>	<p>(2) 教学方法：采用讲授法、线上线下混合式教学法、翻转教学法、案例分析法和小组讨论法等教学方法。</p> <p>(3) 师资要求：担任本课程的主讲教师应具有法律专业研究生以上学历或讲师以上职称，具备丰富的法律知识和实践经验，并且应具备较丰富的教学经验。</p> <p>(4) 考核要求：建立过程考评、结果考评以及线上、线下考核相结合的多元评价方法。</p>
----	--	--	--

### (三) 专业基础课

专业基础课有机械制图、工程力学、承压特种设备相关知识、金属材料与热处理、焊接技术、Auto CAD等6门课程，共20学分。

专业基础课程设置及要求见表7。

表7 专业基础课程设置及要求

课程名称	课程代码	课程目标	主要内容	教学要求	参考学时
机械制图	17040301	<p><b>素质目标：</b></p> <p>(1) 具备制图所需的细心和耐心；</p> <p>(2) 具备追求高效、精益求精的职业素质。</p> <p><b>知识目标：</b></p> <p>(1) 掌握识读和绘制机械图样的基础知识；</p> <p>(2) 熟悉各种标准件和常用件的绘制方法。</p> <p><b>能力目标：</b></p> <p>具有一定的面向特种设备、机械、化工、石油、核电、铁路等行业构件的识图和绘图能力。</p>	<p>(1) 制图的基本知识与技能；</p> <p>(2) 三视图；</p> <p>(3) 零部件的识读；</p> <p>(4) 组合体的识读；</p> <p>(5) 零件图的绘制与识读；</p> <p>(6) 装配图绘制与识读。</p>	<p>(1) 教学条件：授课主要有多媒体教室进行，教学投影清晰；有网络在线资源，能进行线上教学；</p> <p>(2) 教学方法：融入课程思政，立德树人贯穿课程始终。应用多媒体、模型、现场教学、案例分析等教学手段，实现制图识图理论与工程实例的结合。专业核心课程实行任务驱动、项目导向等多种形式的“做中学、做中教”教学模式，使学生在项目活动中掌握相关的知识；对于零件图绘制等难点重点，教师应在旁重点关注；</p> <p>(3) 师资要求：担任本课程的主讲教师应具有研究生及以上学历或讲师以上职称，并具有一定的工程项目实践经验；</p> <p>(4) 考核方式：终结性评价与过程性评价相结合。平时过程性考核根据考勤、课堂表现情况、线上教学情况等评定，占总成绩的</p>	64



				40%，期末考核成绩占总成绩的60%。	
工程力学	18010302	<p><b>素质目标：</b> 树立严谨的工作作风、高度的责任心，培养团队沟通合作、工程项目管理、安全节能、创新意识和工程伦理素养。</p> <p><b>知识目标：</b> (1) 掌握一般构件的受力分析和受力图的绘制方法； (2) 掌握平面力系的平衡原理、平衡方法和计算方法； (3) 掌握拉压、剪切和弯曲基本变形的概念和内力计算以及在不同变形下，杆件的强度及刚度计算。</p> <p><b>能力目标：</b> (1) 具备利用静力平衡方程计算工程结构的支座反力和内力，并根据内力计算方法判断工程结构的危险截面的能力； (2) 具备对工程结构进行承载力的分析和计算，能根据结构特点合理布置荷载的能力； (3) 具备对工程结构进行强度和刚度的校核的能力。</p>	<p>(1) 刚体静力学基础； (2) 平面力系； (3) 物体的重心和平面图形的形心； (4) 变形：杆件的轴向拉伸与压缩变形，剪切与挤压变形，扭转变形，弯曲变形。</p>	<p>(1) 教学条件：授课主要有多媒体教室进行，教学投影清晰；有网络在线资源，能进行线上教学； (2) 教学方法：融入课程思政，立德树人贯穿课程始终。精讲多练，教学做一体，学生在学中练，练中学，提高工程力学应用能力，教学方法多样化，将传统教学和多媒体教学相结合，辅以在线开放课程和教学资源库等相关资源，采用互动式教学、项目教学、探究式教学等教学方法； (3) 师资要求：任本课程的教师需要具备扎实的理论基础以及企业实战经验，能深入浅出地向学生讲授相关知识； (4) 考核方式：终结性评价与过程性评价相结合。平时过程性考核成绩根据考勤、课堂表现情况、线上教学情况等评定，占总成绩的40%，期末考核成绩占总成绩的60%。</p>	32
金属材料与热处理	18010301	<p><b>素质目标：</b> (1) 树立爱国主义情怀和民族自豪感，增强对国家科技发展的责任感和使命感； (2) 养成科学精神和创新意识、社会责任感和职业道德、安全意识和环保意识。</p> <p><b>知识目标：</b> (1) 掌握材料的性能、金属热处理原理及工艺； (2) 掌握金属晶体结构与结晶、铁碳合金相图基础知识； (3) 掌握常用材料牌号及用途； (4) 了解新材料的发展趋势，根据材料牌号，能对其组成、特点、性能、应用进行分析。</p> <p><b>能力目标：</b></p>	<p>(1) 金属材料的性能； (2) 金属的晶体结构； (3) 金属的结晶，合金的相结构，合金的结晶； (4) 钢的热处理； (5) 金属的塑性变形与再结晶； (6) 工业用钢，铸铁，非铁合金； (7) 典型零件的选材与热处理工艺； (8) 非金属材料与复合材料。</p>	<p>(1) 教学条件：授课主要有多媒体教室进行，教学投影清晰；有网络在线资源，能进行线上教学； (2) 教学方法：融入课程思政，立德树人贯穿课程始终。采用“理论讲解+实物观摩与现场观摩+实验”的一体化教学模式；运用互动式教学、项目教学、案例教学、讨论式教学、探究式教学等多种教学方法；制作多媒体课件，开发典型教学内容演示动画；充分利用信息化教学资源，开发学生自主学习课程教学资源库； (3) 师资要求：任本课程的教师需要具备扎实的理论基础以及企业实战经验，能深入浅出地向</p>	64





		<p>(1) 具有分析金属的晶体结构、二元合金相图和铁碳合金相图的基本能力；</p> <p>(2) 具有应用钢热处理知识完成钢的热处理的能力；</p> <p>(3) 具有鉴别金属材料与热处理、选择工程常用材料的能力；</p> <p>(4) 具有材料基础理论知识和正确分析材料相关问题的能力。</p>		<p>学生讲授相关知识；</p> <p>(4) 考核方式：终结性评价与过程性评价相结合，平时过程性考核成绩根据考勤、课堂表现情况、线上教学情况等评定，占总成绩的40%，期末考核成绩占总成绩的60%。</p>	
焊接技术	18010303	<p><b>素质目标：</b></p> <p>(1) 具备规范的操作习惯，能遵从操作工艺准则；</p> <p>(2) 具备良好的安全意识和合作精神。</p> <p><b>知识目标：</b></p> <p>掌握常见的焊接原理、冶金基础、焊接工艺等知识。</p> <p><b>能力目标：</b></p> <p>(1) 具备识读焊接图纸的能力，以及正确选择焊接方法、选择焊接材料、确定焊接工艺的能力；</p> <p>(2) 具备分析常见焊接缺陷产生原因及防止措施的能力，以及电弧焊接、气体保护焊等焊接的一定操作能力。</p>	<p>(1) 焊接冶金基础；</p> <p>(2) 焊接应力与变形；</p> <p>(3) 焊接材料、焊接工艺、常用焊接方法；</p> <p>(4) 常用金属材料的焊接；</p> <p>(5) 焊接缺陷的产生及防止；焊接实训。</p>	<p>(1) 教学条件：授课主要在多媒体教室进行，教学投影清晰；有网络在线资源，能进行线上教学；</p> <p>(2) 教学方法：融入课程思政，立德树人贯穿课程始终。充分调动学生学习的积极性和参与性，采用任务驱动式的教学方式，将理论的学习融入于任务完成的一体化教学过程中，以项目教学为载体，综合运用现代化教学手段，边讲边练，以验证项目实现的情况，让学生切实感受知识内容；</p> <p>(3) 师资要求：任本课程的教师需要具备扎实的理论基础以及企业实战经验，能深入浅出地向学生讲授相关知识；</p> <p>(4) 考核方式：终结性评价与过程性评价相结合。平时过程性考核成绩根据考勤、课堂表现情况、线上教学情况等评定，占总成绩的40%，期末考核成绩占总成绩的60%。</p>	64
Auto CAD	18000104	<p><b>素质目标：</b></p> <p>具备勤奋敬业、谨慎细致、务实高效、团结协作的职业态度，具有强烈的工作责任心；</p> <p><b>知识目标：</b></p> <p>(1) 掌握基本线、圆弧等绘制操作，熟悉文字与表格，尺寸标注、图块使用；</p> <p>(2) 掌握零件图绘制、装配图绘制，简单三维图绘制，图形输出等；</p> <p><b>能力目标：</b></p> <p>(1) 具备阅读分析零件图的能力；</p> <p>(2) 具备计算机绘制专业工程</p>	<p>(1) 文件操作与环境设置；</p> <p>(2) 绘制简单二维图；</p> <p>(3) 掌握属性、编辑方法；</p> <p>(4) 抄画零件图；</p> <p>(5) 应用尺寸标注，画表格和文字；</p> <p>(6) 绘制三维模型；</p> <p>(7) 装配图与零件图；</p> <p>(8) 图形输出。</p>	<p>(1) 教学条件：要求一生一机的一体式教学环境。教室应配投影仪、极域电子教室，所有学生机应安装AutoCAD2010以上软件，并接Internet；</p> <p>(2) 教学方法：机房授课，将课程内容模块化，化解难点，循序渐进。以实际项目为背景，理实一体，讲练结合，采用线上线下混合式教学模式，采用项目贯穿法、任务分解法实施教学。融入课程思政，立德树人贯穿课程始终；</p> <p>(3) 师资要求：担任本课程的主讲教师应具有研究生以上学历</p>	64



		图的能力； (3) 具备独立完成机械设计零件图，装配图的绘图、打印图样的任务的能力。		或讲师以上职称，具备较强的信息素养和专业能力，同时应拥有较丰富的教学经验。 (4) 考核方式：本课程的考核方式始终坚持以学生能力、过程考核相结合，教学评价采用过程评价与结果评价相结合，学生最终成绩由“过程评价”和“结果考核”两个部分组成。平时过程性考核成绩根据考勤、项目完成情况等评定，占总成绩的40%，期末考核成绩占总成绩的60%。	
承压特种设备相关知识	18020312	<b>素质目标：</b> (1) 具备对特种设备的重要性、安全性、危险性意识； (2) 具备安全意识和质量管理意识； <b>知识目标：</b> (1) 理解掌握锅炉、容器、管道的结构及组成； (2) 掌握的使用相关标准法规列举锅炉、容器、管道的检测要求； <b>能力目标：</b> (1) 能够自主完成锅炉、容器、管道检测工艺的设计； (2) 能正确查阅相关资料、标准、法规制定检测工艺。	(1) 锅炉的基本知识及安全技术监察规程的应用等。 (2) 压力容器基本知识及固定式压力容器安全监察规程、GB150等。 (3) 压力管道的基本知识及压力管道安全技术监察规程、GB50235等	(1) 教学条件：授课主要有多媒体教室进行，教学投影清晰；有网络在线资源，能进行线上教学； (2) 教学方法：采用互动式教学、项目教学、探究式教学等教学方法，结合核心专业课程诱发学生兴趣，使学生在项目活动中掌握相关的知识和技能。融入课程思政，立德树人贯穿课程始终； (3) 师资要求：任本课程的教师需要具备扎实的理论基础以及企业实战经验，能深入浅出地向学生讲授相关知识； (4) 考核方式：终结性评价与过程性评价相结合。平时过程性考核成绩根据考勤、课堂表现情况、线上教学情况等评定，占总成绩的40%，期末考核占总成绩的60%。	32

#### (四) 专业核心课

专业核心课程有射线检测、超声检测、磁粉检测、渗透检测、金相分析基础、金属力学性能测试技术、无损检测新技术等7门课程，共30学分。

专业核心课程设置及要求如表8所示。

表8 专业核心课程设置及要求

课程名称	课程代码	课程目标	主要内容	教学要求	参考学时
磁粉检测	18020302	<b>素质目标：</b> (1) 具备规范操作、诚实守信、精益求精的职业素养； (2) 具备良好的安全意识和合作精神； <b>知识目标：</b>	(1) 磁粉检测的物理基础； (2) 磁化电流磁化方法和磁化规范； (3) 磁粉检测设备和器材；	(1) 教学条件授课理论与实践相结合，理论课程的学习在理实一体化教室进行，教学投影清晰；能够展示网络在线资源，能进行线上教学，实践教学在磁粉检测实训基地进行，能够提供足够的	64



	<p>(1) 掌握磁粉检测的基本理论； (2) 熟悉设备和试块的性能； (3) 掌握磁化方法和规范的选择； (4) 掌握磁粉检测各步骤的要求。</p> <p><b>能力目标：</b> (1) 具备能够根据不同的检测对象，选择和使用磁粉探伤设备、采用合适的磁化方法检测工件的能力； (2) 具备解释磁痕、记录缺陷的能力； (3) 具备编制磁粉检测工艺卡的能力。</p>	<p>(4) 磁粉检测工艺文件的编制； (5) 磁痕分析与质量分级； (6) 磁粉检测应用； (7) 质量控制与安全防护； (8) 交叉磁轭法、磁轭法焊缝检测（板对接焊缝）。</p>	<p>工位、设备、试片、试块、水电等，有操作流程及安全注意事项；</p> <p>(2) 教学方法：采用理实一体化教学，以学生为主体，案例为引领，任务为驱动。利用多媒体技术辅助教学，用视频动画向学生展示磁粉检测抽象的理论和实训操作过程，使教学形象化，从而改善教学效果和质量，提高学生的知识和技能水平；在教学过程融入课程思政，立德树人贯穿课程始终；</p> <p>(3) 师资要求：任本课程的教师需要具备扎实的理论基础以及企业实战经验，具备磁粉检测II级及以上无损检测证书，具备针对不同检测对象制定磁粉检测方案能力，能深入浅出地向学生讲授相关理论知识、能够将实操的流程、细节向学生展示；</p> <p>(4) 考核方式：终结性评价与过程性评价相结合。平时过程性考核成绩根据考勤、课堂表现情况、线上教学情况、实训操作成绩等评定，占总成绩的40%，期末考核占总成绩的60%。</p>	
<p>渗透检测</p>	<p><b>素质目标：</b> (1) 具备规范操作、诚实守信、精益求精的职业素养； (2) 具备良好的安全意识和合作精神。</p> <p><b>知识目标：</b> (1) 掌握渗透检测物理化学基本理论； (2) 掌握渗透检测剂、试块的性能； (3) 掌握渗透检测操作的要求。</p> <p><b>能力目标：</b> (1) 具备使用渗透探伤设备的能力； (2) 具备选用试块的能力； (3) 具备使用溶剂去除型着色法检测工件缺陷的能力； (4) 具备解释渗透显像的能力； (5) 具备编制渗透检测报告和工艺卡的能力。</p>	<p>(1) 渗透检测的物理基础； (2) 渗透检测设备和器材； (3) 渗透检测的工艺； (4) 渗透检测工艺文件的编制； (5) 溶剂去除型着色法焊缝检测（包括：板对接、管对接及管板对接焊缝）。</p>	<p>(1) 教学条件：授课主要在理实一体化教室进行，教学投影清晰；有网络在线资源，能进行线上教学和学生线上自主学习；通风条件良好的实训场地；</p> <p>(2) 教学方法：通过理论与实践相结合的教学方式，采用案例分析和项目教学法，使学生掌握渗透检测的基本理论知识和对各类工件实施渗透检测的能力，工匠精神贯穿课程始终；</p> <p>(3) 师资要求：任本课程的教师需要具备扎实的渗透检测理论基础以及企业实战经验，具备渗透检测II级及以上无损检测证书，能深入浅出地向学生讲授相关知识；</p> <p>(4) 考核方式：终结性评价与过程性评价相结合。平时过程性考核成绩根据考勤、课堂表现情况、线上教学情况等评定，占总成绩的40%，期末考核占总成绩的60%。</p>	<p>32</p>



射线检测	18010307	<p><b>素质目标:</b></p> <p>(1) 具备规范操作、诚实守信、精益求精的职业素养;</p> <p>(2) 具备良好的安全意识和合作精神;</p> <p><b>知识目标:</b></p> <p>(1) 掌握射线检测的基本理论;</p> <p>(2) 掌握射线检测设备和器材知识;</p> <p>(3) 掌握辐射防护的知识和方法;</p> <p>(4) 掌握暗室处理知识;</p> <p>(5) 掌握底片评定的要点。</p> <p><b>能力目标:</b></p> <p>(1) 具备使用X射线机的能力, 具备射线检测的能力;</p> <p>(2) 具备暗室处理的能力;</p> <p>(3) 具备基本评片的能力;</p> <p>(4) 具备编制射线检测报告和工艺卡的能力。</p>	<p>(1) 绪论;</p> <p>(2) 射线检测的物理基础知识的学习;</p> <p>(3) 射线检测设备和器材的认识和操作;</p> <p>(4) 射线照相质量的影响因素的理解与应用;</p> <p>(5) 射线透照的工艺;</p> <p>(6) 暗室处理操作;</p> <p>(7) 射线照相底片的评定;</p> <p>(8) 辐射防护;</p> <p>(9) 射线检测的质量管理;</p> <p>(10) 拍片实训;</p> <p>(11) 标准学习。</p>	<p>(1) 教学条件: 授课主要在理实一体化教室进行, 教学投影清晰; 有网络在线资源, 能进行线上教学, 射线透照实训符合辐射防护安全要求;</p> <p>(2) 教学方法: 以学生为本, 注重教学互动, 采用理论和实践相结合, 利用案例、项目等方法, 多媒体技术辅助教学。</p> <p>(3) 师资要求: 任本课程的教师需要具备扎实的射线理论基础以及实践工作经验, 具备是射线检测II级及以上无损检测证书, 能分析不同缺陷特征, 能深入浅出地向学生讲授相关知识;</p> <p>(4) 考核方式: 终结性评价与过程性评价相结合。平时过程性考核成绩根据考勤、课堂表现情况、线上教学情况和实训项目评定, 占总成绩的40%, 期末理论考核占总成绩的60%。</p>	96
超声检测	18010304	<p><b>素质目标:</b></p> <p>(1) 具备规范操作、诚实守信、精益求精的职业素养;</p> <p>(2) 具备良好的安全意识和合作精神;</p> <p><b>知识目标:</b></p> <p>(1) 掌握超声检测的物理基础知识、通用检测技术;</p> <p>(2) 熟悉超声波探伤仪、探头和试块的性能参数;</p> <p>(3) 掌握板材、焊缝及锻件的超声波检测方法;</p> <p>(4) 掌握工件的缺陷进行定位、定量、定性和评级的方法;</p> <p>(5) 掌握超声检测工艺参数的要求;</p> <p>(6) 掌握超声检测质量管理的要素。</p> <p><b>能力目标:</b></p> <p>(1) 具备对超声波探伤仪和探头进行性能测试的能力;</p> <p>(2) 具备根据检测标准以及现场条件, 熟练使用数字式超声波探伤仪、探头和试块检测钢板、锻件及焊件的能力;</p> <p>(3) 具备超声检测报告和工艺编制的能力。</p>	<p>(1) 超声检测物理基础</p> <p>(2) 发射声场与规则反射体回波声压;</p> <p>(3) 超声检测设备与器材;</p> <p>(4) 超声检测方法分类与特点;</p> <p>(5) 脉冲反射法超声检测通用技术;</p> <p>(6) 板材和管材超声检测;</p> <p>(7) 锻件与铸件超声检测;</p> <p>(8) 钢制承压设备焊接对接接头超声检测;</p> <p>(9) 报告与标准;</p> <p>(10) 工艺文件的编制与管理。</p>	<p>(1) 教学条件: 授课主要在理实一体化教室进行, 有相关的教学资源(动画、图片、视频等)、超声实训室具备足够的工位、仪器、探头、各类型试块等;</p> <p>(2) 教学方法: 采用案例教学法、项目教学法和任务驱动法, 使学生掌握理论知识和技能, 以学生为本, 注重教学互动, 理论课程利用多媒体技术辅助教学, 使理论知识形象化, 增加学生兴趣并帮助学和理解, 实训课程利用视频和仿真模拟, 从而改善教学效果和质量, 提高学生的知识和技能水平; 同时融入课程思政, 立德树人贯穿课程始终;</p> <p>(3) 师资要求: 任本课程的教师需要具备扎实的超声检测、金属材料焊接等理论基础, 具备企业一线实践经验, 具备超声检测II级及以上无损检测证书, 能深入浅出地向学生讲授相关知识;</p> <p>(4) 考核方式: 终结性评价与过程性评价相结合。平时过程性考核成绩根据考勤、课堂表现情况、线上教学情况和超声检测实操项目评定, 占总成绩的40%, 期末理论考核占总成绩的60%。</p>	126



无损检测新技术	18020305	<p><b>素质目标:</b></p> <p>(1) 具备“至诚、至专、至爱”的职业精神;</p> <p>(2) 具备逻辑思维、分析问题和解决问题的能力;</p> <p>(3) 具备严谨的工作作风、高度的责任心和团队合作能力,树立终身学习愿望;</p> <p><b>知识目标:</b></p> <p>(1) 了解无损检测领域新技术的发展现状;</p> <p>(2) 了解其他无损检测新技术的应用情况;</p> <p>(3) 掌握相控阵、TOFD等检测方法的基础理论和应用条件;</p> <p><b>能力目标:</b></p> <p>(1) 具备相控阵、TOFD仪器调校的能力;</p> <p>(2) 具备利用相控阵、TOFD技术检测焊件的能力。</p>	<p>(1) 无损检测的发展趋势;</p> <p>(2) 相控阵技术原理及操作方法;</p> <p>(3) 相控阵图谱数据的分析;</p> <p>(4) TOFD检测技术原理及操作方法;</p> <p>(5) TOFD图谱数据的分析。</p>	<p>(1) 教学条件: 授课主要在理实一体化教室进行, 教学投影清晰; 有超声相控阵、TOFD检测的相关视频、图片、动画教学资料, 能够提供相应的实训设备;</p> <p>(2) 教学方法: 利用学习通平台进行理论教学, 以学生为主体, 采用任务驱动法, 通过对典型案例检测过程实施的讲解, 使学生对检测方法有足够的感性认识, 从而使学生能够掌握实践操作技能。利用多媒体技术辅助教学, 通过视频、动画、图片等教学资源使教学形象化, 增加学生兴趣, 改善教学效果和质量, 提高学生的知识和技能水平。融入课程思政, 立德树人贯穿课程始终;</p> <p>(3) 师资要求: 任本课程的教师需要具备扎实的理论基础以及企业实战经验, 具有相关新技术的培训及实操应用经验, 能深入浅出地向学生讲授相关知识;</p> <p>(4) 考核方式: 终结性评价与过程性评价相结合。平时过程性考核成绩根据考勤、课堂表现情况、线上教学情况等评定, 占总成绩的40%, 期末考核占总成绩的60%。</p>	32
金相分析基础	18010312	<p><b>素质目标:</b></p> <p>(1) 具备规范操作习惯, 良好的安全意识和合作精神;</p> <p>(2) 具备勇于创新、敬业乐业的职业素养。</p> <p><b>知识目标:</b></p> <p>(1) 了解金属材料与热处理基础和宏观检验技术;</p> <p>(2) 掌握金相样品的制备方法;</p> <p>(3) 掌握金相显微镜的操作方法, 以及不同金属材料金相组织的检验方法。</p> <p><b>能力目标:</b></p> <p>(1) 具备结构钢、工具钢、不锈钢、铸钢铸铁、化学热处理及表面淬火、非铁金属的金相检验能力;</p> <p>(2) 具备断口分析、宏观检验的能力;</p> <p>(3) 具备正确取样、制样、观察的能力, 具备编制检测报告的能力。</p>	<p>(1) 钢的宏观检验技术;</p> <p>(2) 金相检验设备及试样制备技术;</p> <p>(3) 结构钢、工具钢和不锈钢的金相检验;</p> <p>(4) 钢的化学热处理及表面热处理的金相检验;</p> <p>(5) 焊接件的金相检验。</p>	<p>(1) 教学条件: 授课主要在理实一体化教室进行, 教学投影清晰; 有金相检测实训室, 满足实训任务要求;</p> <p>(2) 教学方法: 采用“理论讲解+实验”的一体化教学模式; 运用互动式教学、项目教学、案例教学、讨论式教学、探究式教学等多种教学方法; 制作多媒体课件, 开发典型教学内容演示动画; 充分利用信息化教学资源, 开发学生自主学习课程教学资源库;</p> <p>(3) 师资要求: 担任本课程的教师需要具备扎实的理论基础以及企业实践经验, 能熟练地制备金相样品、操作金相显微镜以及分析金相组织, 能深入浅出地向学生讲授相关知识;</p> <p>(4) 考核方式: 采用“过程考核40%+终结性考核60%”的方式评定成绩。</p>	64



		力。			
金属力学性能测试技术	18010311	<p><b>素质目标:</b></p> <p>(1) 具备严谨细致、诚实守信、精益求精、爱岗敬业的职业素养;</p> <p>(2) 具备良好的安全意识和合作精神。</p> <p><b>知识目标:</b></p> <p>(1) 了解金属力学性能测试常用方法和国家标准要求;掌握金属力学性能测试技术基本理论和操作。</p> <p><b>能力目标:</b></p> <p>(1) 具备能根据不同的金属材料检测对象,选择不同的力学性能测试试验;</p> <p>(2) 具备正确操作试验,编制检测报告的能力。</p>	<p>(1) 金属拉伸试验及强度、塑性的测定;</p> <p>(2) 压缩试验;</p> <p>(3) 弯曲试验;</p> <p>(4) 扭转试验;</p> <p>(5) 冲击试验;</p> <p>(6) 金属缺口试样静载荷试验;</p> <p>(7) 金属在环境介质和高温条件作用下的力学性能测定。</p>	<p>(1) 教学条件:授课主要在理实一体化教室进行,教学投影清晰;有力学性能实训室,满足实训任务要求;有网络在线资源,能进行线上教学;</p> <p>(2) 教学方法:采用理实一体化教学,以学生为主体,案例为引领,任务为驱动。利用多媒体技术辅助教学,使教学形象化,增加学生兴趣,改善教学效果和质量,提高学生的知识和技能水平;</p> <p>(3) 师资要求:担任本课程的教师需要具备扎实的理论基础以及企业实践经验,能熟练进行力学性能试验操作,能深入浅出地向学生讲授相关知识。</p> <p>(4) 考核方式:终结性评价与过程性评价相结合。平时过程性考核成绩根据考勤、课堂表现情况、线上教学情况等评定,占总成绩的40%,期末考试总成绩的60%。</p>	64

### (五) 集中实践课

集中实践课有金工实习、岗位实习、毕业设计3门课程,共31学分。

集中实践课程设置及要求见表9所示。

表9 集中实践课程设置及要求

课程名称	课程代码	课程目标	主要内容	教学要求	参考学时
金工实习	17010501	<p><b>素质目标:</b></p> <p>(1) 养成安全文明生产的习惯;</p> <p>(2) 树立安全与质量意识,加强职业道德意识;</p> <p>(3) 养成良好的劳动习惯和吃苦耐劳的精神;</p> <p><b>知识目标:</b></p> <p>(1) 熟悉钳工基本知识和钳工工艺理论;</p> <p>(2) 掌握常用钳工工具、量具、设备的使用方法;</p> <p>(3) 熟悉钳工的实质、特点以及在机械装配、维护与维修中的重要性;</p> <p><b>能力目标:</b></p> <p>(1) 具备能按图进行基本的钳工</p>	<p>(1) 钳工测量:游标卡尺、千分尺、百分表、角度尺的使用;</p> <p>(2) 基本操作训练:划线、锯削、錾削、锉削、孔加工、攻丝、套丝、刮削、研磨。</p>	<p>(1) 教学条件:专业的实训车间、配备金工实习工具和安全设施;</p> <p>(2) 教学方法:以任务为驱动,项目为载体,着重从培养学生动手能力,特别强调动作的规范和合理及养成良好的职业习惯。融入课程思政,立德树人贯穿课程始终;</p> <p>(3) 师资要求:实习指导教师必须以正确的动作、饱满的热情、到位的解说指导学生进行操作;</p> <p>(4) 采用“过程考核”的为主的方式评定:出勤及课堂表现40%,任务完成情况60%。</p>	24



		加工得的能力，会识读专业范围内的一般机械图； (2) 具备正确调试、维护及使用钳工的简单设备、常用工具、工量具夹具的能力。			
岗位 实习	0800 0108	<p><b>素质目标：</b> (1) 具备良好的职业品质、进行职业定位、强化职业意识； (2) 具备良好的沟通协调和团结协作精神； (3) 具备不怕吃苦，谦虚、细致、深入、主动实习的素养；</p> <p><b>知识目标：</b> (1) 了解企业的运作模式，企业的组织结构和企业文化，对无损检测行业的总体状况形成基本认识； (2) 结合专业情况学习各种检测方法及技术，进一步完善自己的知识结构； (3) 了解单位的生产管理、技术管理、质量管理、设备管理等基本情况；</p> <p><b>能力目标：</b> (1) 具备识图纸的能力； (2) 具备检测方案编写、现场检测、检测报告编写的能力； (3) 具备与人沟通、团结协作完成任务的能力； (4) 完善知识结构，提高综合能力。</p>	<p><b>无损检测员：</b> 各种材料及构件的超声、射线、磁粉、渗透、涡流、新技术的检测实施、报告出具；</p> <p><b>理化检验员：</b> 各种金属和构件的力学性能、金相组织、化学成分的检测及报告编制。</p>	<p>(1) 教学条件：校外实训基地企业； (2) 教学方法：主要采用任务驱动式教学法、师徒带帮法，参观学习法、小组讨论等教学方法。融入课程思政，立德树人贯穿课程始终； (3) 师资要求：担任本课程的校内教师应是“双师型”教师，校外教师应是工程师及以上职称，并具备丰富的工程项目实践经验； (4) 考核方式：采用以过程考核为主的考核形式。</p>	624
毕业 设计	0800 0109	<p><b>素质目标：</b> (1) 树立学生严谨踏实、吃苦耐劳的工作作风；树立勤奋努力、认真细致的工作态度； (2) 具备沟通协调、团结合作的工作能力；</p> <p><b>知识目标：</b> (1) 巩固已学理论知识、操作技能和拓展专业知识面； (2) 掌握毕业设计撰写技巧和方案设计技巧知识；</p> <p><b>能力目标：</b> (1) 具备综合运用已学理论知识、操作技能，独立思考问题和分析、解决实际工程技术问题的能力； (2) 具备调查研究，收集资料，文献检索，查找和使用标准规范、工程手册等专业资料的能</p>	<p>特种设备、机械、化工、石油、核电、铁路等行业的容器、管道、装置中相应的检验检测对象作为毕业设计的研究对象，综合运用专业知识、技能开展毕业设计的实施。</p>	<p>(1) 条件要求：多媒体教室、实训室、室外实训场地等； (2) 教学方法：以学生为中心，教师布置任务、定期检查学生阶段性成果、答辩等开展毕业设计。融入课程思政，立德树人贯穿课程始终； (3) 师资要求：担任本课程的主讲教师应具备研究生及以上学历或讲师以上职称，且是“双师型”教师，并具备一定的工程项目实践经验； (4) 考核要求：采用以过程考核为主的考核形式。</p>	96



力；  
(3) 具备专业领域的语言表达能力。

(六) 专业拓展选修课

专业拓展选修课主要有检测英语、材料失效分析、涡流检测、目视检测、土木工程检测、公差配合与测量技术、质量管理体系与认证7门课程，共12学分。其中检测英语、材料失效分析、涡流检测、目视检测、公差配合与测量技术为限选课，土木工程检测和质量管理体系与认证2选1。

专业拓展选修课程设置及要求见表10所示。

表10 专业拓展选修课程设置及要求

课程名称	课程代码	课程目标	主要内容	教学要求	参考学时
涡流检测	18010315	<p><b>素质目标：</b> (1) 具备涡流检测岗位的基本素质； (2) 具备严谨、细心、全面的职业精神和综合能力。</p> <p><b>知识目标：</b> (1) 了解涡流检测设备； (2) 掌握涡流检测的原理； (3) 掌握涡流检测工艺流程和工艺卡的编制方法。</p> <p><b>能力目标：</b> (1) 具备进行基本的涡流检测操作的能力； (2) 具备进行简单的涡流检测工艺卡的编制的能力； (3) 初步具备涡流检测的实际应用能力。</p>	<p>(1) 涡流检测的基础原理； (2) 阻抗分析方法； (3) 涡流检测相关设备； (4) 涡流检测的实际应用； (5) 涡流检测相关工艺流程和工艺卡的编制方法； (6) 涡流检测相关标准的基本内容。</p>	<p>(1) 教学条件：授课主要有多媒体教室进行；有网络在线资源，能进行线上教学；提供教学课件、案例等教学参考资料。 (2) 教学方法：采用互动式教学、项目教学、探究式教学等教学方法；融入课程思政，立德树人贯穿课程始终； (3) 师资要求：任本课程的教师需要具备扎实的理论基础以及企业实战经验，能深入浅出地向学生讲授相关知识。 (4) 考核方式：终结性评价与过程性评价相结合。平时过程性考核成绩包括考勤、作业、课堂表现、单元测验、工艺卡的编制掌握情况等评定，占总成绩的40%，期末考核占总成绩的60%。</p>	32
目视检测	18020301	<p><b>素养目标：</b> (1) 树立产品质量安全高于一切的意识； (2) 树立细致认真的工作态度。</p> <p><b>知识目标：</b> (1) 了解相关目视检测设备； (2) 掌握目视检测的基本工作原理；</p> <p><b>能力目标：</b> (1) 初步具备完成真实工件的目视检测工作； (2) 初步具备各类典型缺陷的辨别能力。</p>	<p>(1) 目视检测的定义及作用； (2) 目视检测技术所涉及的物理知识； (3) 目视检测设备与器材的操作规范； (4) 目视检测技术应用</p>	<p>(1) 教学条件：授课主要在理实一体化教室进行；有相关目视检测设备，满足实训任务要求；有网络在线资源，能进行线上教学； (2) 教学方法：融入课程思政，立德树人贯穿课程始终。以学生为主体，注重教学互动，通过理论讲授、案例分析、实操训练等方法，使学生掌握理论和实践技能。利用多媒体技术辅助教学，使教学形象化，增加学生兴趣，改善教学效果和质量，提高学生的知识和技能水平； (3) 师资要求：担任本课程的主讲教师应具有研究生及以上学历或讲师以上职称，具备扎实的理论基础并具有一定的企业实践经验。</p>	32





				(4) 考核方式：终结性评价与过程性评价相结合。个体评价与小组评价相结合；理论学习评价与实践技能评价相结合，素质评价-知识评价-能力（技能）评价并重。平时过程性考核成绩根据考勤、课堂表现、目视检测实践能力、线上线下学习和作业测验等情况评定，占总成绩的40%，期末考核成绩占总成绩的60%。	
质量管理体系与认证	1801 0403	<p><b>素质目标：</b></p> <p>(1) 具备质量管理体系与质量认证的严谨细致素质；</p> <p>(2) 养成热爱科学、实事求是、精益求精的精神；</p> <p><b>知识目标：</b></p> <p>(1) 理解质量管理体系与质量认证的现实意义；</p> <p>(2) 掌握质量审核与认证的体系与基本程序；</p> <p>(3) 掌握无损检测的基本程序与注意事项；</p> <p>(4) 熟悉质量检验依据中涉及的方法、标准、工艺文件、技术协议；</p> <p>(5) 掌握无损检测的质量控制与实验室认可。</p> <p><b>能力目标：</b></p> <p>(1) 具备简单质量审核与认证的能力；</p> <p>(2) 具备无损检测的质量控制与实验室认可的能力。</p>	<p>(1) 质量与质量管理；</p> <p>(2) 质量检验；</p> <p>(3) 五种常规无损检测方法的质量控制；</p> <p>(4) 材料检测和几何量检测的质量控制；</p> <p>(5) 质量审核；</p> <p>(6) 实验室认可与质量认证。</p>	<p>(1) 条件要求：授课使用多媒体教学，利用视听媒体，将抽象的教学内容，采用图文并茂的方式形象的演示出来，教学示范清晰可见；有网络在线资源，能进行线上教学；</p> <p>(2) 教学方法：引入无损检测的案例进行教学，应以学生为本，注重教与学的互动。融入课程思政，立德树人贯穿课程始终；</p> <p>(3) 师资要求：任本课程的教师需熟悉质量管理体系与质量认证的文件和程序，能深入浅出地向学生讲授相关知识；</p> <p>(4) 考核方式：强调课程结束后综合评价，结合学生课堂表现、无损检测的质量控制掌握情况和模拟企业场景的表现，对学生的综合能力及水平做出客观评价。</p>	32
检测英语	2000 0140	<p><b>素质目标：</b></p> <p>树立热爱学习、勇于挑战和精益求精的精神；</p> <p><b>知识目标：</b></p> <p>(1) 掌握无损检测的专业术语；</p> <p>(2) 掌握无损检测专业英语的基本句式与翻译技巧；</p> <p><b>能力目标：</b></p> <p>(1) 具备阅读、翻译无损检测专业技术工艺资料、设备说明书、检测标准等外文资料的能力；</p> <p>(2) 具备利用检测专业英语术语、词汇进行专业文件读写的能力。</p>	<p>(1) 无损检测的分类及特点；</p> <p>(2) 五大常规检测与非常规检测的设备仪器；</p> <p>(3) 无损检测基本词汇；</p> <p>(4) 专业外文资料的基本结构；</p> <p>(5) 长句的翻译技巧。</p>	<p>(1) 教学条件：授课主要多媒体教室进行，便于展示无损检测行业的英语应用场景；有网络在线资源，能进行线上教学；</p> <p>(2) 教学方法：本课程侧重于应用，实际教学中应加强学生灵活运用检测英语的能力。结合书本教材和网络慕课，通过小组讨论、讲练、视听、角色扮演、情景模拟、案例分析和项目学习。融入课程思政，立德树人贯穿课程始终；</p> <p>(3) 师资要求：任本课程的教师需要具备扎实的理论基础以及企业中和检测英语相关的实战经验，能深入浅出地向学生讲授相关知识；</p> <p>(4) 考核方式：终结性评价与过程性评价相结合。平时过程性考核</p>	32



				成绩根据考勤、课堂中检测英语练习等表现情况、线上教学情况等评定，占总成绩的40%，期末考核占总成绩的60%。	
材料失效分析	1802 0315	<p><b>素质目标：</b></p> <p>(1) 树立产品质量安全高于一切的意识；</p> <p>(2) 树立细致认真的工作态度和职业安全素养。</p> <p><b>知识目标：</b></p> <p>(1) 了解失效分析的方法与手段；</p> <p>(2) 了解各种失效形式的失效现象、失效特点、引起失效的原因及预防措施；</p> <p>(3) 掌握金属装备及其构件失效与失效分析的工程概念及相关的理论知识；</p> <p><b>能力目标：</b></p> <p>(1) 具备断口失效分析的能力；</p> <p>(2) 具备一定的逻辑推理能力；</p> <p>(3) 具备实施失效分析测试手段的能力；</p> <p>(4) 具备编写失效分析报告的能力。</p>	<p>(1) 金属零件失效基本流程和方法；</p> <p>(2) 断裂失效分析技术；</p> <p>(3) 表面损伤失效分析技术；</p> <p>(4) 金属构件加工缺陷与失效技术；</p> <p>(5) 典型构件失效分析技术。</p>	<p>(1) 教学条件：授课主要有多媒体教室进行，便于展示工程应用中材料失效分析案例；有网络在线资源，能进行线上教学；</p> <p>(2) 教学方法：本课程侧重于应用，引入更多的实际材料失效案例会使课堂内容更充实和生动。利用学习通平台进行理论教学，以真实的失效构件为载体进行实践教学，使学生掌握理论和实践技能。融入课程思政，立德树人贯穿课程始终；</p> <p>(3) 师资要求：任本课程的教师需要具备扎实的理论基础以及企业中和材料失效分析相关的实战经验，能深入浅出地向学生讲授相关知识；</p> <p>(4) 考核方式：终结性评价与过程性评价相结合。平时过程性考核成绩根据考勤、课堂中回答材料失效分析问题等表现情况、线上教学情况等评定，占总成绩的40%，期末考核占总成绩的60%。</p>	32
土木工程检测	1802 0310	<p><b>素质目标：</b></p> <p>(1) 树立认真负责的工作态度和耐心细致的工作作风；</p> <p>(2) 具备分析问题、解决问题的能力；</p> <p>(3) 具备勇于创新、敬业乐业的工作作风；</p> <p>(4) 具备一定的创新能力；</p> <p><b>知识目标：</b></p> <p>(1) 了解建筑结构检测的原因与目的；</p> <p>(2) 了解木结构检测的主要内容与方法；</p> <p>(3) 掌握混凝土结构检测的主要内容与方法；掌握砌体结构检测主要内容与方法；</p> <p>(4) 掌握民用建筑可靠性鉴定的要求与方法；</p> <p><b>能力目标：</b></p> <p>(1) 具备检测、测量仪器操作的能力；</p> <p>(2) 具备根据具体工程制定相应的施工方案的能力；</p>	<p>(1) 绪论；</p> <p>(2) 混凝土结构检测；</p> <p>(3) 砌体结构检测；</p> <p>(4) 木结构检测；</p> <p>(5) 钢结构检测；</p> <p>(6) 建筑物可靠性鉴定。</p>	<p>(1) 教学条件：授课主要有多媒体教室进行，教学投影清晰；有主体结构检测实训室，满足实训任务要求；有网络在线资源，能进行线上教学；</p> <p>(2) 教学方法：主体结构检测主要是以工程案例为背景，分结构类型进行知识的传递，因此将工程案例按照框架结构、砌体结构等横竖别类的讲解专业知识点。以单位工程为单元，完成检测任务教学。融入课程思政，立德树人贯穿课程始终；</p> <p>(3) 师资要求：担任本课程的主讲教师应具备研究生及以上学历或讲师以上职称，且是“双师型”教师，并具备一定的工程项目实践经历；</p> <p>(4) 考核方式：终结性评价与过程性评价相结合；平时过程性考核成绩根据考勤、课堂表现情况、线上教学情况等评定，占总成绩的40%，期末考核占总成绩的60%。</p>	32



公差配合与测量技术	17020305	<p>(3) 具备编写检测报告的能力。</p> <p><b>素质目标:</b>            (1) 树立积极向上、锐意进取的精神面貌;            (2) 具备认真做人、踏实做事的优良品质;            (3) 具备分工协作、精诚团结的集体观念。</p> <p><b>知识目标:</b>            (1) 了解公差配合的基本术语及其定义;            (2) 熟悉极限与配合标准的基本规定;            (3) 掌握极限与配合的基本计算方法及其代号的标注和识读;            (4) 掌握形位公差的意义及其代号的选用和标注方法;            (5) 了解表面粗糙度的评定标准及基本检测方法及标注方法。</p> <p><b>能力目标:</b>            (1) 具备查表并选用有关数据的能力;            (2) 具备进行尺寸公差的计算和选择;            (3) 具备标注和解读尺寸公差与形位公差的能力;            (4) 具备基本的测量方法的能力;            (5) 具备测量数据的处理方法的能力。</p>	<p>(1) 互换性、误差与公差;            (2) 标准与标准化;            (3) 极限与配合;            (4) 测量技术;            (5) 尺寸的测量;            (6) 几何公差及其检测表面粗糙度及检测。</p>	<p>(1) 教学条件: 授课主要有多媒体教室进行, 多媒体投影清晰; 有网络在线资源, 能进行线上教学。            (2) 教学方法: 融入课程思政, 立德树人贯穿课程始终; 主要采用项目教学、任务驱动、情景教学、案例教学等教学方法。            (3) 师资要求: 担任本课程的教师应该具备扎实的专业知识, 能够理论联系实际, 深入浅出的教学。            (4) 课程考核: 采用过程考核与结果考核相结合, 过程性考核根据考勤、课堂表现等评定, 占总成绩的40%, 期末考试占60%。</p>	32
-----------	----------	---	--	---	----

## 七、教学进程总体安排



(一) 专业教学进程安排表

表 11 专业教学进程安排表

序号	课程性质	课程类别	课程编号	课程名称	学时分配						学年/学期分配/周课时数						考核方式	备注	
					总学时	学分	理论	实践	线上学习	自主学习	第一学年		第二学年		第三学年				
											一	二	三	四	五	六			
											20周	20周	20周	20周	20周	20周			
1	必修课	公共基础必修课	8000101	大学入学教育	12	1	10	2			√						考查	以讲座形式开展	
2			8000102	国防教育军事技能	112	2		112			√							考查	
3			8000103	国防教育军事理论	36	1	36		24	12	√							考查	
4			21000114	思想道德与法治	48	3	42	6			4/12							考试	5周-17周
5			21000102	毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系概论	32	2	28	4				2/16						考试	
6			21000113	习近平新时代中国特色社会主义思想概论	48	3	42	6				3/16						考试	
7			21000107	形势与政策（1）	8	0.2	8				√							考查	周课时2，每学期4周
8			21000108	形势与政策（2）	8	0.2	8					√						考查	周课时2，每学期4周
9			21000109	形势与政策（3）	8	0.2	8						√					考查	周课时2，每学期4周
10			21000110	形势与政策（4）	8	0.2	8							√				考查	周课时2，每学期4周
11			21000111	形势与政策（5）	8	0.2	8								√			考查	周课时2，每学期4周
12			8000113	大学生心理健康教育（1）	8	0.5	6	2			√							考查	周课时2，每学期4周
13			8000114	大学生心理健康教育（2）	8	0.5	6	2				√						考查	周课时2，每学期4周
14			8000115	大学生心理健康教育（3）	8	0.5	6	2					√					考查	周课时2，每学期4周
15			8000116	大学生心理健康教育（4）	8	0.5	8							√				考查	周课时2，每学期4周



16		20000168	体育与健康(1)	22	1.5	2	20			2/11						考查	
17		20000169	体育与健康(2)	32	2	2	30				2/16					考查	
18		20000170	体育与健康(3)	32	2	2	30					2/16				考查	
19		20000171	体育与健康(4)	22	1.5	2	20						2/11			考查	
20		20000117	高等数学11(1)	32	2	28	4			2/16						考试	
21		20000118	高等数学11(2)	64	4	56	8				4/16					考试	
22		20000123	普通物理(1)	64	4	58	6			4/16						考试	
23		20000136	大学英语(1)	64	4	56	8			4/16						考试	
24		20000137	大学英语(2)	64	4	56	8				4/16					考试	
25		18000105	信息技术	48	3	4	44			3/16						考查	
26		8000104	劳动教育(1)	16	1	8	8			√						考查	周课时2, 每学期4周
27		8000110	劳动教育(2)	16	1	8	8				√					考查	周课时2, 每学期4周
28		8000111	劳动教育(3)	24	1		24									考查	融入专业实训课程中进行教学
29		8000112	劳动教育(4)	24	1		24									考查	
30		20000167	大学语文	32	2	28	4				2/16					考试	
31		20000172	中华优秀传统文化	16	1	14	2				√					考查	
32	创新和创业能力课	8000107	大学生职业发展与就业指导(1)	16	1	10	6			2/8						考查	
33		8000117	大学生职业发展与就业指导(2)	16	1	10	6							2/8		考查	
34		8000106	创新创业基础	32	2	20	12				2/16					考查	
		小计			996	54	588	408			24	19	2	2	2		
35	专业基础课	17040301	机械制图	64	4	28	36			4/16						考试	
36		18010301	金属材料与热处理	64	4	52	12				4/16					考试	
37		18010302	工程力学	32	2	28	4				2/16					考查	
38		18010303	焊接技术	64	4	32	32					4/16				考试	
39		18020312	承压特种设备相关知识	32	2	32	0						2/16			考查	
40		18000104	Auto CAD	64	4	2	62					4/16				考查	
		小计		320	20	174	146			4	10	6					



41	专业 核心 课	18010312	*金相分析基础	64	4	32	32				4/16			考试		
42		18010311	*金属力学性能测试技术	64	4	32	32					4/16		考试		
43		18010304	*超声检测	128	8	64	64				4/16	4/16		考试		
44		18020302	*磁粉检测	64	4	32	32				4/16			考试		
45		18020303	*渗透检测	32	2	16	16					4/8		考试	周课时4, 前8周	
46		18010307	*射线检测	96	6	48	48				6/16			考试		
47		18020305	*无损检测新技术	32	2	16	16					2/16		考试		
			小计		<b>480</b>	<b>30</b>	<b>240</b>	<b>240</b>				<b>18</b>	<b>14</b>			
48		集中 实践 课	17010501	金工实习	24	1	0	24			1W				考查	
49			8000108	岗位实习	624	26	0	624					10W	16W	考查	周课时按24课时计算
50	8000109		毕业设计	96	4	0	96						4W	考查	周课时按24课时计算	
	小计			<b>744</b>	<b>31</b>	<b>0</b>	<b>744</b>									
51	选修 课	课程编号 以所选课 程为准	党史国史(限定)	32	2	24	8				2/16			考查	“四史”教育和 文艺审美为限定 选修, 各2学分。 其中“四史”教 育包含党史国史 和习近平法治思 想, 文艺审美包 含大学美育和音 乐欣赏, 职业安 全教育、大学安 全教育为限定选 修, 需修满8学 分。	
52			习近平法治思想(限定)	32	2	24	8							考查		
53			大学美育(限定)	32	2	24	8					2/16		考查		
52			音乐欣赏(限定)	32	2	24	8							考查		
53			职业安全教育(限定)	16	1	12	4						4/4	考查		
54			大学安全教育(限定)	16	1	12	4		2/8					考查		
55			创新思维训练	16	1	12	4							考查		
56			健康与养生	16	1	12	4							考查		
57			当代中国概况	16	1	12	4			2/8			2/8			考查
58			世界文明史	16	1	12	4							考查		
59	生活中的法律指南	16	1	12	4							考查				
60		小计		<b>128</b>	<b>8</b>	<b>96</b>	<b>32</b>			<b>2</b>	<b>2</b>	<b>2</b>	<b>4</b>	<b>4</b>		
61	专业 拓展 选修 课	20000140	检测英语	32	2	32	0						8/4	考查	需修满12学分, 其中土木工程检 测、质量管理体 系与认证二选 一, 涡流检测、 目视检测周课时4 后8周。	
62		18020315	材料失效分析	32	2	32	0				2/16			考查		
63		18010315	涡流检测	32	2	22	10					4/8		考查		
64		18020301	目视检测	32	2	20	12					4/8		考查		
65		17020305	公差配合与测量技术	32	2	20	12					2/16		考查		
66		18020310	土木工程检测	32	2	26	6						8/4	考查		
67		18010403	质量管理体系与认证	32	2	26	6							考查		



		小计	192	12	152	40					2	10	16			
		总计	2860	155	1250	1610			30	31	30	30	22			

【说明】：

- (1) 自主学习是指理论面授、实践教学、线上学习之外的学习时间，不计入任课教师的教学工作量，但可以作为考核内容。
- (2) 线上辅导学习与课堂面授的工作量计算方法有所不同。
- (3) 其他必要的说明。



(二) 集中实践教学计划安排

表 12 集中实践教学计划安排表

序号	主要实践环节	职业技能测试	各学期安排 (周数)						备注
			一	二	三	四	五	六	
1	军训		3						
2	入学教育 (安全、劳动)		1						
3	金工实习			1					
4	岗位实习						10	16	
5	毕业设计							4	
合计			4	1			10	20	
总计			35						

(三) 教学学时与学分分配

表 13 教学学时与学分分配表

课程类别	课程门数	学时					学分	
		小计	占总学时比例	理论学时	实践学时	实践课比例	小计	占总学分比例
公共必修课 (含创新和创业能力课)	18	996	34.83%	588	408	40.96%	54	34.84%
专业基础课	6	320	11.19%	174	146	45.63%	20	12.90%
专业核心课	7	480	16.78%	240	240	50%	30	19.36%
集中实践课	3	744	26.01%	0	744	100.00%	31	20.00%
公共选修课	11	128	4.48%	96	32	25%	8	5.16%
专业拓展选修课	7	192	6.71%	152	40	20.83%	12	7.74%
合计	52	2860	100.00%	1232	1610	56.29%	155	100.00%

(四) 课证模块对应关系

实行课证融通制度。鼓励学生在获得学历证书的同时，积极取得若干通用证书和职





业技能等级证书。

课证模块对应关系见表14所示。

表 14 课证模块对应关系

证书类别	证书名称	颁证单位	建议等级	融通课程
通用证书	高等学校英语应用能力考试证书	高等学校英语应用能力考试委员会	A级及以上	大学英语
	普通话水平测试等级证书	湖南省语言工作委员会	三级甲等以上	大学语文、普通话
	全国计算机等级证书	教育部考试中心	一级以上	信息技术
职业技能等级证书	CAD证	省人力资源与社会保障厅职业能力建设处	中级及以上	Auto CAD
	无损检测UT	国家市场监督管理总局\机械学会无损检测分会	一级及以上	超声检测
	无损检测RT	国家市场监督管理总局\机械学会无损检测分会	一级及以上	射线检测
	无损检测MT	国家市场监督管理总局\机械学会无损检测分会	一级及以上	磁粉检测
	无损检测PT	国家市场监督管理总局\机械学会无损检测分会	一级及以上	渗透检测
	无损检测ET	国家市场监督管理总局\机械学会无损检测分会	一级及以上	涡流检测

(五) 课赛模块对应关系

通过对国赛省赛赛项内容和要求进行分析，将大赛项目融入人才培养方案、赛项设计融入课程实训项目、赛项评价融入课程考核，同时将技能抽查与技能竞赛对接，鼓励学生参加专业相关的各级各类技能竞赛。课赛模块对应关系见表15所示。

表15 课赛模块对应关系

序号	赛项名称	赛项级别	融通课程	备注
1	湖南省行业职业技能竞赛·全省无损检测人员——超声波检测职业技能竞赛	省级	超声检测 无损检测新技术	
2	全国大学生无损检测（超声波检测）技能竞赛	国家级	超声检测	
3	全国工程建设系统职业技能竞赛无损检测员赛项	国家级	超声检测 射线检测 磁粉检测 渗透检测 涡流检测 无损检测新技术 金属材料与热处理	
4	全国大学生金相技能大赛	国家级	金属材料与热处理 金相检验基础	



## 八、实施保障

### （一）师资队伍

#### 1. 队伍结构

学生数与本专业专任教师数比例为25:1以下，双师素质教师占专业教师比为75%以上。专、兼任教师比例为1:1，高级职称教师占比30%以上，中级职称教师占比40%以上，所有教师均有本科及以上学历，研究生及以上比例达到70%以上。

#### 2. 专任教师

专任教师应具备高校教师资格；有理想信念、有道德情操、有扎实学识、有仁爱之心；具备无损检测或材料类本科及以上学历；具备扎实的本专业相关理论功底和实践能力；具备较强的信息化教学能力，能够开展课程教学改革和科学研究；有每5年累计不少于6个月的企业实践经历。具体要求如下：

（1）遵守教师职业道德规范，爱岗敬业；

（2）有扎实的无损检测、理化测试理论功底；

（3）有较强的语言表达能力和课堂组织能力；

（4）有企业实际工作经历，熟悉无损检测、理化测试工作流程，针对新任教师先安排企业实习后再进行上岗授课；

（5）熟练掌握理化测试与质检技术专业某一学习领域的知识与技能，能顺利完成其中各项实际操作任务；

（6）具备两项以上无损检测中级及以上证书；

（7）具备创设问题情境、选择与确定问题、讨论与提出假设、业务实践和对学生学习结果做出准确评价的能力；

（8）专任教师一学期须听课评课5次以上，每学期应保证有不低于20%教师开展公开课、示范课教学活动；每2年考核一次教师专业技术技能，教师每年不少于2个月的企业实践经历，并形成综合考核评价；

（9）新教师需先安排下企业实践再进行上岗授课，实行一对一指导一年。

#### 3. 专业带头人

（1）具备较高的专业学术水平，副高以上职称，熟悉领域的最新研究成果和职业发展动态，准确把握理化测试与质检技术专业的发展方向；

（2）具备较高的职业教育教学规律认识水平，熟悉基于工作过程、项目导向等课程开发流程与开发方法，具备丰富的教学经验；

（3）具备较强课程开发、教学改革和科研能力，能够根据职业发展的需求及时调整人才培养方案和专业课程体系；

（4）具备较强的组织协调能力，能够带领专业教学团队进行教育教学改革；

（5）具备无损检测高级证书；

（6）具备指导青年骨干教师的能力。



#### 4. 兼职教师

主要从本专业相关的行业企业聘任，兼职教师在专业领域内具备较高的学术造诣和理论水平，具备良好的思想政治素质、职业道德和工匠精神，具备扎实的专业知识和丰富的实际工作经验，具备中级及以上相关专业职称，能够运用系统的高职教育理论，采用适当的教学方法与手段开展教学工作。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。具体要求如下：

- (1) 遵守教师职业道德规范，爱岗敬业；
- (2) 具备5年以上本专业工作经历；
- (3) 具备中级以上技术职称，无损检测中级以上证书；
- (4) 有企业实际工作、实习经历，熟悉金属材料检测、理化测试、无损检测操作技能及相关工作流程；
- (5) 具备完成课堂讲授、实习指导、毕业设计指导等教学任务的充足时间。

#### (二) 教学设施

主要包括能够满足教师正常的课程教学、实习实训所需的专业教室、校内实训室和校外实训基地。

##### 1. 专业教室基本条件

一般配备黑（白）板、多媒体计算机、投影设备、音响设备，互联网接入或 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，教室配备资质安全员。

##### 2. 校内实训室配置与功能基本要求

根据本专业的人才培养要求和学生规模，校内配备多个能进行操作、训练、实习等功能的实训室和仪器设备，总体框架及布局合理，能满足本专业学生校内实训的需要，能满足教学要求，并且有学生独立自主进行创意的实践条件。具有相应的职业氛围，具有一定的仿真性和综合性，技术先进程度适应行业现状和发展趋势。

表 16 实习实训基地（室）配置与功能表

序号	实验实训 基地（室）名称	实训功能	主要设备要求	容量 (一次性容纳人数)
1	模拟超声检测实训室	完成性能测试、钢板、锻件、焊接件等的超声检测	模拟超声探伤仪 CSK-IA/IIA标准试块 相关试件	50
2	数字超声检测实训室	完成性能测试、钢板、锻件、焊接件等的超声检测	数字超声探伤仪 CSK-IA/IIA标准试块 超声测厚仪 相关试件	50
3	射线评片实训室	完成底片黑度测试、底片缺陷评定	观片灯 相关射线底片	50



4	磁粉检测实训室	完成各型式焊缝的磁粉检测	多功能磁粉探伤机 固定式磁粉探伤机 普通及荧光磁粉 标准试片 相关检测试件	30
5	渗透检测实训室	完成板、管、焊缝的渗透检测	套装渗透检测液 荧光渗透检测液 相关检测试件	50
6	力学性能测试实训室	完成材料力学性能实训	布氏、洛氏、维氏硬度计 万能试验机	50
7	金相分析实训室	完成金相组织鉴别、渗层和夹杂物分析	金相显微镜 抛光机 切割机 金相镶嵌机	50
8	摆锤冲击实训室	完成夏比摆锤冲击试验	夏比摆锤冲击试验机 缺口拉床	50

### 3. 校外实训基地基本要求

校外实训基地可接纳一定规模的学生实训，配备相应数量的指导教师对学生实训进行指导和管理，提供先进的实训设备与校内实训基地形成互补。

表 17 校外实训基地配置与要求

序号	部分实训基地名称	功能	人数规模
1	湖南中大检测实训基地	TOFD、相控阵	50
2	长沙明鉴检测实训基地	RT、TOFD	50
3	湖南汇丰工程检测实训基地	RT、TOFD、相控阵、导波	50

### 4. 校外实习基地基本要求

具有稳定的校外实习基地，能够提供超声检测、渗透检测、磁粉检测、射线检测、相控阵检测、TOFD检测、涡流检测、理化测试等相关实习岗位，能涵盖当前无损检测相关产业发展需要。

可接纳一定规模的学生实习；能够配备相应数量的指导教师对学生实习进行指导和管理；有保证实习生日常工作、学习、生活的规章制度，有安全、保险保障。

表 18 校外实习基地配置与要求

序号	部分实训基地名称	功能	人数规模
1	株洲南车实习基地	UT/RT/理化检测	10
2	中联重科实习基地	UT/RT/MT/PT	45
3	湖南中大检测实习基地	UT/RT/MT/PT	15
4	湖南汇丰工程检测实习基地	RT、TOFD、相控阵、导波	20
5	广东华泰检测实习基地	UT/RT/MT/PT	20
6	宁波恒信工程检测实习基地	UT/RT/MT/PT/TOFD/相控阵	40



7	广东声华检测实习基地	UT/RT/MT/PT	15
8	上海外高桥造船实习基地	UT/RT/MT/PT	15
9	广东珠江钢管钢实习基地	UT/RT/MT/PT	25
10	广东建源检测实习基地	UT/RT/理化检测	25

#### 5. 支持信息化教学方面的基本要求

本专业利用智慧职教、中国慕课、超星学习通等教学资源共享平台和教学服务平台，利用知网、维普等文献资料等信息化教学资源库。引导鼓励教师开发并利用信息化教学资源、教学平台，创新教学方法，引导学生利用信息化教学条件自主学习，提升教学效果。

### (三) 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. 教材选用基本要求

按照国家规定选用优质教材、教育部规划教材，如果没有规划教材，原则上征订国家一级出版社出版的教材，禁止不合格的教材进入课堂。优先选用近三年出版的新教材，以体现与时俱进的知识更新。建立由专业教师、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。

#### 2. 图书文献配备基本要求

图书文献配备能够满足本专业人才培养、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：有关本专业技术、方法、思维以及实务操作类图书，经济、管理、法律和文化类文献等。专业图书数量不少于1500册。

#### 3. 数字资源配备基本要求

建设、配备与本专业有关的音视频素材、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，能够满足信息化教学的基本要求。

表19 理化测试与质检技术专业教学资源情况一览表

分类及项目名称		数量	主要内容
专业与课程教学资源	专业教学资源库	14	《磁粉检测》《超声检测》《射线检测》《理化测试》等14门课程
实践教学资源	无损检测人员考核规则	1	TSG Z8001-2019特种设备无损检测人员考核规则
	技能竞赛题库	2	无损检测技术培训与考核题库、全国大学生无损检测技能比赛题库
社会服务资源	无损检测App	1	在线题库、在线课堂、标准查询、检测工艺

### (四) 教学方法

1. 教学方式多样化，将传统教学和多媒体教学相结合，积极运用在线开放课程和教



学资源库等在线资源，开辟教师和学生网络空间，创新基于网络的课程教学方法，开展“线上+线下”混合式教学，提升课堂教学质量。

2. 坚持以学生为中心，引导学生积极参与课堂教学，主动思考、主动学习和训练，重视课堂实践，以项目导向、任务驱动、案例探究等教学法为主线，通过项目实践、任务实施、案例讨论和分析等环节，提高学生运用专业知识解决实际问题的能力。

3. 在教学过程中，依据课程特点实施教学做一体、分层教学、翻转课堂、虚拟仿真等为主要特色的课堂教学，丰富课堂教学实践形式，提升课堂教学质量。

4. 开设“数理学习驿站”，由于本专业对数学、物理有较高要求，但生源水平参差不齐，文理差异，部分同学学习较为困难。安排老师和优秀的学生利用晚自习和周末在驿站帮助他人学习。

5. 组建专业课兴趣小组，进行传帮带学习。在实训课中由于学生较多，教师无法做到面面俱到，手把手指导每位学生。组建兴趣小组重点抓尖子生，以点带面，形成好的学习气氛；利用榜样的力量，进行传帮带的交流和学习，促进学生的学习积极性。

#### (五) 学习评价

1. “岗课赛证”学业评价。对学生的学业考核评价内容兼顾认知、技能、情感等方面。学习评价主体应包括教师、行业导师、学生自评、互评。学习评价方式可采用口试、笔试、观察、顶岗操作、职业技能大赛、职业资格鉴定等，四种常规检测方法可以实行“以证代考”，取得相应的职业资格证书、参加省级以上技能竞赛获奖可进行学分认定、互换，具体见下表。评价过程应涵盖课内评价和课外点评两部分，采用线上、线下评价相结合。

表20 职业资格证书、技能竞赛、转换学分课程对应表

序号	职业资格 证书/技能竞赛名称	职业资格证书等级 及可转换的学分		职业资格证书可置换的 专业必修课程	备注
		等级	可计算的学分		
1	特种设备检验检测人员证（无损检测人员）UT	一级	8	超声检测	
2	特种设备检验检测人员证（无损检测人员）RT	一级	6	射线检测	
3	特种设备检验检测人员证（无损检测人员）MT	一级	4	磁粉检测	
4	特种设备检验检测人员证（无损检测人员）PT	一级	2	渗透检测	
5	“全国大学生超声检测技能竞赛”赛项	一等奖	8	超声检测	
6	湖南省行业职业技能竞赛·全省无损检测人员——超声波检测职业技能竞赛	一等奖	8	超声检测	



7	全国工程建设系统职业技能竞赛无损检测员赛项	一等奖	8	超声检测	
			2	无损检测新技术	
8	“全国大学生金相技能大赛”赛项	一等奖	4	金相检验基础	

2. “四习五技”基本素养教育评价。学生“四习五技”基本素养教育评价采用“五六二”评价体系即“五元六维双循环”评价体系。

①“五元六维”评价方式。评价主体“五元”：学生自评、同学互评、教师评价、家长评价、社会评价。评价维度“六维”：行为、课程、考证、评比、竞赛、增值。

②双循环持续评价改进。包括：设定目标和标准、收集评价数据、分析和评估、反馈和指导、制定改进计划、实施改进计划、再次评估和反馈。

③“五元”评价主体。通过学生的自我记录、同学的互相观察、教师的日常观察、家长的反馈、社会反馈等方式来收集评价数据。

④“六维”评价维度。行为评价融入到学生日常管理中，通过观察和记录学生的行为和表现来获取信息进行评价。课程评价是所有课程平时成绩中将“文明礼貌、遵纪守法”占10分，劳动卫生、读书健身分别融入劳动教育（含寝室卫生）、大学语文（应用文）、体育课程评价考核之中。考证评价是对五项技能的评价，依托融入专业人才培养方案的课程进行日常管理，通过理论和实践技能综合考核，获取基本素养技能证书。评比评价是通过每年进行一次“文明礼貌之星”“遵纪守法之星”“劳动卫生之星”“读书健身之星”评比，评比比例为60%。每年评选“四习五技”基本素养“十大标兵”。竞赛评价是通过每年组织一次五项基本素养技能竞赛，获奖比例为30%。增值评价是通过收集学生在习惯养成过程中的进步和变化进行评价。

⑤评价结果运用。行为评价结果作为评奖评优、干部遴选、组织发展、升学就业推荐等重要参考依据，并纳入思政课程平时成绩；课程评价采用平时成绩计入方式进行；考证评价，每获得一项基本素养技能证书赋予素养学分1分；评比评价，每获得一星获得“四习”素养学分1分，“四习”素养可与公共基础课程（思政课程除外）进行学分转换；竞赛评价，每获得一项基本素养技能竞赛奖励获得“五技”素养学分1分，“五技”素养可与专业基础课程进行学分转换，对获评“四习五技”基本素养“十大标兵”的学生发放奖金；增值评价用于帮助学生和组织（院-系-班）认识自己，发现问题和潜力，并提供改进的方向和机会，实现持续提升和发展。

## （六）质量管理

1. 在教务处的指导下，系部制定专业建设和教学过程质量监控机制，健全理化测试

与质检技术专业教学质量监控管理制度，成立以教务处长、系主任为组长，教学副主任、教研室主任为副组长，其他专任教师为组员的专业建设质量保证工作小组，制定《专业教学督导工作制度》、《课堂教学管理制度》、《教师教学工作考核与评价办法》、《岗位实习标准》、《专业调研标准》、《毕业设计标准》等系列文件，完善校内教学质量保障制度，规范教学质量监控、评价、反馈及改进工作流程，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。

本专业诊断与改进8字螺旋图如图1所示。

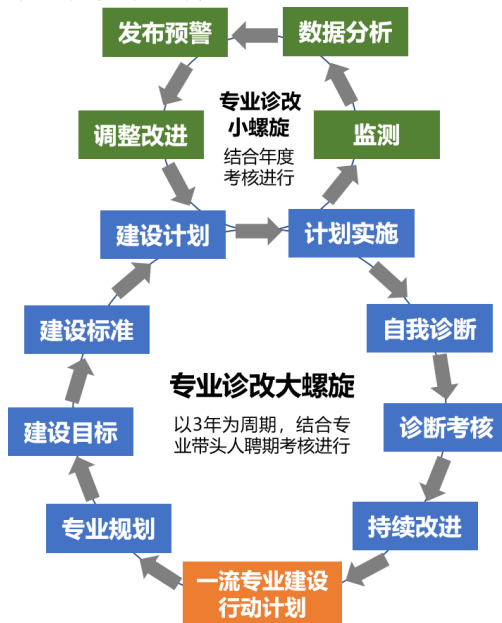


图1 诊断与改进8字螺旋图

以诊改为手段，在学校、专业、课程、教师、学生不同层面建立起完整且相对独立的自我质量保证机制，科学构建“一平台五系统五层级五位一体”内部质量保证体系。学院、政府、企业、社会、家长五位一体制定质量目标、完善标准建设、开展过程实施、注重质量监控，持续诊断改进，利用信息系统平台，开展PDCA质量诊断与改进。按照“科学决策规划目标——完善标准、制度——资源建设支持——全面、全程、全员实施——适时监控反馈——持续诊断改进”的工作流程开展多元、多层面、多维度的专业诊断与改进工作，实现专业人才培养质量提升。

建立“目标—标准—运行—诊断—改进”质量螺旋上升的常态化自我诊改机制。一是学院层面，按照纵向五系统开展考核性诊改。实施目标管理与部门绩效考核，保证各项工作运行质量。依托数据平台，建立基于数据分析的诊改与报告机制。二是专业层面，按照专业群建设方案开展考核性诊改。推进专业质量报告制度，实施专业动态优化调整。基于学院各项数据的状态分析，实施专业考核性诊改。三是课程层面，按照学生学习效果开展过程监控和考核性诊改。以教学标准作为课堂教学检测依据，实施课程质量管控。建立课程教学数据分析机制，实行课程教学考核性诊断。四是教师层面，按照教师发展标准开展考核性诊改。完善教师发展标准，搭建教师专业成长平台，系统设计





激励提升机制，开展考核性诊断。五是学生层面，按照学生发展标准开展自主性诊改。制定学生发展标准，完善制度，优化生活、学习环境，开展自测性诊断。

2. 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，建立健全巡课、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。

3. 建立毕业生跟踪反馈机制及社会评价机制，对生源情况、在校学业水平、毕业生就业情况等进行分析，定期开展评价人才培养质量和培养目标达成情况，找出问题、分析原因，提出措施，为下一届人才培养提供参考依据。

4. 建立理化测试与质检技术（无损方向）专业人才质量检查循环机制，建立“一年小循环，三年大循环”的质量检查机制，充分利用评价分析结果有效改进专业教学，针对人才培养过程中存在的问题，制定诊断与改进措施，持续提高人才培养质量。

## 九、毕业要求

1. 学分要求：必须修满 155 学分。
2. 毕业设计要求：合格。
3. 学生综合素质测评：全部合格。
4. 符合学校学生学籍管理规定中的相关要求。
5. 证书要求：
  - (1) 建议取得UT、RT、MT、PT中1项或多项无损检测人员一级证书。
  - (2) 鼓励获得CAD证、普通话、英语三级、理化测试等证书。

## 十、附录

### （一）课程体系构建思路

#### 1. 职业核心能力分析

依据本专业的培养目标和职业面向，从培养学生职业核心能力、职业素养和可持续发展的角度出发，深入行业、企事业单位调研，参照国际、行业相关从业资格标准以及企事业单位岗位工作要求，分析无损检测员、材料理化检验员所承担的工作任务，确定专业的核心能力，分析支撑职业能力的知识、能力、素质，详见附表1。

附表1 职业岗位主要工作任务与核心能力分析表

岗位类型	职业岗位	主要工作任务	专业核心能力要求	支撑职业能力的“知识、能力、素质”分析
初始岗位	无损检测员	1. 图纸识图； 2. 简单工件图的绘制； 3. 超声检测实施； 4. 射线检测实施； 5. 磁粉检测实施； 6. 渗透检测实施；	<b>专业能力：</b> 1. 具备机械识图能力； 2. 具备CAD软件绘图能力； 3. 具备操作（超声、射线、磁粉、渗透）检测设备进行无损检测的能力；	<b>素质要求：</b> 1. 严格遵守操作规程和检测标准的意识； 2. 具有安全防护、环保节能、保守商业秘密的职业意识； 3. 尊重他人、热爱劳动，具有吃苦耐劳和团结协作精神；



	<p>7. 相控阵检测实施； 8. TOFD检测实施； 9. 编制工件检测报告； 10. 工件缺陷类别判断； 11. 工件缺陷成因分析； 12. 检测方案、工艺制定。</p>	<p>4. 具有操作相控阵、TOFD检测设备进行无损检测的能力； 5. 具有缺陷类别判断，并进行成因分析的能力； 6. 具有制定检测方案和检测工艺的能力。</p> <p><b>方法能力：</b> 1. 具有较强的文字与语言表达能力； 2. 具有一定的英语阅读和应用能力； 3. 具有计算机办公软件、CAD等软件应用能力； 4. 具有一定的工程思维能力。</p> <p><b>社会能力：</b> 1. 具备良好的表达和沟通能力； 2. 具备良好的自我学习、分析问题和解决问题的能力； 3. 具备劳动组织能力。</p>	<p><b>知识要求：</b> 1. 了解本专业相关领域的技术标准和政策法规知识； 2. 掌握本专业必需的物理、机械制图、计算机常用办公软件和CAD制图软件等基础知识； 3. 掌握金属材料及热处理、焊接、特种设备的基本知识； 4. 熟练掌握超声、射线、磁粉、渗透等无损检测方法的技术理论和操作技能。</p> <p><b>能力要求：</b> 1. 具备识读被检构件机械图纸和简单制图的能力； 2. 具备常规无损检测方法设备操作并实施检测的能力； 3. 具备操作（超声、射线、磁粉、渗透）常规无损检测设备的能力； 4. 具有良好的表达和沟通能力。</p>
<p>材料理化检验员</p>	<p>1. 图纸识图； 2. 简单工件图的绘制； 3. 材料金相试样制备； 4. 观察记录材料金相组织； 5. 材料硬度测试； 6. 材料冲击性能测试； 7. 材料拉伸试样制备； 8. 材料拉伸性能测试； 9. 材料化学成分分析； 10. 编制检测报告； 11. 检测方案、工艺制定。</p>	<p><b>专业能力：</b> 1. 具备机械识图能力； 2. 具备CAD软件绘图能力； 3. 具备金相试样制备的能力； 4. 具备操作金相显微镜观察金相组织的能力； 5. 具有力学性能检测设备操作、数据记录、计算及性能合格性判断的能力； 6. 具备操作光谱仪分析材料化学成分的能力； 7. 具有制定检测方案和检测工艺的能力。</p> <p><b>方法能力：</b> 具有熟练应用办公软件进行文档编辑的能力； 2. 具有较强的文字与语言表达能力； 3. 具有一定的英语阅读和应用能力； 4. 具有一定的工程思维能力。</p> <p><b>社会能力：</b> 1. 具备良好的表达和沟通能力； 2. 具备良好的自我学习、</p>	<p><b>素质要求：</b> 1. 具有良好的职业道德、职业素养、法律意识； 2. 严格遵守操作规程和检测标准的意识； 3. 尊重他人、热爱劳动，具有吃苦耐劳和团结协作精神；</p> <p><b>知识要求：</b> 1. 掌握信息技术、机械制图与AutoCAD绘图的基本理论知识； 2. 掌握焊接技术、工程力学、金属工艺学等金属材料基础知识； 3. 掌握金属力学性能测试技术、金相分析基础、金属材料化学分析、材料失效分析等理化检测常规技术专业知</p> <p><b>能力要求：</b> 1. 具有识读被检构件机械图纸的能力； 2. 合理选择理化检测试验方法和仪器设备，制定合理可行理化检测方案的能力； 3. 具有读懂理化检测相关标准，按作业指导书实施规范理化检测操作的能力； 4. 具有调整和校验仪器设备性能的能力； 5. 具有解释检测结果并评定工件</p>



			<p>分析问题和解决问题的能力；</p> <p>3. 具备劳动组织能力。</p>	<p>质量的能力；</p> <p>6. 具有编制规范检测报告的能力。</p>
发展 岗位	检测 项目 经理	<p>1. 项目的管理与协调；</p> <p>2. 项目的成本控制；</p> <p>3. 项目的进度控制；</p> <p>4. 项目的技术控制；</p> <p>5. 项目的合同管理；</p> <p>6. 项目的安全管理；</p>	<p><b>专业能力：</b></p> <p>1. 识别、分析、处理检测过程中危险源的能力；</p> <p>2. 进行安全交底的能力；</p> <p>3. 资源平衡计算，编制检测资源需求计划的能力；</p> <p>4. 编制检测进度计划的能力；</p> <p>5. 把控检测规范性、真实性的能力；</p> <p>6. 把控检测项目全面性的能力；</p> <p>7. 正确拟定工程检测项目合同的能力；</p> <p>8. 正确选择工程检测项目管理模式选择的能力；</p> <p>9. 工程检测项目人员、队伍选择和任务分配的能力。</p> <p><b>方法能力：</b></p> <p>具有熟练应用办公软件进行文档编辑的能力；</p> <p>2. 具有较强的文字与语言表达能力；</p> <p>3. 具有一定的英语阅读和应用能力；</p> <p>4. 具有全面的工程思维能力。</p> <p><b>社会能力：</b></p> <p>1. 具备良好的表达和沟通能力；</p> <p>2. 具备良好的自我学习、分析问题和解决问题的能力；</p> <p>3. 具备劳动组织能力。</p>	<p><b>素质要求：</b></p> <p>1. 具有良好的职业道德、职业素养、法律意识；</p> <p>2. 具有良好社会交往及处理公共关系的素养；</p> <p>3. 诚实守信，爱岗敬业，关心员工；</p> <p>4. 具有社会责任感和社会参与意识。</p> <p><b>知识要求：</b></p> <p>1. 熟悉无损检测相关法律法规；</p> <p>2. 熟悉无损检测工艺；</p> <p>3. 掌握掌握金属材料及热处理、焊接、特种设备的基本知识；</p> <p>4. 掌握超声、射线、磁粉、渗透等无损检测方法的技术理论。</p> <p><b>能力要求：</b></p> <p>1. 能规范、标准撰写检测项目合同；</p> <p>2. 能编制质量控制文件、工艺文件；</p> <p>3. 能正确实施并处理检测中遇到的技术、安全、沟通与协调等问题；</p> <p>4. 能按照检测项目进度、质量、安全、预算、环保和职业健康的要求科学组织检测工作；</p> <p>5. 能对检测项目进行检测质量和检测安全检查与监控。</p>
	技术 负责 人	<p>1. 检测工艺规程的编制与修订；</p> <p>2. 管理体系文件的编制与修订及宣贯；</p> <p>3. 检测报告检查、审批；</p> <p>4. 技术问题的指导和处理；</p> <p>5. 监督检查各检测岗位人员执行标准和工艺情况；</p> <p>6. 仲裁无损检测工作中技术争议。</p>	<p><b>专业能力：</b></p> <p>1. 检测工艺规程的编制与修订的能力；</p> <p>2. 检测工艺控制的能力；</p> <p>3. 提出检测工艺修改意见的能力；</p> <p>4. 分析、判断项目检测报告全面性、真实性、规范性的能力；</p> <p>5. 处理、解决检测过程中出现的问题的能力；</p> <p>6. 管理体系文件的编制与修订及宣贯。</p>	



			<p><b>方法能力：</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. 具有熟练应用办公软件进行文档编辑的能力；</li> <li>2. 具有较强的文字与语言表达能力；</li> <li>3. 具有一定的英语阅读和应用能力；</li> <li>4. 具有较好的工程思维能力。</li> </ol> <p><b>社会能力：</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. 具备良好的表达和沟通能力；</li> <li>2. 具备良好的自我学习、分析问题和解决问题的能力；</li> <li>3. 具备劳动组织能力。</li> </ol>	
迁移岗位	检测培训人员	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. 制定培训计划和实施。</li> <li>2. 编制、修订、完善员工培训手册；</li> <li>3. 对人员的考核及管理；</li> <li>4. 培训资料的管理。</li> </ol>	<p><b>专业能力：</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. 无损检测技术的实施和讲解的能力；</li> <li>2. 制定培训计划，收集培训课程和资料，并实施的能力；</li> <li>3. 培训课件的制作能力；</li> <li>4. 编制、修订、完善员工培训手册，完善培训体系，培育良好的组织团队的能力。</li> </ol> <p><b>方法能力：</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. 具有熟练应用办公软件进行文档编辑的能力；</li> <li>2. 具有规范的文字与语言表达能力；</li> <li>3. 具有较好的英语阅读和应用能力；</li> <li>4. 具有一定的工程思维能力。</li> </ol> <p><b>社会能力：</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. 具备良好的表达和沟通能力；</li> <li>2. 具备良好的自我学习、分析问题和解决问题的能力。</li> </ol>	<p><b>素质要求：</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. 诚实守信，爱岗敬业，关心员工；</li> <li>2. 具有社会责任感和社会参与意识；</li> <li>3. 具有良好的亲和力。</li> </ol> <p><b>知识要求：</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. 熟悉无损检测相关法律法规；</li> <li>2. 熟悉无损检测工艺；</li> <li>3. 掌握金属材料及热处理、焊接、特种设备的基本知识；</li> <li>4. 掌握超声、射线、磁粉、渗透等无损检测方法的技术理论。</li> <li>5. 掌握培训的方法和技能。</li> </ol> <p><b>能力要求：</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. 具有制作培训文稿的能力；</li> <li>2. 具有良好的沟通和表达能力；</li> <li>3. 具有无损检测技术的实施和讲解的能力。</li> </ol>
	检测设备售后技术人员	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. 检测设备的演示；</li> <li>2. 检测设备的售后培训；</li> <li>3. 检测设备的维修及服务。</li> </ol>	<p><b>专业能力：</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. 具有无损检测设备的演示和讲解的能力；</li> <li>2. 具有无损检测技术处理的能力；</li> <li>3. 具有检测设备维护的能力。</li> </ol> <p><b>方法能力：</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. 具有较强的语言表达能</li> </ol>	<p><b>素质要求：</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. 诚实守信，爱岗敬业，关心员工；</li> <li>2. 具有社会责任感和社会参与意识；</li> <li>3. 具有良好的服务意识。</li> </ol> <p><b>知识要求：</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. 熟悉无损检测相关法律法规；</li> <li>2. 熟悉无损检测工艺；</li> </ol>



			<p>力；</p> <p>2. 具有较好的英语阅读和应用能力；</p> <p>3. 具有一定的工程思维能力。</p> <p><b>社会能力：</b></p> <p>1. 具备良好的表达和沟通能力；</p> <p>2. 具备良好的自我学习、临场应变能力。</p>	<p>3. 掌握超声、射线、磁粉、渗透等无损检测方法的技术理论；</p> <p>4. 掌握设备操作和故障排除。</p> <p><b>能力要求：</b></p> <p>1. 具有良好的学习能力；</p> <p>2. 具有良好的沟通和表达能力；</p> <p>3. 具有良好的抗压能力；</p> <p>4. 具有无损检测设备的演示和讲解的能力；</p> <p>5. 具有检测设备维护的能力。</p>
--	--	--	--	---

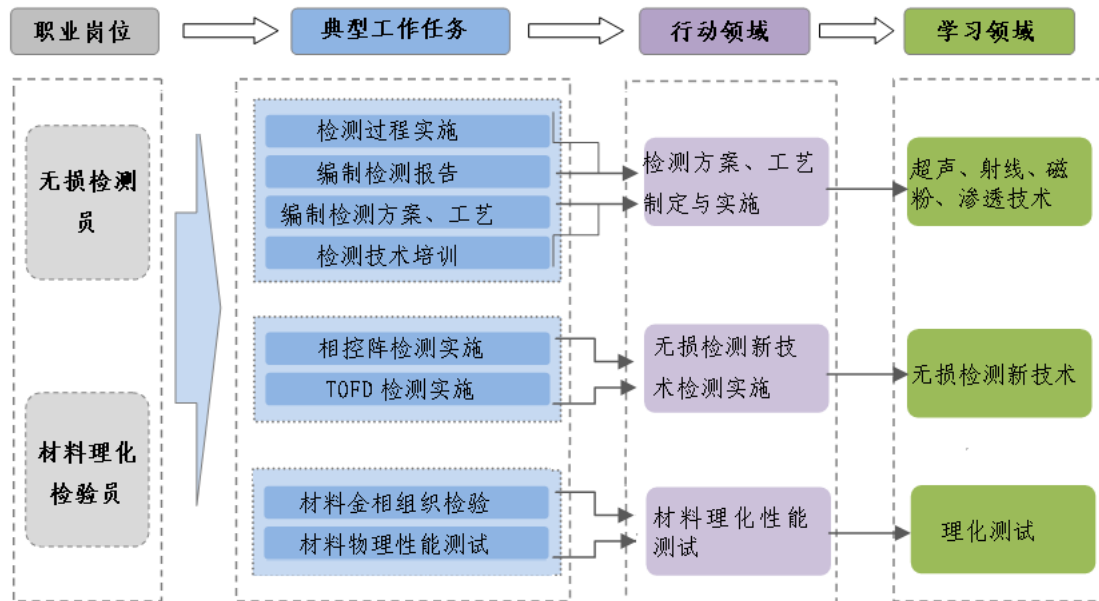
## 2. 典型工作任务与学习领域分析

对职业岗位主要工作任务进行归纳、提炼，形成典型工作任务，将典型工作任务依据职业能力培养的关联性进行归纳整合，形成行动领域。详见附表2。

附表2 典型工作任务与行动领域对照表

典型工作任务	行动领域
<p>正确调整和使用无损检测仪器设备；</p> <p>按照无损检测操作指导书进行检测操作；</p> <p>记录无损检测数据，整理检测资料；</p> <p>根据无损检测工艺规程编制针对具体工件的操作指导书；</p> <p>编制和审核无损检测工艺规程；</p> <p>按照规范、标准规定，评定检测结果，编制或审核无损检测报告；</p> <p>对相关人员进行技能培训和指导工作；</p> <p>无损检测工程技术管理、无损检测装备性能和人员技能评价；</p> <p>无损检测结果分析、评定或解释；</p> <p>无损检测仪器销售。</p>	<p>无损检测技术实施；</p> <p>无损检测方案及工艺制定；</p> <p>无损检测结果分析与评价；</p> <p>无损检测报告出具；</p> <p>无损检测设备器材的管理与销售。</p>
<p>正确调整和使用理化检测仪器设备；</p> <p>按照理化检测相关标准和操作指导书进行检测操作；</p> <p>记录理化检测数据，整理检测资料；</p> <p>根据理化检测工艺规程编制针对具体工件的操作指导书；</p> <p>按照规范、标准规定，评定检测结果，编制或审核理化检测报告；</p> <p>对相关人员进行技能培训和指导工作；</p> <p>理化检测工程技术管理、理化检测装备性能和人员技能评价；</p> <p>理化检测结果分析、评定或解释；</p> <p>对金属构件失效进行初步分析；</p> <p>理化检测仪器和设备销售、维保。</p>	<p>理化检测方案及工艺制定；</p> <p>理化检测技术实施与记录；</p> <p>理化检测结果分析与评价；</p> <p>理化检测和失效分析报告出具；</p> <p>理化检测设备器材的管理与销售。</p>

同时根据学生认知及职业成长规律将行动领域序化组合，充分考虑教学的可实施性，以行动为导向，按照工作过程系统化的思路，将行动领域转换成为学习领域，职业核心能力培养的课程体系构建详见附图1。



附图1 职业核心能力培养的课程体系构建示意图

## (二) 人才培养模式

### 1. 推行“以证代考”，实现“双证融通”。

根据本专业人才市场需求的特点，几乎所有企事业单位都要求毕业生持有无损检测职业资格证书。鉴于“就业导向”的职业教育理念，本专业推行《超声检测》、《射线检测》、《磁粉检测》、《渗透检测》四门课程“以证代考”制度，建议学生在校期间尽量取得无损检测人员职业资格一级证书，实现毕业时既有学历文凭证书，又有职业资格证书，有效地保证专业人才培养符合社会和用人单位的需求，为高质量就业打下坚实基础。

### 2. 以工学结合为切入点和突破口，实施多元化人才的培养模式。

在本专业全面推广“校企合作、工学结合”人才培养模式。积极创造条件，采用“项目导向”、“任务驱动”、“订单培养”、“现代学徒制”等工学结合人才培养模式的有效实现形式，探索校企合作、双主体育人的长效机制，与企事业单位共同实施人才培养方案，强化学生的职业综合能力。各个教学环节既要符合教学规律，又要根据企事业单位的实际工作特点妥善安排。

### 3. 体现专业特色，加强应用性和针对性的有机结合。

围绕强化学生实践能力和职业技能的培养，切实加强学生在无损检测专业方向的实习、实训和社会实践活动。以应用为目的，以必需、够用为度，以讲清概念、强化应用为教学重点；专业课教学要加强应用性和针对性；同时，应使学生具备一定的可持续发展能力。



(三) 教学进程(安排)变更审批表

教学进程(安排)变更审批表

申请部门		主讲教师		授课班级	
原教学进程(安排)情况:					
调整原因及调整情况:					
年 月 日					
教研室意见:					
年 月 日					
系部意见:					
年 月 日					
教务处意见:					
年 月 日					

说明:为了稳定教学秩序,严格教学进程(安排)管理,各专业如有特殊情况需调整教学进程(安排),必须填写此表一式三份交系部,经系部和教务处同时批准后方可执行。



(四) 人才培养方案评审表