附件2

山西省普通高等学校高等职业教育

（专科）专业设置申请表

学校名称（盖章） ： 山西铁道职业技术学院

学校主管部门：山西省教育厅

专业名称：铁道工程技术

专业代码：500101

所属专业大类名称：交通运输大类

所属专业类名称：铁道运输类

修业年限：二年

申请时间：2023年9月

山西省教育厅 制

**目 录**

1. 学校基本情况表·····························································1
2. 申请增设专业的理由和基础··········································2
3. 申请增设专业人才培养方案········································10
4. 专业主要带头人简介···················································29
5. 教师基本情况表···························································30
6. 主要课程开设情况表···················································31
7. 专业办学条件情况表···················································32
8. 申请增设专业建设规划···············································34
9. 申请增设专业的论证报告···········································36

附件：1. 专业人才需求调研报告

2. 校企合作、订单培养等方面的有关佐证材料

**1．学校基本情况表**

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 学校名称 | 山西铁道职业技术学院 | 学校地址 | 山西省太原市马道坡街57号 | | |
| 邮政编码 | 030013 | 学校网址 | <https://www.sxtdzy.cn/> | | |
| 学校办学  基本类型 | ☑公办 □民办 | | | | |
| ☑独立设置高职院校 □本科办高职 □成人高校 | | | | |
| 在校高职生总数 | 5206人 | | 学校现有高职专业总数 | | 43个 |
| 上年招生规模 | 2715人 | | | 专业平均年招生规模 | 63（人/专业) |
| 现有专业类  名称  （如：5101  农业类） | 4405建设工程管理类； 4702化工技术类； 4603自动化类；  5002道路运输类； 5308物流类； 4901食品类；  5101电子信息类类； 5102计算机类； 5303财务会计类；  5501艺术设计类类； 5001铁道运输类 5006城市轨道交通类  4803印刷类; | | | | |
| 专任教师总数  （人） | 203 | | 专任教师中副教授及以上职称教师所占比例 | | 26.1% |
| 学校简介和  历史沿革  （300字以内） | 山西铁道职业技术学院始建于1958年，2009年更名为山西轻工职业技术学院，独立举办高等职业教育。2020年3月更名为山西铁道职业技术学院。  学院办学基础扎实，成果丰硕，是山西省“双高计划”建设单位，“十四五”时期教育强国推进工程建设单位，“教育部职业教育信息化标杆校”建设单位，教育部第一批职业院校“数字校园建设”山西省试点学校，山西省产教融合特别贡献奖单位，中国产学研合作促进会轨道交通智造与运维协同创新平台副理事长单位。  建成了以铁道类为主的“4+2+N”专业群。建有轨道交通综合实训中心、机车制动实训中心、机车走行部实训中心、轨道交通智能制造实训基地、轨道工程实训基地等。学院 与中铁十二局、中国中铁电气化北方公司等共建校外实践基地。与中铁太原局、北京京港地铁有限公司、太原市轨道交通发展有限公司、晋豫鲁铁路通道股份有限公司等企业开展深度合作。  经过多年的办学实践，学院在办学规模、专业设置、师资队伍、办学条件等方面均取得了较好的成效，具备了较强的办学实力。 | | | | |

注：专业平均年招生规模=学校年高职招生数÷学校现有高职专业总数

**2. 申请增设专业的理由和基础**

|  |
| --- |
| **一、增设专业的主要理由**  2020年3月，我院紧密对接山西省产业转型升级发展，找准特色定位，成功更名为山西铁道职业技术学院，填补了山西铁道类高职教育的空白。在省委“示范区”“排头兵”“新高地”三大目标战略的指引下，我院专业建设契合国家战略，融入区域经济社会发展，围绕“铁道”发展需求，充分彰显特色。坚持产教融合、校企合作、多元协同，打造铁道运输类、铁道工程类品牌专业。按照学院发展规划，今后将主要对接山西省铁路交通建设和太原市轨道交通建设，围绕铁道交通产业新技术、新业态、新模式，坚持产教融合，培养铁道工程类一线高素质技术技能人才，把学院建设成铁道特色鲜明的高职学院。  申请增设铁道工程技术专业，主要理由有：  1、完善专业群结构，加强铁道运输类专业群建设。铁道运输类专业群将是我院重点打造的骨干专业群之一。目前，我院铁道运输类的招生专业有铁道信号自动控制、铁道机车运用与维护、铁道供电技术、铁道车辆技术、铁道交通运营管理、高速铁路客运服务、铁路物流管理等7个铁道运输类专业，与铁路局集团有限公司“车、机、工、电、辆”五大系统还不能完全对接，无法为企业提供强有力的人才支撑。  2、满足行业企业需求，服务山西省铁道发展。调研数据显示，各级各类铁路企业每年都需要大量铁道工程技术专业毕业生，特别是中国铁路太原局集团有限公司、中铁十二局集团有限公司、中铁三局集团有限公司、中铁十七局集团有限公司、山西路桥建设集团有限公司等数家厂址或办公地址在太原的企业。省内铁路特色院校未开设铁道工程技术专业，导致有意愿学习该专业，未来从事铁路工务工程、铁路建筑工程施工等岗位的高考学生，无法顺利报考，造成了人才流失。同时，也导致学院无法为本地铁路运营、铁路工程类企业提供有力的人才支撑，无法为我省铁道行业发展贡献力量。  **二、专业筹建情况**  自决定增设铁道工程技术专业以来，学院做了大量准备工作：  1.2019年，我院新建了轨道交通综合实训中心。2020年我院成功申报城市轨道交通工程技术高水平实训基地建设项目，建成轨道综合实训场、工务仪器实训室、钢轨探伤实训室，完善工程测量实训室、工程材料实训室。铁道工程技术专业实训条件基本具备。  2、组建教师队伍。目前，学院已成立一支由铁路相关岗位专家以及学院专业教师共同组成的专业教师队伍，承担该专业学生的日常教学、校内实训、校外实习等任务。  3.整合实习实训资源。依托我院与中铁太原铁路局职工培训基地共建产教融合生产性实训基地，与中铁十二局集团有限公司、中国铁路太原局集团有限公司等企业合作，整合校内、校外实训资源，基本可满足该专业全部实训课程的需要。  4.加强与科研机构、高校、企业的合作。学院成立北京交通大学轨道交通产业教育研究院山西分院，聘请“北京交通大学轨道交通产业教育研究院”和华东交通大学铁道工程领域专家等指导铁道工程技术专业建设，与铁道工程专业教学指导委员会、[广州南方高速铁路测量技术有限公司](https://www.baidu.com/link?url=M7SZFWy7sAx0STybSAEOxiMfeLPqhyczEfgABHUjc8Uunyq9EjTPZPva9xUVwzbu&wd=&eqid=c430476200005b1f000000026124ffbd" \t "https://www.baidu.com/_blank)等建立合作关系，与中国铁路太原局集团有限公司、中铁三局集团有限公司、中铁十二局集团有限公司、中铁十七局集团有限公司、山西交通建设监理咨询集团有限公司等开展多方面、深度合作。目前，学院正在筹建“山西铁道职教集团”，吸纳多方力量，共同加强专业建设。  **三、学校专业建设规划**  1、逐步构建铁道工程技术专业群。学院现有工程造价、城市轨道交通工程技术两个工程类专业，未来专业群以特色专业铁道工程技术为核心，城市轨道交通工程技术为骨干，工程造价为支撑，服务轨道交通工程技术升级，为轨道交通工程建设施工领域培养复合型技术技能人才。  2、建立“双师型”师资队伍  在学校现有专业教师的基础上，建设期内选拔1名专任教师进行专业带头人培养。选拔3名的专任教师进行骨干教师培养。校企企业合作，完善双师素质教师培养机制，共同实施“双师”素质培养计划，培养具备双师素质专业教师4名，双师素质比例合理的一体化专兼结合专业教师队伍，选聘具有铁路工程和工务领域实践经验的技术人员和能工巧匠2名担任我校兼职教师，制定并完善兼职教师的培养计划书。  3、铁道工程技术专业实训基地建设  以铁道工程为核心，在现有实训教学条件基础上，扩展、充实、调整4个实训教学场所。满足铁道工程技术专业实训教学条件，新增校外顶岗实习基地4个，保证学生在外顶岗实习一年以上。 |

**3. 申请增设专业人才培养方案**

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **铁道工程技术专业人才培养方案**  **一、专业名称及代码**  专业名称：铁道工程技术  专业代码：500101  **二、入学要求**  中等职业学校毕业生及相关专业3年制应届毕业生。  **三、修业年限**  二年。  **四、职业面向**  （一）对应行业、职业类别、岗位类别  依据教育部《普通高等学校高等职业教育（专科）专业目录（2021年）》、现行的《国民经济行业分类》（GB/T4754-2017）、《中华人民共和国职业分类大典》（2015年版），2020年全国铁道职业教育教学指导委员会编制的《高等职业学校铁道工程技术专业建设指导标准》，在行业、企业、高校调研的基础上，确定我院铁道工程技术专业职业面向（表1）。  **表1 铁道工程技术专业职业面向**   |  |  |  |  |  |  | | --- | --- | --- | --- | --- | --- | | **所属专业大类**  **（代码）** | **所属专业类**  **（代码）** | **对应行业**  **（代码）** | **主要职业类别**  **（代码）** | **主要岗位类别**  **（或技术领域）**  **举例** | **职业资格证书举例** | | 交通运输大类  (50) | 铁道运输类（5001） | 土木工程建筑业  （E48）；  铁路运输业（G53） | 铁道工务工程技术人员（2-02-17-06）；  铁路建筑工程技术人员（2-02-18-12）；  铁路线桥工  （6-29-02-02） | 铁路轨道施工 与维护；  铁路路基施工 与维护；  铁路桥隧施工 与维护 | 铁道工程施工技术员、  安全员、  试验员、  测量员、  监理员、  资料员、  铁路线路工、  铁路桥隧工 |   （二）岗位工作任务和职业能力分析  在对企业进行充分调研的基础上，与行业、企业、高校合作，共同分析铁道工程技术专业的岗位工作任务和职业能力（表2）。  表2 岗位工作任务和职业能力   |  |  |  | | --- | --- | --- | | **岗位** | **工作任务** | **职业能力** | | 施工员 | 从事铁路线路、桥梁、隧道工程施工一线的技术、组织及管理 | 1.铁路工程施工、经营和管理工作能力；  2.铁路工程施工组织、实施的能力；  3.读图和利用计算机绘图能力；  4.利用各种媒体获取信息的能力；  5.一定的经营开发能力。 | | 测量员 | 从事铁路线路、桥梁、隧道工程施工测量和沉降观测 | 1.铁路工程施工测量放样的能力；  2.铁路工程施工控制测量的能力；  3.计算机绘图能力；  4.利用多种渠道获取信息的能力；  5.施工测量计算能力；  6.一定的设备保管能力。 | | 试验员 | 从事铁路线路、桥梁、隧道工程施工现场一线的施工质量和材料的检测 | 1.铁路工程建筑材料试验与检测能力；  2.铁路工程施工质量检查的能力；  3.计算机操作能力；  4.仪器使用、保管等能力。 | | 工务技术工 | 从事铁路工程路基、轨道、桥隧及其附属设施养护、检测和维修加固一线工作 | 1.铁路工程路基、轨道及附属设施养护和维修能力；  2.铁路工程路基、轨道及附属设施病害检测能力；  3.铁路桥梁、涵洞、隧道及附属设备病害检测能力；  4.计算机绘图能力。 | | 防护员 | 从事铁道工程路基、轨道、桥隧及其附属设施维修一线防护工作 | 1.股道和道岔编号的识别能力；  2.车站信号的识别能力；  3.上下行列车通行的信号通知方法。 |   （三）主要就业面向  1．主要就业单位：  （1）铁路施工企业：中国中铁股份有限公司、中国铁建股份有限公司、中国交通建设股份有限公司、中国建筑股份有限公司、中国水利水电建设股份有限公司、山西建设投资集团有限公司、山西路桥建设集团有限公司等大中型建筑企业；  （2）铁路运营企业：各铁路局；地方铁路公司、企业专用线、地铁公司等运营企业；  2．主要就业部门：  （1）铁路施工企业：工程部、安质部、试验室；  （2）铁路运营企业：工务段、工务机械段；  3．可从事的工作岗位：  （1）铁路施工企业：施工员(技术员)、测量员、试验员；  （2）铁路运营企业：工务技术工(线路工)、防护员。  **五、培养目标与培养规格**  （一）培养目标  本专业培养理想信念坚定，德、智、体、美、劳全面发展，具备良好的人文素养、合作能力、职业道德、创新意识和工匠精神等支撑终身发展、适应时代要求的关键能力。掌握铁道工程技术专业所需施工及维护基本知识，面向铁道工程、桥梁与隧道工程、城市轨道交通工程等的铁路局工务部门和土建工程单位，具有施工放样测量、施工组织管理、工程概预算编制、土工试验、地基检测分析、轨道线路状态检测、轨道路基桥梁隧道病害处理和解决城市轨道交通线、桥、隧施工技术和养护技术问题处理的方法能力，从事线路维护、工程施工、监理、设计、管理领域的高素质劳动者和创新型技术技能人才。  （二）培养规格  本专业毕业生应在素质、知识和能力等方面达到以下要求。  1.素质  （1）拥护中国共产党领导，践行社会主义核心价值观，崇尚宪法、遵守法律。  （2）遵法守纪、崇德向善、诚实守信、尊重生命、热爱劳动，履行道德准则为规范,具有社会责任感和社会参与意识。  （3）具有质量意识、环保意识、安全意识、信息素养、工匠精神、创新思维  （4）具有自我管理能力、职业生涯规划的意识，有较强的集体意识和团队合作精神。  （5）具有健康的体魄、心理和健全的人格，掌握基本运动知识和一两项运动技能，养成良好的健身与卫生习惯，良好的行为习惯。  （6）具有一定的审美和人文素养，能够形成一两项艺术特长或爱好。  2．知识  （1）掌握必备的思想政治理论、科学文化基础知识和中华优秀传统文化知识。  （2）熟悉与本专业相关的法律法规以及环境保护、安全消防等相关知识。  （3）掌握与职业基础技能相适应的铁道概论、工程制图、工程测量、工程力学、土木工程材料试验、工程地质、土力学等专业基础知识。  （4）掌握与职业技术技能相适应的铁道工程施工与维护方面的专业理论知识。  （5）掌握与本专业相关的管理知识。  （6）掌握与本专业相关的安全、质量相关知识。  （7）了解本专业新技术、新工艺、新材料、新设备等方面知识。  （8）了解与本专业有关的规章制度，了解施工技术管理相关知识。  （9）了解电务、供电、运输设备基本知识。  （10）了解最新发布的涉及本专业的铁路行业标准、国家标准和国际标准。  3．能力  （1）具有探究学习、终身学习、分析问题和解决问题的能力。  （3）具有铁路路基、桥隧、轨道施工图判读能力，能用工程语言（图纸）与专业人员进行有效沟通交流。  （4）具有对铁路路基、桥隧、轨道结构物进行受力分析和计算的能力。  （5）具有进行主要铁路工程材料试验能力、铁道线路的测绘能力。  （6）具有进行小型铁路工程概预算编制的能力。  （7）具有进行铁路路基、桥隧、轨道等工程施工与维护的能力。  （8）具有应用铁路安全生产及保护知识分析铁路工程事故的能力。  （9）具有本专业需要的信息技术应用能力。  (三）人才培养模式  根据铁路施工与维护技术技能人才的培养目标和规格，以校企合作为途径，依托行业和紧密型合作企业创新“学工融合、知行并进”的人才培养模式，“学工融合”为教学内容与工作任务相融合、课程标准与铁路行业标准相融合、课程考核与技能鉴定相融合、校园文化与企业文化相融合。“知行并进”是指在培养过程中注重知识与技能的融通，强调学生职业行动能力的培养，渗透创新创业教育，将学生培养成为“懂设计、精施工、善维护、会管理”的技术技能人才。    图 “学工融合、知行并进”人才培养模式  **六、课程设置及要求**  （一）基于工作过程系统化的学习领域课程框架  根据人才培养目标与人才培养规格的要求，着眼于培养学生职业能力和可持续发展能力，按照铁道工程技术专业知识、技能、素质结构要求，整体设计课程体系，在教学内容和课程体系安排上体现与职业岗位对接、中高职衔接，理论知识够用，职业能力适应岗位要求和个人发展要求（表3）。  **表3 基于工作过程系统化的学习领域课程框架**   |  |  |  |  | | --- | --- | --- | --- | | **主要就业岗位** | **典型工作任务** | **职业行动领域** | **学习领域** | | 1.施工员：  从事铁路工程路基、隧道、桥涵、轨道及附属工程施工。  2.工务技术工：  从事铁路工程运营期间养护和维护工作 | 1.识读、绘制施工图；  2.使用测量仪器完成施工测量放样；  3.编制施工计划和施工方案；  4.铁路工程概预算和造价编制  5.铁路工程建筑材料试验与检测；  6.铁路工程基础结构施工；  7.铁路路基和轨道施工与养护；  8.铁路桥梁和涵洞施工与养护；  9.铁路隧道施工与养护；  10.铁路工程施工质量检验和检测；  11.内业资料的整理和归档；  12.工程项目进度、质量、资金管理；  13.工程项目信息管理与合同管理；  14.工程项目招投标与合同管理；  15.铁路工程项目质量、安全、环境体系；  16.铁路养护机械运用；  17.铁路养护和维修；  18.铁路工务安全防护。 | 1.施工图识读与绘制；  2.施工测量放样；  3.铁路工程施工计划和施工方案编制；  4.铁路工程概预算和造价编制；  5.建材试验与测试；  6.基础工程施工；  7.铁路路基和轨道施工与维护；  8.桥梁施工与维护；  9.隧道施工与维护；  10.工程质量检查与验收；  11.内业资料编制与管理；  12.工程项目进度、质量、资金管理；  13.信息管理与合同管理；  14.工程项目招投标与合同管理；  15.铁路工务安全。 | 1.工程识图与CAD；  2.铁路工程测量；  3.铁路施工组织与预算；  4.工程材料；  5.工程地质与土力学；  6.铁路轨道施工与维护；  7.铁路路基施工与维护；  8.铁路桥隧施工与维护；  9.钢筋混凝土结构；  10.施工技术资料管理实务；  11.工务管理；  12.铁路工务维护；  13.工务安全应急管理。 |   （二）专业课程在教学过程中引入的行业标准（表4）：  **表4 专业课程在教学过程中引入的行业标准**   |  |  |  |  |  |  |  | | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | | **序号** | **课程名称** | | **引入行业标准名称** | | **标准编号** | | | 1 | 工程地质与土力学 | | [铁路工程土工试验规程](http://www.jianbiaoku.com/webarbs/book/17095/475943.shtml" \t "http://www.jianbiaoku.com/webarbs/book/17095/_self) | | TB10102-2010 | | | [铁路工程地质原位测试规程](http://www.jianbiaoku.com/webarbs/book/13803/4027102.shtml" \t "http://www.jianbiaoku.com/webarbs/book/13803/_self) | | [TB10018-2018](http://www.jianbiaoku.com/webarbs/book/13803/4027102.shtml" \t "http://www.jianbiaoku.com/webarbs/book/13803/_self) | | | 2 | 铁路轨道施工与维护 | | [铁路混凝土工程施工技术指南](http://www.jianbiaoku.com/webarbs/book/48180/900232.shtml" \t "http://www.jianbiaoku.com/webarbs/book/48180/_self) | | 铁建设[2010]241号 | | | [客运专线无砟轨道铁路工程施工技术指南](http://www.jianbiaoku.com/webarbs/book/49246/911064.shtml" \t "http://www.jianbiaoku.com/webarbs/book/49246/_self) | | TZ216-2007 | | | 铁路轨道工程施工质量验收标准 | | TB10413-2018 | | | 3 | 铁路路基施工与维护 | | [客货共线铁路路基工程施工技术规程](http://www.jianbiaoku.com/webarbs/book/157251/4549640.shtml" \t "http://www.jianbiaoku.com/webarbs/book/157251/_self) | | Q/CR9651-2017 | | | [铁路路基工程施工质量验收标准](http://www.jianbiaoku.com/webarbs/book/12963/3846272.shtml" \t "http://www.jianbiaoku.com/webarbs/book/12963/_self) | | TB10414-2018 | | | [铁路路基工程施工安全技术规程](http://www.jianbiaoku.com/webarbs/book/66796/4306760.shtml" \t "http://www.jianbiaoku.com/webarbs/book/66796/_self) | | TB10302-2020 | | | 4 | 铁路桥隧施工与维护 | | 高速铁路隧道工程施工技术规程 | | Q/CR9604-2015 | | | [铁路桥涵工程施工安全技术规程](http://www.jianbiaoku.com/webarbs/book/21929/4306953.shtml" \t "http://www.jianbiaoku.com/webarbs/book/21929/_self) | | TB10303-2020 | | | [铁路隧道工程施工质量验收标准](http://www.jianbiaoku.com/webarbs/book/12965/3847167.shtml" \t "http://www.jianbiaoku.com/webarbs/book/12965/_self) | | TB10417-2018 | | | [铁路桥隧建筑物修理规则](http://www.jianbiaoku.com/webarbs/book/133367/3898945.shtml" \t "http://www.jianbiaoku.com/webarbs/book/133367/_self) | | 铁运[2010]38号 | | | [铁路桥涵工程施工质量验收标准](http://www.jianbiaoku.com/webarbs/book/12964/3846737.shtml" \t "http://www.jianbiaoku.com/webarbs/book/12964/_self) | | TB10415-2018 | | | [铁路桥隧建筑物修理规则](http://www.jianbiaoku.com/webarbs/book/133367/3898945.shtml" \t "http://www.jianbiaoku.com/webarbs/book/133367/_self) | | 铁运[2010]38 | | | 6 | 铁路施工组织与预算 | | [铁路基本建设工程设计概（预）算费用定额](http://www.jianbiaoku.com/webarbs/book/148807/4294771.shtml" \t "http://www.jianbiaoku.com/webarbs/book/148807/_self) | | TZJ3001-2017 | | | [铁路工程工程量清单计价指南（土建部分）](http://www.jianbiaoku.com/webarbs/book/58508/1099247.shtml" \t "http://www.jianbiaoku.com/webarbs/book/58508/_self) | | 2007年 | | | [铁路工程施工组织设计规范](http://www.jianbiaoku.com/webarbs/book/77557/3962390.shtml" \t "http://www.jianbiaoku.com/webarbs/book/77557/_self) | | Q/CR9004-2018 | | | 7 | 施工模块 | 施工技术资料管理实务 | | [铁路建设项目资料管理规程](http://www.jianbiaoku.com/webarbs/book/81410/2175131.shtml" \t "http://www.jianbiaoku.com/webarbs/book/81410/_self) | | TB10443-2010 | | | 8 | 铁路施工临时结构检算 | | [铁路桥梁钢结构设计规范](http://www.jianbiaoku.com/webarbs/book/17352/3068849.shtml" \t "http://www.jianbiaoku.com/webarbs/book/17352/_self) | | TB10091-2017 | | | 9 | 工务模块 | 工务安全 | | [普速铁路工务安全规则](http://www.jianbiaoku.com/webarbs/book/81518/2182267.shtml" \t "http://www.jianbiaoku.com/webarbs/book/81518/_self) | | 铁总运[2014]272号 | | | 10 | 铁路工务维护 | | 高速铁路工务管理指导意见 | | 铁运[2010]164号 | | | 钢轨探伤管理规则 | | 铁运〔2006〕200号 | |   （三）公共基础课程  根据党和国家有关文件规定，将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、形势与政策、心理健康、信息技术、体育、就业指导、军事理论、安全教育、创新创业教育、高职英语、高职语文、高职数学、中华优秀传统文化、美育教育（公共艺术）、职业礼仪、劳动教育、四史教育、入学及专业认知教育、军事教育等列入公共基础课程。   |  |  |  | | --- | --- | --- | | **序号** | **课程名称** | **主要教学内容** | | 1 | 思想道德修养与法律基础 | 本课程主要学习中国特色社会主义核心价值观；理想、信念的重要性，做好生涯规划；道德建设，领会社会主义法的精神，培养法治思维方式；人生观、人生价值的内涵，努力创造和实现人生价值；爱国主义的时代价值，确立新的国家安全观；健康素质的内涵，促进身心健康；职业道德和职业素养的内容，了解职业生活中的法律，提高职业能力。把握社会主义法律本质，养成法治思维，具备优秀的思想道德素质和法治素养。 | | 2 | 毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系概论 | 本课程主要学习马克思主义中国化的历史进程和理论成果；新民主主义革命和社会主义社会建立的历史过程；中国特色社会主义建设理论的基本内容和意义；历史唯物主义的基本立场和辩证思维方法。 | | 3 | 形势与政策 | 根据中宣部、教育部下发的“高校形势与政策教教学要点”，结合当前国际国内形势以及高等教育改革形势和大学生成长的特点。使学生学习形势与政策、世界政治经济与国际关系方面的基本知识，主要集中在国内外的经济政治方面的新闻，具体根据时事政策的变化而有所改变。帮助学生开阔视野，及时了解和正确对待国内外重大时事，使大学生在改革开放的环境下有坚定的立场、有较强的分析能力和适应能力。 | | 4 | 体育 | 学习体育运动基本理论知识，包括运动原则，科学锻炼身体的方法，运动损伤的处理，运动卫生常识等。 使学生熟练掌握1—2项运动基本技术、基本战术和基本裁判知识。使学生掌握身体素质的基本练习方法，包括力量素质、速度素质、柔韧素质、耐力素质、灵敏素质。 | | 5 | 英语 | 巩固和规范英语基础知识，掌握、运用涉及日常生活中的衣食住行、通讯、游览、购物、求职等话题的英语交流技能；通过听、说、读、写、译等方面的学习和基本训练，使学生掌握相关话题的英语语言知识，突出应用能力的培养，使其具有利用英语进行一般的人际沟通的能力；培养锻炼在实际工作岗位应用英语的能力及继续学习能力。 | | 6 | 高等数学 | 学习函数的相关概念和极限的基本计算；学习导数的相关概念和基本计算，并学习导数的相关性质，并利用相关知识求解简单的优化模型；学习函数的微分和以利用微分进行近似计算；学习不定积分的相关概念，熟练掌握基本公式，以及换元积分法和分部积分法；学习定积分的相关概念和计算，并利用微元法解决与定积分相关的几何和物理方面的应用；学习微分方程相关概念和计算，能够解可分离变量的微分方程、一阶线性微分方程、二阶常系数线性微分方程。学习向量和向量空间的相关概念、以及向量的数量积和向量积，会求简单的空间平面方程和空间直线方程；学习多元函数的极限、偏导数、全微分等相关概念和计算。 | | 7 | 安全教育 | 学习社会安全类突发事故或事件的危害和范围，不参与影响和危害社会安全的活动；自觉遵守社会生活中人际交往的基本规则，学会与人正常交往；自觉遵守公共场所的安全规范，提高社会公共安全意识；对学生进行以预防火灾、食物中毒、交通、人身伤害事故为重点的安全专题教育。 | | 8 | 中华优秀传统文化 | 要以弘扬爱国主义精神为核心，以家国情怀教育、社会关爱教育和人格修养教育为重点，着力完善青少年学生的道德品质，培育理想人格，提升政治素养。 | | 9 | 心理健康 | 围绕学生心理发展特点，以解决学生普遍存在的心理问题和提高心理素质为重点，以适应环境、学会生活、学会学习、学会交往、学会做人、学会协作等为基本教学内容。 | | 10 | 大学生职业发展与就业指导 | 大学生职业与职业道德、职业生涯规划、就业形势分析与应对、就业准备与求职技巧、职业适应与发展、就业权益保护、大学生创业指导、创业的基本常识、大学生创业教育、大学生创业实践、创业的机会与风险等内容，引导大学生将自己的发展需求与国家和社会的发展联系起来，面对现实，合理定位，主动就业、创业，自主树立正确的职业观，建立职业生涯发展意识，提高个人就业、创业综合素质。 | | 11 | 创新创业教育 | 培养学生创新创业方面的意识、思维和精神，其次培养学生创新创业方面的技能，并最终使被教育者具有一定的创新创业能力。通过案例学习，激发学生创新创业热情，通过对创新知识的学习，使学生掌握创新发明的科学思维方法和如何进行专利申请，通过创业知识的学习，转变学生的就业观念，使学生将创业作为未来职业的一种选择，从而为中国经济发展输送大批优秀的创新创业型建设者。  主要内容有：认识创新创业、创新创业必备知识、激发创新创业兴趣、培养创新意识、培养创新思维、掌握创新方法、开展创新发明、打开创新创业之门、组建创业团队、成立新企业。 | | 12 | 军事课 | 本课程按照教育部、中央军委国防动员部关于印发《普通高等学校军事课教学大纲》的通知（教体艺〔2019〕1号）和省教育厅、省军区战备建设局通知要求，主要学习军事理论和军事技能。 | | 13 | 美育 | 按照国务院办公厅《关于全面加强和改进学校美育工作的意见》（国办发〔2015〕71号）要求，学生根据需求，学习音乐、美术、舞蹈、戏剧、戏曲、影视等内容，培养具有审美修养的高素质技术技能人才。 | | 14 | 劳动教育 | 劳动教育主要包括两个部分。一是学生在生产性实践教学环节中，进行生产劳动。二是学生利用课余时间，完成义务劳动。 | | 15 | 中共党史 | 主要讲授中国共产党成立100年来的奋斗历程，系统总结中国共产党在领导中国革命、建设和改革发展进程中所取得的历史经验，以为当今进行中国特色社会主义现代化建设提供思想明镜。  使学生掌握中国共产党发展的历史，掌握马克思主义与中国革命、建设和改革实践相结合形成的毛泽东思想、邓小平理论、三个代表、科学发展观和习近平新时代中国特色社会主义思想。 | | 16 | 新中国史 | 主要讲授:1.中华人民共和国的成立;2.共和国社会主义建设道路的初步探索;3.改革开放和现代化建设的新阶段;4.全面建成小康社会开创新局面等内容。  教育引导学生弄清楚当今中国所处的历史方位和自己所应担负的历史责任，深刻理解中华民族从站起来、富起来到强起来的历史逻辑、理论逻辑和实践逻辑，厚植爱党、爱国、爱社会主义的情感，增强听党话、跟党走的思想和行动自觉，牢固树立中国特色社会主义的道路自信、制度自信、理论自信、文化自信，努力成长为担当中华民族复兴大任的时代新人。 | | 17 | 改革开放史 | 主要讲授:1.关于真理标准问题的讨论与党的十一届三中全；2.改革开放的新阶段；3.改革开放继续推进；4.全面改革开放等内容； | | 18 | 社会主义发展史 | 主要讲授:1.空想社会主义的产生和发展;2.马克思，恩格斯创立科学社会主义;4.列宁领导十月革命胜利并实践社会主义;5.苏联社会主义探索和苏联模式的兴衰;6.中国社会主义建设道路的探索;7.社会主义在中国发展的新篇章。 |   （四）专业基础课程   |  |  |  | | --- | --- | --- | | **序号** | **课程名称** | **主要教学内容** | | 1 | 铁道概论 | 主要讲授铁路发展史；铁路运输业;铁路运输设备；铁路运输工作的基本概念、基本原理及各部门协同作业关系等知识。通过学习使学生了解铁路运输现状和发展趋势。 | | 2 | 工程力学 | 主要讲授静力学基本知识;物体的受力分析与受力图;工程中常见结构的支座反力计算;轴向拉伸和压缩;剪切和圆轴扭转;梁的弯曲计算;组合变形;压杆稳定;简单静定结构的内力计算等内容。通过学习使学生具备一定力学计算能力。 | | 3 | 工程测量基础 | 高程测量：通过完成线路的高程测量（五等水准测量、三四等水准测量、光电测距三角高程测量），了解高程测量的原理，仪器及测量方法。并能自己总结在测量中产生的误差及克服方法；  平面测量：通过完成线路的平面测量，掌握全站仪测回法测角及测距的功能，并掌握导线测量的外业工作和内业计算方法。认识GPS接收机的构造，了解GPS静态测量的原理；  地形图的测绘与应用：通过地形图的测绘，掌握地形图的基本知识。并能对地形图进行判读和应用；  线路施工测量：通过完成线路施工测量，掌握线路中桩坐标计算和施工放样的基本知识，并能对线路纵横断面进行测量；  测量技能强化训练：通过完成高程测量和平面测量技能强化训练，熟练使用水准仪和全站仪，并能正确无误的测出高差、角度、距离，为后续课程学习打下良好基础。 | | 4 | 工程材料 | 主要讲授工程材料概述；材料的基本性质；水泥、混凝土、砂浆、钢材、沥青等材料的取样和试验方法及相关理论知识。通过学习使学生初步具备工程材料取样和试验检测的能力。 | | 5 | 钢筋混凝土结构 | 主要讲授钢筋混凝土结构概述;材料的物理力学性能;受弯构件正截面承载力计算;受弯构件斜截面承载力计算;受压构件正截面承载力计算;预应力混凝土结构。通过学习使学生具备混凝土梁、柱的配 筋计算能力。 | | 6 | 工程制图与CAD | 主要讲授工程制图基本知识；投影基础;点、直线、平面的投影；体的投影；轴测投影；表达物体的常用方法。通过学习使学生具备识读工程图纸及CAD 绘图能力。 | | 7 | 工程地质与土力学 | 主要讲授工程地质基本知识；矿物与岩石;地质构造；地表水流的地质作用；地下水的地质作用；岩石及特殊土的工程性质；常见不良地质现象；岩体的工程地质性质；工程地质勘察。通过学习使学生初步具备解决工程地质问题的能力。  土的物理性质与工程分类；土中应力分布及计算；土的抗剪强度；土压力计算；地基沉降计算；地基承载力的确定等内容。通过学习使学生掌握土的物理性质与工程分类及土力学基本原理。 |   (五）专业核心课程   |  |  |  | | --- | --- | --- | | **序**  **号** | **课程名称** | **主要教学内容** | | 1 | 铁路路基施工与维护 | 主要讲授路基工程认知;路基地基处理;一般路基施工;特殊路基施工;路基支挡结构施工;路基排水及防护设施施工;高速铁路路基施工;路基修理等内容。通过学习使学生具备铁路路基施工与维护的能力。 | | 2 | 铁路轨道施工与维护 | 主要讲授铁路轨道构造；道岔构造及铺设技术；无缝线路轨道构造及铺设技术；轨道检查；线路维修单项作业；无缝线路养护维修作业；道岔养护维修作业。通过学习使学生具备铁路轨道施工与维护的能力。 | | 3 | 铁路轨道检测技术 | 主要讲授铁路轨道检测认识；轨道不平顺分析与管理；铁路轨道静态检查；铁路轨道动态检测（轨道检查车检测）；铁路轨道检测质量评定等内容。通过学习使学生具备线路设备检查和质量评定的能力。 | | 4 | 工务安全与应急处理 | 主要讲授行车安全；人身安全；线路故障应急处理；桥隧涵故障应急处理；自然灾害应急处理；安全防护设施及周边环境管理等内容。通过学习使学生 具备铁路工务设备故障和事故的应急处理能力。 | | 5 | 铁路桥隧施工与维护 | 主要讲授铁路桥隧的特点及构造；铁路桥涵施工；铁路隧道施工；铁路桥涵维护（桥面维护、钢桥维护、圬工桥维护、涵洞养护）；铁路隧道维护（隧道衬砌常见病害分析、隧道渗漏水的整治、严寒地区隧道冻害的整治）等内容。通过学习使学生具备铁路桥隧施工与维护能力。 | | 6 | 铁路工程施工组织设计与概预算 | 主要讲授铁路工程基本建设概述；铁路工程定额；网络计划技术；铁路工程施工组织设计的分类与组成；铁路工程概预算的基本知识与编制方法等有关内容。通过学习使学生具备铁路工程施工组织设计与概预算的编制能力。 |   （六）专业拓展课程   |  |  |  | | --- | --- | --- | | **序号** | **课程名称** | **主要教学内容** | | 1 | 工务班组管理 | 主要讲授班组安全管理的主要内容以及事故调查和处理；班组生产管理；班组劳动管理；班组质量管理；班组设备及工具管理等内容。通过学习使学生初步具备班组安全教育、安全检查、劳动分工、设备及工具管理的能力。 | | 2 | 养路机械 | 主要讲授机械传动；液压传动；柴油机；捣固机具；起拨道机具；清筛机；抄平起拨道捣固车；其他养路机具；大型机械化养路施工管理；线路设备大中修作业；机械化施工安全管理。通过学习使学生具备养路机械的保养和一般故障的排除能力，正确使用养路机械进行线路养护维修的能力。 | | 3 | 钢轨探伤 | 主要讲授钢轨及钢轨伤损；无损检测概述；母材择伤设备；70。探头探伤技术；37。探头探伤技术；0。探头探伤技术；焊缝探伤设备；焊缝探伤工艺；手工检查技术；探伤管理及标准化作业等内容。通过学习使学生 初步具备钢轨母材和焊缝探伤及伤损分析的能力。 | | 4 | 工程项目管理 | 主要讲授工程项目管理概述；工程项目进度管理；工程项目质量管理；工程项目成本管理；工程项目合同管理；工程项目职业健康安全与环境管理等内容。通过学习使学生具备工程项目招投标和合同管理以及施工组织管理的基本能力。 | | 6 | BIM技术  应用 | 主要讲授BIM的参数化建模方法；路基结构信息模型构建；轨道结构信息模型构建；桥隧建筑物信系模型构建等内容。通过学习使学生初步具备路基、轨道、桥隧建筑物等信息模型的构建能力。 |   （七）实践课程   |  |  |  | | --- | --- | --- | | **序**  **号** | **课程名称** | **主要教学内容** | | 1 | 工程材料实训 | 实训内容:水泥细度的筛析试验;水泥标准稠度用水量试验;水泥凝结时间测定试验;水泥安定性试验;水泥胶砂强度试验;材料基本性能试验;筛分试验;混凝土和易性测定及评定试验;混凝土强度测定试验等各种试验。通过实训，使学生能够熟练运用各种常用试验设备和仪器，完成水泥、混凝土的各种试验工作，并正确撰写试验报告。 | | 2 | 铁路工程测量实训 | 实训内容:高程测量；导线测量；地形测量；施工测量等。通过实训，使学生能够熟练使用各种测量仪器进行铁路轨道、桥涵、隧道施工及维修测量，并为学生取得工程测量员职业技能等级证书打下基础。 | | 3 | 工程识图与CAD制图 | 实训内容:钢筋混凝土结构图；铁路桥梁工程图；铁路涵洞工程图;铁路隧道工程图；铁路线路工程图的识读；制作CAD图纸。通过实训，使学生能够进行各种典型工程图的识图，并能按图制作CAD图纸。 | | 4 | 线路工实训 | 实训内容:利用本专业所学习的综合知识,结合线路工岗位要求进行线路工职业技能训练。通过实训，为学生获得线路工职业技能鉴定等级证书打下基础。 | | 5 | 轨道检测实训 | 实训内容:传统方法检查线路；轨道检查仪检查线路;轨道精测技术;轨检车波形图和报表分析。通过实训，使学生能够进行铁路轨道动静态检测、轨检车波形图和报表等轨 道检测资料。 | | 6 | 钢轨探伤实训 | 实训内容:更换探头保护膜并添加耦合剂;试验钢轨探伤仪37°和70°探头通道灵敏度余量；钢轨探伤仪探测钢轨水平裂纹；调整钢轨探伤仪判伤灵敏度， 并对螺孔斜裂纹进行判定；钢轨探伤仪探测钢轨核伤；钢轨焊缝探伤仪探伤。通过实训，使学生进一步强化钢轨母材探伤、焊缝探伤的操作技能，重在培养学生对钢轨伤损的检出能力。 | | 7 | BIM实训 | 实训内容:Revit界面基本操作；基础建模；铁路工程定制化建模；渲染与施工图纸输出。通过实训，提高学生对BIM技术应用认知，能够应用Revit进行专业建模。 | | 8 | 工程概预算  实训 | 实训内容:铁路工程概预算的编制。通过实训，使学生进一步理解人工费、材料费、机械使用费的计算方法，强化训练工程概预算编制程序及费用的计算方法。 |   **七、教学进程安排**  （一）教学活动总体安排  教学活动总体安排见表8。  **表8 教学活动总体安排表**   |  |  |  |  |  |  |  |  | | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | | 项目  周数  学期 | **入学**  **教育** | **军事教育** | **理论教学+专业实践教学** | **岗位**  **实习** | **复习考试** | **总教学周** | **寒暑假期** | | 一 | 1 | 1 | 16+2 |  | 1 | 19 | 5 | | 二 |  |  | 16+3 |  | 1 | 20 | 7 | | 三 |  |  | 12+2 |  | 0 | 14 |  | | 四 |  |  |  | 24 |  | 24 |  |   （二）教学进程总体安排  教学进程总体安排见表9。  表9 铁道工程技术专业教学进程安排表（三二年制）   |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  | | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | | **课程**  **类别** | | **序**  **号** | **课 程**  **代 码** | **课 程**  **名 称** | **考核类型** | **总**  **学**  **时** | **理论学时** | **实践学时** | **学**  **分** | **学 期 分 配** | | | | **备 注** | | **第一**  **学年** | | **第二**  **学年** | |  | | **一** | **二** | **三** | **四** |  | | **20**  **周** | **20**  **周** | **20周** | **20周** |  | | 职业综合素质教育、专业教育教学周数 | | | | | | | | | | 16 | 16 | 12 | 0 |  | | 职业综合素质、专业教育实训周数 | | | | | | | | | | 2 | 3 | 2 | 24 |  | | 考试周数 | | | | | | | | | | 1 | 1 | 0 | 0 |  | | 公共基础课 | 必  修 | 1 | 210413  (01/02) | 思想道德与法治 | 查/试 | 64 | 64 | 0 | 4 | 2 | 2 |  |  |  | | 2 | 21041311 | 毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系概论 | 试 | 48 | 48 | 0 | 3 |  |  | 4 |  |  | | 3 | 21041303 | 习近平新时代中国特色社会主义思想概论 | 试 | 48 | 48 | 0 | 3 |  |  | 4 |  |  | | 4 | 210413  (05/06/07) | 形势与政策 | 查 | 24 | 24 | 0 | 1 | √ | √ | √ |  | 每学期不少于8学时 | | 5 | 210413  (09/10) | 心理健康 | 查/试 | 32 | 32 | 0 | 2 | 1 | 1 |  |  |  | | 6 | 17051311 | 信息技术 | 查 | 32 | 32 | 0 | 2 | 2 |  |  |  | 网络课程 | | 7 | 200313  (13/14/15) | 体 育 | 查查试 | 88 | 8 | 80 | 6 | 2 | 2 | 2 |  |  | | 8 | 19061301 | 就业指导 | 查 | 12 | 10 | 2 | 1 |  |  | 1 |  |  | | 9 | 10021315 | 军事理论 | 查 | 24 | 24 | 0 | 2 |  |  | 2 |  |  | | 10 | 19061302 | 安全教育 | — | 12 | 12 | 0 | 1 | √ | √ | √ |  | 每学期4学时 | | 11 | 20011212 | 高职数学 | 查 | 32 | 32 | 0 | 2 | 2 |  |  |  |  | | 选  修 | 1 | 20015214 | 高职语文  （应用文写作） | 查 | 32 | 32 | 0 | 2 | 2 |  |  |  | 规定选修 | | 2 | 09015330 | 中共党史 | 查 | 32 | 32 | 0 | 2 | 2 |  |  |  | 任选一 | | 3 | 09015331 | 新中国史 | 查 | 32 | 32 | 0 | 2 | 2 |  |  |  | | 4 | 09015332 | 改革开放史 | 查 | 32 | 32 | 0 | 2 | 2 |  |  |  | | 5 | 09015333 | 社会主义发展史 | 查 | 32 | 32 | 0 | 2 | 2 |  |  |  | | 6 | 09015322 | 职业礼仪 | 查 | 32 | 32 | 0 | 2 |  | 2 | 2 |  | 任选二 | | 7 | 09015323 | 创新创业教育 | 查 | 32 | 32 | 0 | 2 |  | 2 | 2 |  | | 8 | 09015324 | 中华优秀传统文化 | 查 | 32 | 32 | 0 | 2 |  | 2 | 2 |  | | 9 | 09015325 | 美育教育（公共艺术） | 查 | 32 | 32 | 0 | 2 |  | 2 | 2 |  | | 10 | 09015326 | 山西故事 | 查 | 32 | 32 | 0 | 2 |  | 2 | 2 |  | | 11 | 09015327 | 中国历史 | 查 | 32 | 32 | 0 | 2 |  | 2 | 2 |  | | 12 | 09015328 | 碳中和与绿色发展 | 查 | 32 | 32 | 0 | 2 |  | 2 | 2 |  | | 13 | 09015329 | 知识论导论：我们能知道什么（网络课程） | 查 | 32 | 32 | 0 | 2 |  |  | 2 |  | | 14 | 09015330 | 光影中国（网络课程） | 查 | 32 | 32 | 0 | 2 |  |  | 2 |  | | 实践课 | 1 | 19134304 | 入学及专业认知教育 | — | 24 | 0 | 24 | 1 | √ |  |  |  | 1周 | | 2 | 10014301 | 军事教育实践 |  | 24 | 0 | 24 | 1 | √ |  |  |  | 1周 | | **小计** | | | | | | **592** | **462** | **130** | **37** | **15** | **7** | **17** |  |  | | 专业  课 | 基础课 | 1 | 14042201 | 铁道概论 | 试 | 32 | 28 | 4 | 2 | 2 |  |  |  |  | | 2 | 14042202 | 工程制图与CAD | 试 | 64 | 40 | 24 | 4 | 4 |  |  |  |  | | 3 | 14042203 | 工程材料 | 试 | 48 | 36 | 12 | 3 | 3 |  |  |  |  | | 4 | 14042204 | 工程力学 | 试 | 48 | 40 | 8 | 3 |  | 3 |  |  |  | | 5 | 14042205 | 工程测量 | 试 | 64 | 32 | 32 | 4 |  | 4 |  |  |  | | 核心课 | 1 | 14043201 | 铁路桥梁施工与维护 | 试 | 48 | 32 | 16 | 3 |  | 3 |  |  |  | | 2 | 14043202 | 铁路路基施工与维护 | 查 | 32 | 24 | 8 | 2 |  | 2 |  |  |  | | 3 | 14043203 | 铁路轨道构造与施工 | 试 | 64 | 48 | 16 | 4 |  | 4 |  |  |  | | 4 | 14043205 | 铁路轨道维护 | 试 | 48 | 24 | 24 | 3 |  |  | 3 |  |  | | 5 | 14043206 | 铁路线路检测监测与数据分析 | 试 | 32 | 16 | 16 | 2 |  |  | 2 |  |  | | 拓展课 | 1 | 14046201 | 招投标与合同管理 | 试 | 32 | 32 | 0 | 2 |  |  | 2 |  | 规定选修 | | 选修 | 14046202 | 养路机械应用 | 查 | 32 | 20 | 12 | 2 |  |  | 2 |  | 任选一 | | 14046203 | 钢轨探伤 | 查 | 32 | 20 | 12 | 2 |  |  | 2 |  | | 14046204 | 建筑工程质量检测技术 | 查 | 32 | 20 | 12 | 2 |  |  | 2 |  | | 实践课 | 1 | 14044201 | 工程测量实训 | 查 | 24 | 0 | 24 | 1 |  | 1W |  |  | 1周 | | 2 | 14044202 | 工程制图实训 | 查 | 24 | 0 | 24 | 1 |  | 1W |  |  | 1周 | | 3 | 14044203 | 工程材料检测实训 | 查 | 24 | 0 | 24 | 1 |  | 1W |  |  | 1周 | | 4 | 14044204 | 铁路线路养护维修实训 | 查 | 24 | 0 | 24 | 1 |  |  | 1W |  | 1周 | | 5 | 14044205 | 铁路线路检测实训 | 查 | 24 | 0 | 24 | 1 |  |  | 1W |  | 1周 | | **小计** | | | | | | **664** | **372** | **292** | **39** | **9** | **16** | **9** |  |  | | 综合  实践 | | 1 | 14044206 | 岗位实习 | 查 | 576 | 0 | 576 | 24 | 0 | 0 | 0 | 0 | 24周 | | **小计** | | | | | | **1832** | **834** | **998** | **100** | **24** | **23** | **26** |  |  | | 合  计 | | 总学时 | | | | 1832【+192（选修）】 | | | | | | | |  | | 总学分 | | | | 100【+12（选修）】 | | | | | | | |  | | 理论教学周/集中实践周 | | | |  |  |  |  | 16 |  |  |  |  | | 周 学 时 | | | |  |  |  |  | 24 | 23 | 26 |  | 平均24.3 |   说明：  1.集中实践教学（实习、实训等）每周按24学时计。  2.学分与学时的换算：一般以16学时计为1个学分；集中实践以1周计1学分。  3.《劳动教育》课程：各系根据实际情况开设16课时融入实践环节或单独开课。  4.部分课程鼓励设置成网络课程。  （三）各类课程学分数和学时数表  铁道工程技术专业人才培养方案的学时安排根据学生的认知特点和成长规律，注重各类课程学时的科学合理分配。本专业教学周平均学时数为24.3学时，二年制学生总学时数为1832学时，二年制学生总学分为100学分。各类课程学分数和学时数见表10。  **表10 各类课程学分数和学时数表**   |  |  |  |  |  |  | | --- | --- | --- | --- | --- | --- | | **课程类别** | **学分** | **总学时** | **理论学时** | **实践学时** | **占总学时比例（%）** | | 公共基础必修课 | 27 | 416 | 334 | 82 | 22.7% | | 公共基础选修课 | 8 | 128 | 128 | 0 | 7.0% | | 公共基础实践课 | 2 | 48 | 0 | 48 | 2.6% | | 专业基础课 | 16 | 256 | 176 | 80 | 14.0% | | 专业核心课 | 14 | 224 | 144 | 80 | 12.2% | | 专业拓展课  （专业选修课） | 4 | 64 | 52 | 12 | 3.5% | | 专业实践课 | 5 | 120 | 0 | 120 | 6.6% | | 实习 | 24 | 576 | 0 | 576 | 31.4% | | 合计 | 100 | 1832 | 834 | 998 | 100.0% | | 理论教学学时数占比46%；实践教学学时数占比54%；选修课占比10.3% | | | | | |   **八、实施保障**  （一）人才培养模式  采用“岗位引领，任务驱动，模拟仿真、理实交融”的人才培养模式。即：以职业岗位作为人才培养的基础和前提；以各岗位的工作任务，作为确定课程与教学内容的依据；通过现场模拟，培养学生专业技能和专业素养；打破理论与实践的界限，通过理论与实践的融合，实现人才培养的知识目标、能力目标和素质目标。  （二）师资队伍  1.专任教师  专任教师应具备以下基本条件：  ①身体健康，具有良好的思想政治素质和教师职业道德，热爱教育事业，热爱学生，能为人师表；  ②本科及以上学历，具有高校教师资格证；  ③具备扎实的铁道工程、道路桥梁、土木工程等相关专业理论知识和专业技能，具备一定的专业实践能力；  ④掌握职业教育教学方法，具有课程设计和教学实施的能力，能密切联系企业实际；  ⑤具有良好的表达能力和沟通协调能力。  2.校外兼职教师  校外兼职教师应具备以下基本条件：  ①热爱职业教育，具有良好的职业道德与修养；  ②大学本科及以上学历或高级专业技术职称（职业资格、执业资格）；  ③具备铁道工程、道路桥梁、土木工程等相关行业五年及以上工作经历；  ④备一定的课程设计和教学组织能力，具有丰富的实践教学指导能力；  ⑤具有良好的表达能力和沟通协调能力；  ⑥能够遵守我院有关教学工作的规章制度，能按教学要求，按时提交各种教学资料，完成规定教学任务。  3.师资队伍建设与保障  有明确的师资队伍建设政策并能有效执行，保证教学、科研、服务职能，确保人才培养质量；建立教师参与教学计划制定和教学管理决策的机制，使教师理解教学内容和课程计划调整的意义；制定教师队伍建设规划，保证教师的培养、考核与交流，为教师提供专业发展机会。  （1）实行教师培训常规化  制定计划，对教师进行有序培训。选送专业带头人、骨干教师外出学习，所有专业教师都要参加国内有关高职教育教学改革方面的培训。  安排专业教师不定期到企业进行实践，积累实践经验，提高专业技能。  （2）建立兼职教师选聘机制  从行业企业聘请业务骨干和能工巧匠担任专业兼职教师，与校内教师组成教学团队，实现优势互补，提高教学质量。  兼职教师要参与课程开发、实践教学项目的开发、人才培养方案的制订、课程标准的制定、教学内容的确定，承担实践实训课程的教学、指导、评价与考核等。  建立从企业引进兼职教师的长效机制，保证兼职教师的来源和质量；定期对兼职教师进行教学理论、教学方法等方面的培训，同时选派优秀骨干教师就教学方法、教学组织等方面与兼职教师进行沟通交流，以提高兼职教师教学能力。  我院拥有铁道工程类（或相关）专业教师多名。基本形成了一支以“专业带头人——中年骨干教师——青年教师”为梯队，结构合理、水平较高的优秀教学团队。  （三）教学设施  1、校内实训条件  目前校内建有以下实训室（见表11）。  表11 校内实训室一览表   |  |  |  |  | | --- | --- | --- | --- | | 序号 | 实训室名称 | 主要设施 | 实训项目 | | 1 | 计算机制图实训室 | 桌椅、PC计算机、交换机、稳压电源、音响功放、麦克、工程制图CAD软件 | 绘制和识读工程CAD图 | | 2 | BIM软件应用  实训室 | 电脑桌椅、PC计算机、交换机、稳压电源、音响功放、麦克、Revit建模软件 | BIM建模 | | 3 | 工程测量实训室 | 光学水准仪、电子水准仪、电子经纬仪、光学经纬仪、全站仪、RTK测量系统、钢卷尺、3米塔尺、3米水准尺、3米花杆、激光测距仪、CASS制图软件、测量平差软件及配套设备 | 水准测量、角度测量、平面控制测量、地形图测绘 | | 4 | 土木工程材料实训室 | 水泥净浆标准稠度与凝结时间测定仪、水泥标准养护箱、混凝土贯入仪、行星式水泥搅拌机、混凝土压力试验机、胶砂试体成型振实台、水泥负压筛析仪等 | 土木材料实验 | | 5 | 工程检测实训室 | 混凝土回弹仪、建筑工程检测器、裂缝深度测试仪 | 工程检测 | | 6 | 轨道综合实训场 | CRTSIII型轨道板，双块式轨枕、扣件、撑杆，钢轨（60kg/m）、9号单开道岔CZ577（60kg）、砟石等 | 轨道构造、轨道施工认识实训、轨道检测实训场地 | | 7 | 轨道精测与测量实训室 | 轨检小车、平板电脑、伺服马达全站仪、长轨数据分析软件；CPⅢ采集软件、CPⅢ平差软件、控制手簿、电子水准仪、CPⅢ棱镜 | 轨道平顺度检测、CPⅢ轨道控制网测量 | | 8 | 钢轨探伤实训室 | 焊缝探伤仪、钢轨探伤仪、铁路专用试块、人工伤损练兵轨 | 钢轨探伤、轨缝探伤 | | 9 | 铁路工务实训室 | 0级数显轨距尺、支距尺、钢轨磨耗测量仪、轨温计、辙叉磨耗测量仪、尖轨降低値测量仪、手持式螺栓扳手、内燃捣固机、液压起拨道器、万能轨距尺 | 轨距测量、钢轨磨耗测量、道砟捣鼓、钢轨起道与拨道 |  1. 校外实训条件   铁道工程技术专业与多家企业建立了合作关系，双方共建专业、合作育人，为学生提供实习实训便利。主要合作企业有见表12。  **表12 专业实训设备与功能表**   |  |  |  |  | | --- | --- | --- | --- | | 序号 | 基地名称 | 基地依托单位 | 主要实训项目 | | 1 | 工程管理实训基地 | 山西交通建设监理有限公司 | 工程质量管理实习实训 | | 2 | 建筑施工实训基地 | 山西华固天成建筑工程有限公司 | 建筑施工实习 | | 3 | 土木工程检测实训基地 | 太原太工天昊土木工程检测有限公司 | 土木工程材料检测 | | 4 | 桥隧施工实训基地 | 中铁十二局工程局项目部 | 房建、桥梁、隧道、路基施工工艺 | | 5 | 轨道施工与维护实训基地 | 广州南方高铁科技股份有限公司 | 轨道施工测量与精调 | | 6 | 土工实训基地 | 太原市辉海岩土工程勘察检测有限公司 | 土工试验、岩土勘察 | | 7 | 桩基工程实训基地 | 山西伟基建设工程有限公司 | 基础工程施工、认识实习 | | 8 | 线路工实训基地 | 太原铁路局高铁工务段 | 线路工技能 |   3、信息化教学设备  学院具有多媒体、数字化网络等信息化教学设备。  （四）教学资源  1、教材，选用规划教材要求，校本教材开发情况  学院制订有完善的教材选用制度，优先选用职业教育国家规划教材、省部级规划教材，禁止不合格的教材进入课堂。  教材的选用必须符合本专业人才培养目标及课程教学的要求，坚持以质量为标准，择优选用，遵循科学性、先进性、适用性和发展性原则，鼓励优先选用近三年出版的规划教材和全国统编教材；国家、部、省级优秀教材；教育主管部门或教学指导委员会推荐的教材；学校批准立项的自编教材。  2、图书  学院图书馆专业图书数量充足，并有计划地逐年增加专业图书。专业图书流通率较高，基本能够满足学生的学习需要。  3、数字化（网络）学习资料  （1）建筑工程网 http://www.jzgc.roboo.com/  （2）中国工程网http://www.googvv.com/  （3）建筑工程教育网http://www.jianshe99.com/  （4）土木工程网 <http://www.civilcn.com/>  （5）轨魅网 <https://www.chinahilo.com/>  （6）[土木人](http://job.civilcn.com/" \t "_blank)[才网](http://job.civilcn.com/" \t "_blank) <http://job.civilcn.com/>  （7）智慧职教 <https://www.icve.com.cn/>  （8）[土木监](http://www.civilcn.com/jianli/" \t "_blank)[理网](http://www.civilcn.com/jianli/" \t "_blank) http://www.civilcn.com/jianli/  （五）教学方法  根据铁道工程技术专业人才培养模式，决定了教学方法的多样化。在教学过程中，充分发挥学生的主体作用和教师的主导作用，注重培养学生分析问题和解决问题的能力，引导学生完成“任务”，采用案例教学法、任务驱动法、情景教学法、小组讨论法等多种教学方法，利用理实一体教室、多媒体影像、现场参观等多种教学形式，注重调动和发挥学生自主学习的能力，使学生在完成工作任务的学习实践与体验中，锻炼和培养学生的职业素质与职业能力，从而实现教学目标。  （六）教学手段  在教学手段上，需要既充分发挥传统教学手段的优势，又充分应用现代教育技术。在利用传统教学手段的基础上，充分利用多媒体课件和网络课程资源平台，进行混合式教学，形成课上、课下相互呼应，提供了丰富的网络资源，实现网上辅导答疑功能，有效地提高了课堂教学质量。将板书与多媒体课件有机结合起来，节省了板书时间，充分发挥多媒体课件在图像、文字、声音、视频等方面的优势。采用实物及模型等教具，增强学生感性认识，加深对基本概念、基本理论的理解和掌握。实践教学采取现场的生产设备和实训条件，增强了教学的直观性，缩短了学习内容与生产知识的距离。  （七）教学评价  在教学方法与教学内容改革的基础上，为进一步推进应用型人才的培养，以考核模式改革为导向，根据“以学生为主体”的教育理念，为充分调动学生自我表现的自觉性，积极推行考核方式的多样性。考核方式突出多样性、针对性、生动性，除传统的笔试外，要多采取口试、造价模拟计算练习、技能操作等多种多样的形式，充分展示学生的学习成果，科学合理的评价学生的成绩。  公共学习领域考核与评价采用传统的考试与考查方式，即“平时+期末”模式，通过期末最终的笔试（闭卷、开卷、半开卷、A4纸考试）结合平时学生考勤和作业完成情况综合评定学生成绩。其中期末成绩占总成绩的60%，平时考核占总成绩的40%。  专业学习领域考核标准引入职业岗位技术标准，采取过程考核、项目考核、实践和作品考核相结合的方式。成绩考核由教师根据学生平时表现、作业、学习态度、考勤、课堂提问、小组互评、试验报告、项目训练报告等方面综合评价按百分制给出；期末成绩按卷面成绩采用。总评成绩=平时成绩\*20%+过程考核\*30%+期末成绩\*50%（部分课程为过程考核\*50%+期末成绩\*50%），其中平时成绩主要组成为教师提问占30%、考勤占30%、笔记和作业占40%，过程性考核主要为项目任务完成占50%、模拟考试占50%两部分组成。  学生必须完成下列各教学环节，方可毕业：  （1）学完本专业教学计划规定的各门课程，成绩合格；或取得本专业最低学分；  （2）完成职业综合实践，考核合格；完成毕业实习环节。  （八）质量管理  1.有效的运行机制  为进一步明确教学活动中各教学环节的要求，保证教学工作正常有序地进行，实现教学管理工作制度化、规范化、科学化，学院特制定了《山西铁道职业技术学院教学管理暂行规范》、《山西铁道职业技术学院教学工作试行规范》。  为进一步提高我院教学管理水平，及时发现和解决教学计划实施过程中出现的各种问题，确保教育质量和人才培养目标的实现，学院出台了《关于建立教学工作例会制度的决定》。  为及时了解学生对教学工作的意见和建议，加强教学管理部门、系（部）、教师与学生的沟通，拓展教学质量信息的反馈渠道，学院特制订了《关于完善学生教学信息员工作制度的规定》。  积极开展产教融合、校企合作是适应地方经济社会发展，满足企业需求，提高人才培养质量的重要途径。为创新学院人才培养模式，建立高素质高技能人才校企合作培养制度，促进教学、科研、师资队伍质量全面提升，结合我院实际情况，制订了《山西铁道职业技术学院校企合作管理办法（试行）》。  为了加强课堂教学管理、提高课堂教学质量，修订了《山西铁道职业技术学院教学课堂登记表管理办法》。  2.科学的教学质量监控体系  为进一步完善我院教学质量管理监控体系，保证教学督导工作有序、有效地开展，更好地发挥教学督导在教学质量管理中的作用，推动我院教学管理水平、教学质量不断提高，特制订了《山西铁道职业技术学院教学质量监控体系及实施办法》、《山西铁道职业技术学院教学督导工作条例》、《学院学术委员会工作条例》、《学院教学指导委员会章程》。  为了适应新时期高等职业教育发展的客观需要，努力提高我院人才培养质量，对教学质量改进工作实施有效的指导、检查、评估和监督，建立和完善我校的教学质量管理体系，特制订了《山西铁道职业技术学院教学质量管理办法》。  为了加强教学督导员的管理，和谐、有序、科学地做好教学督导工作，根据《山西铁道职业技术学院教学督导工作条例》，制订了《山西铁道职业技术学院教学督导员管理办法》。  为了确保我院各级领导能关注教学工作,深入教学第一线,及时了解课堂教学情况及教学设施和配套服务等状况,进一步加强教风和学风建设,学院特制订了《关于建立各级领导听课制度的暂行规定》。  为维护学院正常的教学秩序，保障学生身心健康，促进学生德、智、体、美全面发展，制订了《山西铁道职业技术学院教学事故的认定及处理试行办法》、《山西铁道职业技术学院成绩管理条例》、《山西铁道职业技术学院监考守则》、《山西铁道职业技术学院考场规则》等。  为加强我校教学管理，规范教学工作，指导专业建设，监控教学过程，保证人才培养目标的实现，特对《教学工作委员会章程》进行了修订。  3.规范的管理制度体系  为强化教学管理、规范管理程序，提高教学质量，学院在教学管理上实行院、系(部)两级管理。院级重在决策和调控(目标管理)，系(部)级重在组织和实施(过程管理)。  为加强教学中的安全管理，确保教学工作稳定有序进行，特制订了《山西铁道职业技术学院教学安全管理制度》。  根据教育部《高等学校实验室工作规程》及其有关实验室建设与管理的各项规定，结合我院实际情况，制订了《山西铁道职业技术学院实验实训室建设与管理办法（试行）》。  为了规范我院实习指导工作，特制订了《山西铁道职业技术学院学生外出实习管理规定》。  为进一步深化我院教学改革，加强专业建设，特别是进一步规范和加强重点建设专业的建设与管理工作，制订了《山西铁道职业技术学院重点建设专业管理办法》。  为进一步规范教学名师评选工作，加强教学名师管理，结合我院实际，特制订了《山西铁道职业技术学院教学名师评选和管理办法》。  九、毕业要求  本专业学生毕业必须满足以下条件，方可毕业。  （一）课程知识。  学生必须完成本专业教学计划规定的各门课程及实训、实习，考核合格，必修课修满 95 学分，公共选修课修满10学分，专业选修课修满2学分。。  （二）资格证书  建议获得工程测量工（高级、中级）等职业技能等级证书和线路工初级资格证书。  （三）综合素质  具备良好的思想政治德育素质、文化素质、职业素质、身心素质，达到学院基本要求。 |

1. **专业主要带头人简介**

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 姓名 | 耿楠 | | 性别 | 男 | | 专业技术职务 | | | 讲师 | 学历 | | 硕士研究生 |
| 出生年月 | 1986.06 | | 行政职务 | | | 交通工程系副主任 | 双师素质情况 | |  |
| 学历、学位获得时间、毕业学校、专业 | | | 2009年6月、大连海洋大学、土木工程专业  2013年6月、太原理工大学、土木工程专业 | | | | | | | | | |
| 主要从事工作与研究方向 | | | 研究方向：土木工程结构检测、钢结构方向 | | | | | | | | | |
| 本人近三年的主要工作成就 | | | | | | | | | | | | |
| 在国内外重要学术刊物上发表论文共 2 篇；出版专著（译著等） 1 部。 | | | | | | | | | | | | |
| 获教学科研成果奖共0项；其中：国家级0 项，省部级0 项。 | | | | | | | | | | | | |
| 目前承担教学科研项目共 0项；其中：国家级项目 0项，省部级项目 0 项。 | | | | | | | | | | | | |
| 近三年拥有教学科研经费共17万元，年均5.6万元。 | | | | | | | | | | | | |
| 近三年授课（理论教学）共984学时；指导毕业设计共48人次。 | | | | | | | | | | | | |
| 最具代表性的教学科研项目和成果 | | 序号 | 成果名称 | | 等级及签发单位、时间 | | | | | | 本人署名位次 | |
| 1 | 某地下车库抗浮不足事故原因分析及处理 | | 工程质量，2018年12月 | | | | | | 第一作者 | |
| 2 | 某网架结构事故原因分析及处理 | | 建材技术与应用，2019年2月 | | | | | | 第一作者 | |
| 最具代表性的社会服务和技术研发项目 | | 序号 | 项目名称 | | 项目来源 | | | 起讫时间 | | 经费 | 本人承担工作 | |
| 1 | 冲击弹性波法检测混凝土质量技术规程(DBJ04/T339-2017) | | 山西省住房和城乡建设厅行业标准、企业 | | | 2016-2017 | | 自费 | 主要起草人 | |
| 2 | 波纹钢综合管廊技术规程（DBJ04/T367-2018） | | 山西省住房和城乡建设厅行业标准、企业 | | | 2017-2018 | | 自费 | 主要起草人 | |
| 目前承担的主要教学工作 | | 序号 | 课程名称 | | 授课对象 | | 人数 | | 学时 | 课程性质 | 授课时间 | | |
| 1 | 工程测量 | | 大专 | | 74 | | 112 | 必修 | 2023.3 | | |
| 2 | 混凝土（钢（结构验算 | | 大专 | | 84 | | 96 | 必修 | 2022.9 | | |
| 教学管理部门审核意见 | | | 签章： | | | | | | | | | |

**注：需填写二至四人，每人一表。**

1. **教师基本情况表**

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 序号 | 姓名 | 性别 | 年龄 | 所学专业 | 学历、  学位  情况 | 职称 | 双师素质情况（职业资格证书及等级） | 拟任课程 | 专职  /  兼职 | 现工作单位（兼职教师填写） |
| 1 | 杨皓天 | 男 | 35 | 机械工程 | 本科、硕士研究生 | 副教授 | 高级技师（电工） | 铁道概论 | 专职 |  |
| 2 | 耿楠 | 男 | 37 | 土木工程 | 硕士  研究生 | 讲师 |  | 工程测量 | 专职 |  |
| 3 | 贾晓昱 | 男 | 35 | 建筑学 | 硕士  研究生 | 讲师 | 一级注册建造师 | 工程材料 | 专职 |  |
| 4 | 刘晓飞 | 女 | 37 | 土木工程 | 硕士  研究生 | 讲师 | 二级注册结构工程师 | 工程制图与CAD  铁路路基施工与维护 | 专职 |  |
| 5 | 武豪 | 男 | 33 | 土木工程 | 硕士  研究生 | 助教 | 二级注册建造师 | 铁路桥梁施工与维护  工程力学 | 专职 |  |
| 6 | 潘志强 | 男 | 29 | 道路与铁道工程 | 硕士  研究生 | 助教 |  | 铁路轨道构造与施工  铁路轨道维护 | 专职 |  |
| 7 | 冯斐 | 女 | 33 | 道路与铁道工程 | 硕士  研究生 | 助教 |  | 铁路线路检测监测与数据分析 | 专职 |  |
| 8 | 郝国林 | 男 | 34 | 岩土工程 | 硕士  研究生 | 中级工程师 | 是 | 招投标与合同管理 | 兼职 | 太原铁路局高铁工务段 |
| 9 | 冀巧心 | 女 | 61 | 铁路线路 | 本科 | 高级工程师 | 是 | 养路机械应用 | 兼职 | 太原分局职工培训中心 |

注：可续页。

1. **主要课程开设情况表**

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 序号 | 课程名称 | 课程  总学时 | 课程  周学时 | 授课教师 | 授课学期 |
| 1 | 铁道概论 | 32 | 2 | 杨浩天 | 第1学期 |
| 2 | 工程制图与CAD | 64 | 4 | 刘晓飞 | 第1学期 |
| 3 | 工程材料 | 48 | 3 | 贾晓昱 | 第1学期 |
| 4 | 工程力学 | 64 | 4 | 武豪 | 第2学期 |
| 5 | 工程测量 | 64 | 4 | 耿楠 | 第2学期 |
| 6 | 铁路桥梁施工与维护 | 32 | 2 | 武豪 | 第2学期 |
| 7 | 铁路路基施工与维护 | 64 | 4 | 刘晓飞 | 第2学期 |
| 8 | 铁路轨道构造与施工 | 64 | 4 | 潘志强 | 第2学期 |
| 9 | 铁路轨道维护 | 64 | 3 | 潘志强 | 第3学期 |
| 10 | 铁路线路检测监测与数据分析 | 32 | 2 | 冯斐 | 第3学期 |
| 11 | 招投标与合同管理 | 32 | 2 | 郝国林 | 第3学期 |
| 12 | 养路机械应用 | 32 | 2 | 冀巧心 | 第3学期 |
|  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |

1. **专业办学条件情况表**

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 专业开办经费金额（元） | | | 2,200，000 | 专业开办经费来源 | | | 学院自筹 | | |
| 本专业专任  教师人数 | | 7 | 副高及以上  职称人数 | 2 | | 校内兼职  教师数 | 2 | 校外兼职教师数 | 2 |
| 可用于新专业的教学图书（万册） | | 0．8 | 可用于该专业的仪器设备数 | 220  （台/件） | | | 教学实验  设备总价值  （万元） | 302.64 | |
| 其它教学  资源情况 | | 我院校园网上信息化平台中的精品资源课，网络教学平台以及共享型资  源库平台，多媒体教学设备充足。 | | | | | | | |
| 主要专业仪器设备装备情况 | 序号 | 专业仪器设备名称 | | | 型 号  规 格 | | 台(件) | 购入  时间 | |
| 1 | CPIII轨道控制网测量系统 | | | SurveyAdjust | | 1 | 2021年 | |
| 2 | 轨检小车及检测系统 | | | SGJ-I-NF-1 | | 1 | 2021年 | |
| 3 | 长轨数据分析软件 | | | TDES | | 20 | 2021年 | |
| 4 | 焊缝探伤仪 | | | HT-9D | | 1 | 2021年 | |
| 5 | 钢轨探伤仪 | | | GCT-11 | | 1 | 2021年 | |
| 6 | 铁路专用试块 | | | GHT-1 GHT-5 | | 2 | 2021年 | |
| 6 | 轨道板及扣件 | | | CRTSIII型板、 | | 2 | 2021年 | |
| 7 | 双块式轨枕及扣件 | | | SK-2型、 | | 11 | 2021年 | |
| 8 | 9号单开道岔 | | | 60kg/9号单开道岔CZ577 | |  | 2021年 | |
| 9 | 0级数显轨距尺 | | | GJC-HTS0W | | 5 | 2021年 | |
| 10 | 万能轨距尺 | | | TGC-1W | | 4 | 2021年 | |
| 11 | 支距尺 | | | HTZJC-2 | | 2 | 2021年 | |
| 12 | 钢轨磨耗测量仪（数显） | | | GMC-60 | | 2 | 2021年 | |
| 13 | 轨温计 | | | SGW-II | | 1 | 2021年 | |
| 14 | 辙叉磨耗测量仪 | | | ZCY-A | | 1 | 2021年 | |
| 15 | RTK测量系统 | | | K1 pro | | 3 | 2021年 | |
| 16 | 电子水准仪 | | | DL2003AG | | 1 | 2021年 | |
| 17 | 电子水准仪 | | | DINI03 | | 1 | 2021年 | |
| 18 | 液压起拨道器 | | | YQB | | 1 | 2021年 | |
| 19 | 内燃捣固机 | | | ND-4 | | 1 | 2021年 | |
| 20 | 手持式内燃冲击螺栓扳手 | | | ND550 | | 1 | 2021年 | |
| 21 | 全站仪 | | | TS-16 | | 1 | 2021年 | |
| 22 | 电热鼓风干燥箱 | | | 101-2 | | 1 | 2021年 | |
| 23 | RTK测量系统 | | | K3 | | 1 | 2019年 | |
| 24 | 全站仪 | | | KTS-472R | | 4 | 2019年 | |
| 25 | 全站仪 | | | DTS-200 | | 2 | 2017年 | |
| 26 | 电子经纬仪 | | | DT-2 | | 4 | 2017年 | |
| 27 | 标准电动振筛机 | | | 300型 | | 4 | 2017年 | |
| 28 | 混凝土压力试验机 | | | 200吨 | | 2 | 2017年 | |
| 29 | 水泥标准养护箱(湿气养护)箱） | | | SBY-32 | | 2 | 2017年 | |
| 30 | 行星式水泥胶砂搅拌机 | | | JJ-5型 | | 4 | 2017年 | |
| 31 | 光学水准仪 | | | KL-90、DSZ | | 10 | 2017年 | |
| 32 | BIM土建计量软件 | | | V1.0.25 | | 50 | 2021 | |
| 专业实习实训基地情况 | 序号 | 实训基地名称 | | | 合作单位 | | 校内**/**外 | 实训项目 | |
| 1 | 轨道综合实训场 | | |  | | 校内 | 线路设备认知检查、修理 | |
| 2 | 轨道精测精调实训室 | | |  | | 校内 | 轨道静态检测 | |
| 3 | 钢轨探伤实训室 | | |  | | 校内 | 钢轨探伤 | |
| 4 | 工务仪器实训室 | | |  | | 校内 | 线路工技能 | |
| 5 | 工程测量实训室 | | |  | | 校内 | 铁路工程测量 | |
| 6 | 工程材料实训室 | | |  | | 校内 | 工程材料试验 | |
| 7 | 工程制图实训室 | | |  | | 校内 | 工程制图与识图 | |
| 8 | BIM技术实训室 | | | 造价咨询公司 | | 校内 | BIM建模 | |
| 9 | 线路工实训基地 | | | 太原高铁工务段 | | 校外 | 铁路工务实训 | |
| 10 | 建筑施工、桥隧施工 | | | 山西交通建设监理公司各监理办、中铁十二局各项目部、各类施工单位 | | 校外 | 认识实习、顶岗实习 | |

1. **申请增设专业建设规划**

|  |
| --- |
| 依托行业背景，结合学院自身的特点和优势，坚持与企业进行深度合作，综合人力、财力和物力进行系统性地建设。  1、深化校企合作，完善“校企合作，产教融合”的人才培养模式改革  参照铁道工程技术职业岗位任职要求，与企业共同制定人才培养方案，实现人才培养目标与企业岗位需求相融；校企共同构建课程体系，使课程体系与职业能力培养相融，在课程中引入行业企业标准、规范、规程、法规等，使课程标准与铁路行业、企业技术标准相融；依托理实一体化教室与校外实训基地，根据企业需要，灵活调整教学计划和教学内容，使教学内容与工作任务相融。确立教学内容改革、教学形式改革、教学环节改革为主要内容的教改模式，并以此构建调动学生学习积极性、培养学生综合能力的教学方法体系，充分体现了教学活动中教师的主导地位和学生的主体地位。  2、师资队伍建设规划与实施  加强“双师结构教学队伍建设，构建专兼结合“工程型”专业教学团队。建立起以专业带头人为核心的“双师结构”和“双师素质”的高水平、高素质的教学团队，建设适应新型教学模式的“管理团队”。开展专业带头人建设规划、骨干教师队伍建设规划、“双师”教师队伍建设规划、兼职教师队伍建设规划。  3、课程改革开发规划与实施  引入国家标准，行业标准，企业标准，制定课程标准，根据职业岗位（群）所需职业能力的要求，结合铁路行业职业资格标准，系统设计一职业素质为前提以职业技能为核心的优质专业课程体系；促进学生技能知识和职业素质协调发展，积极推行“五化”课改，即“标准化、一体化、全程化、多元化、网络化”。通过五年建设，使我专业的课程开发、实施、评价形式形成相对稳定模式，建成具有先进教学内容，创新教学模式，优质教学资源以及规范教学管理的课程体系。开展建设优质核心课程；建设专业实训课程；加强职业素质教育，强化职业道德。  4、校内外实训基地建设规划  铁道工程技术专业实训基地建设遵循“满足教学、适应生产、兼顾研究”的原则，建设与企业生产环境一致的实训室和实训场地。通过五年建设，建成省内设备先进、技术一流的铁道工程技术实训基地。根据工学结合的精神，以学生为纽带，采用走出去、请进来的方式，积极联系生产单位，先后与山西省交通监理有限责任公司，中铁十二局等多家大中型企业建立了长期合作稳定的合作关系，建立了多个长期合作的校外实训基地。 |

1. **申请增设专业的论证报告**

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 铁道工程专业面向铁路局工务段、工程局、路桥局等企业的需求，对接铁路建筑施工员(技术员)、测量员、试验员、工务技术工(线路工)、防护员等工作岗位，培养具有良好的职业道德、行为规范和敬业精神，具有创新意识和团结协作精神，掌握铁路工程技术专业理论知识，有较强的技术专业技能和实际工作能力，德、智、体、美、劳全面发展的、能从事铁铁路施工和运营维护的高素质技术技能型人才。  该专业培养目标明确，与《中长期铁路网规划》、《国家综合立体交通网规划纲要》、山西省铁路发展情况发展对接；课程设置合理，符合企业对铁道工程技术岗位群人才素质、能力、知识要求；聘请“北京交通大学轨道交通产业教育研究院”专家进行指导，与高校、企业开展合作，汇聚多方力量，共同加强专业建设。  我省省域内铁道工程技术相关企业人才需求量大，学院申报铁道工程技术专业，培养符合企业需求的人才，可缓解企业所需人才不足的困境，为行业、企业发展贡献力量。  年 月 日 | | | | | |
| 姓名 | 专业领域 | 所在单位 | 行政和专业职务 | 联系电话 | 签名 |
| 冯青松 | 铁道工程 | 华东交通大学 | 土木建筑学院铁道工程研究所所长、教授 | 13517091075 |  |
| 陈宏治 | 道路与桥梁 | 山西省交通规划勘察设计院有限公司 | 正高级工程师 | 13935105245 |  |
| 籍晓靖 | 道路与桥梁 | 山西省交通规划勘察设计院有限公司 | 高级工程师 | 13994235472 |  |
| 杨兴龙 | 道路与桥梁 | 中铁工程设计咨询集团有限公司太原设计院 | 高级工程师 | 13453121090 |  |
| 冀巧心 | 铁路线路 | 太原铁路职工培训基地 | 高级工程师 | 13994229483 |  |
| 谢海旺 | 铁路施工组织管理 | 中铁七局第三工程有限公司 | 中铁七局中兰客专甘肃段5标二分部项目经理部党支部书记兼安全总监，工程师 | 18394305251 |  |
| 艾荣超 | 高铁工程精密测量 | 广州南方测绘科技股份有限公司 | 大区经理，测绘工程师 | 15061939090 |  |

|  |  |
| --- | --- |
| 校内专业设置  评议专家组织  审议意见 | （主任签字）    年 月 日 |
| 学校意见 | （公章）  年 月 日 |
| 省级高职专业  设置指导专家  组织意见 | 专家签名：  年 月 日 |