

# 福建铁路机电学校

## 2020 级铁道施工与养护专业人才培养方案

(专业代码: 041400)

### 一、招生对象与学制

1. 招生对象: 初中毕业生或具备同等学力者。
2. 学制: 学制 3 年

### 二、就业面向

#### 职业岗位

1. 铁路局工务部门从事铁路线路、桥梁、隧道等基础设施的养护维修与检测等工作。
2. 土建施工企业从事项目管理、施工质量控制、施工安全等工作。
3. 工程监理单位从事项目的监理工作。

### 三、培养目标与培养规格

#### (一) 培养目标

本专业坚持立德树人, 主要培养在铁道线路、桥梁、隧道等相关岗位进行施工及质量控制和安全检查, 并具有一定的现代施工企业管理能力的应用型人才。

#### (二) 培养规格

1. 知识结构及要求
  - (1) 掌握本专业培养目标必备的文化基础知识;
  - (2) 掌握铁路测量的一般知识及常用仪器的使用、校正方法;
  - (3) 掌握铁道线路的基础理论知识;
  - (4) 掌握中小型养路机械使用和保养方面的基本知识;
  - (5) 掌握营业线施工管理基本知识;
  - (6) 掌握工务安全及应急处理的基本知识;
  - (7) 掌握计算机应用技术的基础知识;
  - (8) 了解本专业科学技术的新发展。
2. 能力结构及要求
  - (1) 具有必要的计算机操作能力及获取信息与处理信息的能力;

- (2) 具有铁路测量的基本技能；
- (3) 进行线路设备维修工作的基本技能；
- (4) 具有综合整治线路病害基本技能；
- (5) 具有防洪抢修的基本技能；
- (6) 具有一定的人际关系协调能力。

#### 四、职业资格证书

职业范围	就业岗位	职业资格证书名称	发证机关
铁路线路、桥涵、隧道的施工与养护	线路工、桥隧工	中级线路工	铁路总公司
	试验工、施工员	中级钳工	人社部

#### 五、课程设置及教学要求

##### (一) 公共基础课模块 (1133 学时)

##### 1、思想政治 (140 学时)

##### (1) 职业生涯规划

本课程是中等职业学校学生必修的一门德育课程。旨在通过引导学生关注自身职业生涯可持续发展，引导学生了解、热爱所学专业，关注所学专业对应职业群和行业发展，帮助学生树立正确的职业理想，最终落实到把职业生涯可持续发展与祖国的繁荣昌盛结合起来，把个人对职业理想的追求融于“中国梦”的实现之中，引导学生在“有梦、追梦、圆梦”的过程中，达成“我的梦”与“中国梦”的高度契合。

##### (2) 职业道德与法律

本课程是中等职业学校学生必修的一门德育课程。课程贯穿社会主义核心价值观体系、全面推进依法治国、维护社会公平正义和生态文明建设意识教育。其任务是：对学生进行社会主义荣辱观教育，提高学生礼仪素养，弘扬真善美、贬斥假丑恶，培育知荣辱、讲正气的良好风尚；引导学生自觉遵守和践行公民基本道德规范和职业道德规范，养成良好的职业行为习惯；帮助学生理解中国特色社会主义法律体系，自觉维护社会主义法制尊严，增强民主法制、公平正义观念，崇尚社会主义法治理念，自觉守法、依法律己；充分认识生态文明建设的重要性，增强生态危机意识，珍爱自然，保护生态。

##### (3) 经济政治与社会

经济政治与社会是中等职业学校学生必修的一门德育课。本课程以习近平新时代中国特色社会主义思想为指导，全面落实立德树人根本任务，深入领会、全面贯彻党的十九大提出的习近平新时代中国特色社会主义思想的核心要义和丰富内涵，充分体现了十九大和宪法的最新理论成果。对学生进行我国社会主义经济、政治、文化与社会建设常识教育。其任务是使学生认同我国的经济、政治制度，了解我国所处的时代特点、文化

和社会环境，树立中国特色社会主义共同理想，积极投身我国经济、政治、文化、社会建设。

#### (4) 哲学与人生

哲学与人生是中等职业学校学生必修的一门德育课程。本课程以习近平新时代中国特色社会主义思想为指导，深入贯彻党的十九大精神，全面落实立德树人的根本任务，对学生进行马克思主义哲学基本观点和方法及如何做人的教育。其任务是帮助学生运用辩证唯物主义和历史唯物主义的观点和方法，正确看待自然、社会的发展，正确认识和处理好人生发展中的基本问题，树立和追求崇高理想，逐步形成正确的世界观、人生观和价值观。

#### 2、体育与健康（140 学时）

体育与健康课程是中等职业学校学生必修的一门公共基础课。本课程的任务是：树立“健康第一”的指导思想，传授体育与健康的基本文化知识、体育技能和方法，通过科学指导和安排体育锻炼过程，培养学生的健康人格、增强体能素质、提高综合职业能力，养成终身从事体育锻炼的意识、能力与习惯，提高生活质量，为全面促进学生身体健康、心理健康和社会适应能力服务。

#### 3、语文（210 学时）

语文课程是中等职业学校学生必修的一门公共基础课，本课程的任务是指导学生正确理解与运用祖国的语言文字，注重基本技能的训练和思维发展，加强语文实践，培养语文的应用能力，指导学生学习必需的语文基础知识，掌握日常生活和职业岗位需要的现代文阅读能力、写作能力、口语交际能力，具有初步的文学作品欣赏能力和浅易文言文阅读能力，为综合职业能力的形成以及继续学习奠定基础，提高学生的思想道德修养和科学文化素养，弘扬民族优秀文化和吸收人类进步文化，形成良好的个性，健全的人格，促进职业生涯的发展。

#### 4、数学（175 学时）

在初中数学的基础上，进一步学习数学的基础知识。必学与限定选学内容：集合与逻辑用语、不等式、函数、指数函数与对数函数、任意角的三角函数、数列与数列极限、向量、复数、解析几何、立体几何、排列与组合、概率与统计初步。选学内容：极限与导数、导数的应用、积分及其应用、统计。通过教学，提高学生的数学素养，培养学生的基本运算、基本计算工具使用、空间想象、数形结合、思维和简单实际应用等能力，为学习专业课打下基础。

#### 5、英语（175 学时）

英语课程是中等职业学校学生必修的一门公共基础课。在初中英语的基础上，巩固、扩展学生的基础词汇和基础语法；培养学生听、说、读、写的基本技能，初步形成职场英语的应用能力；使学生能听懂简单对话和短文，能围绕日常话题进行初步交际，能读懂简单应用文，能模拟套写简单应用文；培养学生的文化意识，提高学生的思想品德修养和文化素养；为学生的职业生涯、继续学习和终身发展奠定基础。

## 6、信息技术（105 学时）

信息技术课程是中等职业学校学生必修的一门公共基础课。本课程的任务是：使学生掌握必备的计算机应用基础知识和基本技能，培养学生应用计算机解决工作与生活中实际问题的能力；学习计算机的基础知识、常用操作系统的使用、文字处理软件的使用、计算机网络的基本操作和使用，使学生掌握计算机操作的基本技能，具有文字处理能力，数据处理能力，信息获取、整理、加工能力，网上交互能力，提升学生的信息素养，使学生了解并遵守相关法律法规、信息道德及信息安全准则，培养学生成为信息社会的合格公民。

## 7、历史（34 学时）

历史学是认识和阐释人类社会发展进程及其规律的一门学科，历史课程是中等职业学校学生必修的一门公共基础课。通过历史教学使学生了解人类社会的发展过程，掌握重要的历史事件，历史人物历史的现象，理解重要的历史概念，了解历史发展的基本线索及其不同历史时期人类社会的基本特征，从历史的角度去认识人与人、人与社会、人与自然的关系，从中汲取智慧，提高人文素养，发展学生的历史思维能力，逐步形成正确的历史意识，对学生进行国情教育和爱国主义教育，维护民族团结和祖国统一的教育，使学生继承和发扬中华民族的优秀文化传统，树立民族的自尊心和自信心，具有建设中国特色的社会主义的坚定信念和改革开放进行中华的使命感，形成健全的人格，具有符合社会发展需要的公民意识和人文素养。

## 8、艺术（36 学时）

公共艺术课程是中等职业学校学生必修的一门公共基础课。本课程的任务是：通过艺术作品赏析和艺术实践活动，使学生了解或掌握不同艺术门类的基本知识、技能和原理，引导学生树立正确的世界观、人生观和价值观，增强文化自觉与文化自信，丰富学生人文素养与精神世界，培养学生艺术欣赏能力，提高学生文化品位和审美素质，培育学生职业素养、创新能力与合作意识。

## 9、文学鉴赏（34 学时）

本课程主要包括艺术领域中美的法则、特点及相关的经典作品欣赏，为学生提供艺术领域涉及较多的理论知识。通过学习，提高学生的艺术修养。

## 10、职业礼仪与心理健康（16 学时）

本课程在学习文化课、专业课的基础上，掌握一般的礼仪知识，提高学生的心理素质，培养学生处理现实生活和适应未来职业所必需的心理品质，使学生掌握必要的心理保健知识，增强心理保健意识，提高心理保健能力，为学生未来创业奠定基础，促进学生全面、健康、和谐地发展。

## 11、物理（34 学时）

物理是研究物质运动最一般规律和物质基本结构的科学，是其他自然科学和当代技术发展的重要基础。物理课程是中等职业学校学生选修的一门公共基础课，是机械建筑类、电工电子类、化工农医类等相关专业的限定选修课。本课程的任务是：使学生掌握

必要的物理基础知识和基本技能，激发学生探索自然、理解自然的兴趣，增强学生的创新意识和实践能力；使学生认识物理对科技进步，对文化、经济和社会发展的影响，帮助学生适应现代生产和现代生活；提高学生的科学文化素质和综合职业能力，帮助学生形成正确的世界观、人生观和价值观。

## 12、化学（34 学时）

化学是人类探索物质的组成、结构、性质及其变化规律的一门科学。化学的基础知识、研究方法与分析测试技术，不仅为化学科学本身的发展奠定了重要的基础，而且在其他自然科学和技术领域中发挥着重要的作用。化学课程是中等职业学校学生选修的一门公共基础课，是医药卫生类、农林牧渔类、加工制造类等相关专业的限定选修课。本课程的任务是：使学生认识和了解与化学有关的自然现象和物质变化规律，帮助学生获得生产、生活所需的化学基础知识、基本技能和基本方法，养成严谨求实的科学态度，提高学生的科学素养和综合职业能力，为其职业生涯发展和终身学习奠定基础。

## （二）专业必修课模块（760 学时）

### 1. 铁道概论（36 学时）

本课程是铁路、城市轨道交通控制及铁路、城市轨道交通运营管理一门专业必修课程。通过本课程的学习使学生对铁路、城市轨道交通系统有一个概括性的了解。本课程与前修课程《专业认识实习》相衔接，使学生对铁路、城市轨道交通硬件如轨道、车站与车站设备、车辆与车辆段、供电与牵引和信号等设备的功能进一步的了解与掌握，同时为后续核心课程的学习奠定坚实的基础。

### 2. 工程制图（210 学时）

本课程从制图的基本知识谈起，到投影作图基础，机械制图等。主要培养学生具有一定的图示能力、读图能力、空间想象和思维能力以及绘图的技能。学生通过本课程的学习，逐步提高空间思维和想象能力。

### 3. 机械基础（102 学时）

本课程主要培养学生掌握基本机械零件；掌握常用机构、通用零件基本知识和机械设计基本方法，为学生进行机械零件的维修维护及其正确操作奠定基础。使学生掌握简单的机械制造工艺的概念，尺寸公差的实际应用，掌握在机械加工过程中的工作过程及需要测量的尺寸。通过项目的开发过程使学生能够提高对实际应用电路的分析、故障查找及排除能力。

### 4. 钳工工艺（72 学时）

本课程是中等职业技术学校机械类钳工工种集工艺理论与技能训练为一体的专业技术课程，主要包括钳工基本测量技能、钳工基本操作技能及技能巩固与提高等内容，使学生初步掌握钳工的划线、锯、锉、錾、钻孔、螺纹加工等基本技能，具备一定的钳工装配的应用能力。

### 5. 电工基础（68 学时）

本课程的任务是使学生掌握电工基本理论和基本方法，为学习后续课程打下基础。使学生掌握电子技术的基础知识，能够对常用的整流电路、逆变电路等典型电路进行简单分析；掌握常用半导体元器件、基本放大电路、运算放大器、直流电源、数字电路基础知识，通过项目的开发过程使学生养成诚实、守信、吃苦耐劳的品德，养成善于动脑，勤于思考，及时发现问题的学习习惯。

#### 6. AutoCAD (72 学时)

本课程是一门综合性、实践性和应用性的课程，是工科各专业开设的专业基础课。通过学习 AutoCAD 软件二维图样的绘制方法和三维实体造型技术，培养学生计算机绘图的职业能力，为专业课的学习打下坚实的基础。

#### 7. 液压与气动技术 (72 学时)

本课程主要介绍了液压流体力学的基本理论、常用液压元件工作原理、结构特点、主要性能及其在系统中的应用，使学生掌握液压技术的基本概念、基本原理和元件、回路分析的基本方法，提高分析液压系统的思维能力与计算能力，以便为学习后续课程奠定必要的基础。

#### 8. 工程材料 (32 学时)

本课程主要讲授工程材料的基本性质以及砂石材料、无机胶凝材料、水泥混凝土、钢材、木材和沥青等常用材料的成分、技术性质、规格标准、质量检验、应用范围、贮运保管等知识。通过学习使学员掌握铁道工程中常用材料的主要技术性质、用途、使用方法及检测方法。

#### 9. 轨道构造 (32 学时)

本课程主要介绍铁路轨道构造各组成部分的作用和要求，直线轨道和曲线轨道的几何形位，无缝线路基本原理等内容，使掌握线路设备的检查和养护维修作业方法，级路作业安全，线路维修质量评定以及线路大、中修的有关知识和技能要求。

#### 10. 铁路线路维修与大修 (32 学时)

本课程主要介绍铁路线路维修与大修的基本概念和主要工作内容，使学生掌握线路设备检查，线路维修工作计划，线路作业，不同轨道结构线路的养护维修、曲线养护、道岔养护，维修验收及线路质量评定，巡道与道口看守，线路大中修计划编制等工作标准和规定。

#### 11. 铁路测量 (32 学时)

本课程主要讲授铁路测量的基本理论知识，常用测量仪器的使用及检校方法。通过课程学习掌握高程测量、角度测量、距离测量的方法和记录计算，掌握既有铁路测量的基本方法，了解测量新技术。

### (三) 实习实训模块 (技能模块) (960 学时)

实践教学是教学计划的重要组成部分，是培养学生理论联系实际，提高分析、处理问题能力，获得专业技能的重要环节，是对学生进行思想教育、劳动教育和培养敬业精神与职业意识的有效途径，也是对学生养成良好的职业习惯的重要措施。

实践教学包括：

#### 1. 制图测绘（30 学时）

通过制图测绘实训，使学生基本掌握常用测量方法、量具的使用及测量结果与国家标准的关系，学会查阅机械零件手册和有关国家标准，学会尺寸公差和形位公差的标注方法。具备能正确绘制和阅读典型零件图和具有一定复杂程度的装配图的基本技能。

#### 2. 金工实习（60 学时）

以钳工、车工为主，通过实习，学习安全操作规程。使学生接触生产实际，了解机械加工生产过程，获得机械制造技术的基本实践知识，得到基本操作技能训练，为学习后续课程和将来从事相关技术工作奠定实践基础。

#### 3. 钳工实习及考证（60 学时）

本课程目的是结合所学的理论知识，随着课程的进展在钳工实训室进行钳工基本技能训练。使学生能基本掌握钳工的划线、锯、锉、錾、钻孔、螺纹加工等基本技能，具备一定的钳工装配的应用能力。使学生能达到中级装配钳工技能操作水平，部分高水平学生达到高级装配钳工技能操作水平。

#### 4. AutoCAD 实训（30 学时）

本课程是在前期 AutoCAD 软件理论学习的基础上，通过集中实训，进一步掌握二维图样的计算机绘制方法和三维实体造型技术，培养学生计算机绘图的职业能力，为通过国家职业技能鉴定制图员等级考试打下坚实的基础，达到综合运用所学知识、方法提高设计与开发能力。

#### 5. 机加工实训（60 学时）

本课程主要内容为普通车床、数控车床、数控铣床及加工中心的操作技能实训，使学生初步掌握各类机械加工的基本操作技能。

#### 6. 电工技能实训（30 学时）

学生初步掌握电工安全知识与技术，使用常用电工工具及仪器仪表，识别、选择、调整常用低压电器，初步掌握电气设备的安装、调试与检修。

#### 7. 电子技能实训（30 学时）

学生掌握从事电子电器应用与维修工作所必需的电子基本工艺和基本技能，初步形成解决实际问题的能力，为学习其他专业知识和职业技能打下基础。

#### 8. 线路工技能实训（60 学时）

通过职业基本技能综合训练，掌握中级线路工要求的钢轨、轨枕、联结零件、道床、道岔等维修养护项目的基本作业要求、技术标准和注意事项，达到中级线路工或桥隧工的技能水平。

#### 9. 顶岗实习（600 学时）

顶岗实习安排在第六学期，为专业现场实习课程。要求学生在完成校内实践的基础上，根据实习企业的设备和岗位分工，以定点、定师傅的方式，按专业所定的岗位进行跟班实习。通过顶岗实习，使学生熟练掌握所定岗位的中级知识和技能，为参加现场工作做好准备。

#### （四）专业拓展模块（134 学时）

##### 1、机电设备概论

本课程主要包括机电设备基本知识，典型机电设备的构成、工作原理、安装、调试、维护常识、常见故障现象和安全使用规范。通过学习，使学生掌握机电设备的基本知识，并对机电设备方面的现代技术有所了解。

##### 2. 互换性与测量技术

本课程主要介绍了机械零件公差配合及其选用（机械零件的互换性与标准化、尺寸公差、极限配合与选用、形状与位置公差及其选用、表面结构特征及其选用、滚动轴承的公差配合及其选用、螺纹的公差配合及其选用、键与花键的公差配合及其选用、圆锥的公差配合及其选用）、机械零件的测量（常用测量仪器及其使用、常用典型零件的测量、轴套类零件的测量、表面结构特征的测量、螺纹的测量、键与花键的测量、光滑极限量规公差带的设计）等公差配合与测量的内容。通过学习，为机械加工制造打下理论基础。

##### 3. 机械原理与养路机械

本课程主要介绍养路机械的种类、原理、简单结构及其使用等知识，使学生掌握养路机械的操作使用、作业标准和机械设备的养护维修的方法和要求，了解大型养路机械的施工管理及配合的有关知识。

##### 4. CAD/CAM 技术应用

本课程主要内容包括 CAD/CAM 系统的支撑环境、计算机辅助图形处理技术、CAD/CAM 建模技术、计算机辅助工程分析、计算机辅助工艺过程及工装设计、计算机辅助数控编程及加工过程仿真、计算机辅助装配工艺设计、计算机辅助生产过程控制及管理、计算机辅助质量管理等。

## 六、教学进程安排与说明

### （一）教学时间分配表

（单位：周）

学期	理论教学	实践教学	顶岗实习	军训	入学教育	毕业教育	机动	考试	总计
1	17			1	1			1	20
2	18						1	1	20
3	17	2						1	20

4	18						1	1	20
5	8	10				1		1	20
6			20						20
合计									120

(二) 教学进程表

课程类别	必修选修	序号	课 程	按学期分配		学时合计	一		二		三		学分	备注
				考试	考查		17	18	17	18	8	20		
公共基础课	必修	1	职业生涯规划		1	34	2						2	
		2	职业道德与法律	2		36		2					2	
		3	经济政治与社会	3		34			2				2	
		4	哲学与人生		4	36				2			2	
		5	体育与健康		1~4	140	2	2	2	2			8	
		6	语文	1~3	4	210	2	2	4	4			12	
		7	数学	1~3	4	175	2	2	3	3			10	
		8	英语	1~3	4	175	2	2	3	3			10	
		9	信息技术	1	2	105	3	3					6	
		10	历史		3	34				2			2	
		11	艺术		4	36					2		2	
	选修	1	文学鉴赏		3	34				2			2	
		2	职业礼仪与心理健康		5	16					2		1	
		3	物理		1	34	2						2	
		4	化学		1	34	2						2	
<b>公共基础课总课时数(学分)</b>						<b>1133</b>	<b>17</b>	<b>13</b>	<b>18</b>	<b>16</b>	<b>2</b>	<b>0</b>	<b>65</b>	
专业技能课	专业必修课	1	铁道概论		1	36		2					2	
		2	工程制图	1	4	210	6			6			12	理实一体
		3	机械基础	3		102				6			6	理实一体
		4	钳工工艺	2		72		4					4	
		5	电工基础	3		68				4			4	理实一体
		6	AutoCAD	2		72		4					4	理实一体
		7	液压与气压传动	4		72					4		4	理实一体
		8	工程材料	5		32						4	2	理实一体
		9	轨道构造	5		32						4	2	
		10	铁路线路维修与大修	5		32						4	2	理实一体

	11	铁路测量	5	32					4		2	
	专业必修课总课时(学分)			760	6	10	10	10	16	0	44	
实习实训课	1	制图测绘	5	30					30		2	2周
	2	金工实习	3	60			60				4	2周
	3	钳工实习及考证	5	60					60		4	2周
	4	AutoCAD实训及考证	5	30					30		2	2周
	5	机加工实训	5	60					60		4	2周
	6	电工技能实训	5	30					30		2	1周
	7	电子技能实训	5	30					30		2	1周
	8	线路工技能实训	5	60					60		4	2周
	9	顶岗实习	6	600						600	20	20周
		实习实训课总课时(学分)			960	0	0	60	0	300	600	44
专业技能课总课时(学分)				1720							88	
专业拓展课	1	轨道交通概论	1	34	2						2	
	2	互换性与测量技术	2	36		2					2	
	3	机械原理与养路基础	5	32					4		3	
	4	CAD/CAM技术应用	5	32					4		3	
专业拓展课最低课时(学分)				134	2	2	0	0	8	0	10	
鉴定及考试	1	中级钳工技能鉴定									4	
	2	中级线路工技能鉴定									4	
	3											
鉴定最低课时(学分)				0	0	0	0	0	0	0	4	
其他环节	1	入学教育	1	12							1	
	2	军训	1	50							3	
	3	安全教育	1~4	32							1	
	4	毕业教育	5	30							0	
最低课时(学分)				124	0	0	0	0	0	0	5	
专业技能课总课时数				3111							170	
合计					25	25	28	26	26	0		

## 七、综合教育

1. 入学教育(1周)：主要进行纪律教育和专业教育，使学生端正学习态度，明确学习目的，遵守学校纪律，树立专业思想。

2. 军训(1周)：主要进行基本军事训练，除进行队列训练外，可学习有关军事知识和军事条令，学习人民解放军的各种优良传统和作风。

3. 安全教育(1周): 学生在校期间, 每学期安全教育不少于8个课时, 包括防火、防盗、疏散演练等。

4. 毕业教育(1周): 毕业前的学业指导、继续教育指导、职业指导等, 使学生顺利融入工作岗位。

## 八、实施保障

### (一) 师资队伍

#### 1、专业教师任职资格

专任教师: 大学本科学历及以上, 具有较高学术水平、教学水平, 又有较强实践工作能力的“双师型”教师; 新教师要求有半年以上现场挂职锻炼经历。

实训教师: 大专及以上学历, 具备2年以上现场工作经验或3年以上实践指导教学经历, 具有钳工、线路工、桥梁工等工种高级工以上职业资格证书或相关专业中级以上技术职务任职资格的技能型教师。

兼职教师: 专科及以上学历; 从事铁道线路建设、维修及维护保养行业一线工作的工程师及以上职称; 具有完备的理论知识和熟练的操作技能及丰富的现场工作经验。

兼课教师: 研究生及以上铁道工程类相关专业学历; 半年及以上现场挂职锻炼经历; 具有完备的本专业理论知识; 具有熟练的本专业操作技能。

#### 2、教学团队要求

专业教学团队由专业带头人、专任教师和来自行业一线的兼职教师组成。专业教学团队人数按生师比20:1配置, 具有高级职称的教师占专任教师的比例超过20%, 双师素质教师比例达到70%以上。

专业带头人必须具有副高以上专业技术职称。企业兼职教师由来自企业的工程师、技师组成, 主要指导学生顶岗实习、校内实训, 参与教学文件的制定、编写和审定。

### (二) 教学设施

要建立能满足基础课教学要求的实验实训室, 建设模拟与仿真相结合的满足专业课程教学需要的具有真实职业氛围、设备先进的校内实训室, 校企合作共建校外管理先进, 运行状态良好的顶岗实习基地。

#### 1、校内基础课教学实验室和教学设备的基本条件

(1) 能容纳50名学生同时实训的计算机房, 供学生进行计算机应用、办公软件、网络基础等课程的实训;

(2) 有不少于50人的模拟语音室或有数字化语言学习系统的网络机房;

(3) 体育场馆和设施条件能基本保证体育教学和学生的课余健身需要。

#### 2、校内实训基地的基本要求

序号	实训场所名称	主要功能	主要设备
----	--------	------	------

序号	实训场所名称	主要功能	主要设备
1	维修电工实训室	能进行电力拖动自动控制线路的安装训练、中级维修电工技能鉴定的技能训练。	电源控制箱 4 个；电工板 150 块；工作桌位 40 个；异步电动机 5 台；相配套的低压元器件及安装工具。
2	电子实训室	能进行电子工艺实训，收音机、电视机等家电组装实训，中级无线电装接工技能鉴定的技能训练。	温度可调焊接器 24 台、温度可调拆焊器 26 台、三相异步电动机 3 台、PCB 制板热转印机 2 台、家电多功能试验台 13 台及相关实验元器件。
3	机加工实训中心	机加工的认识实习；车工、数控车、数控铣的强化训练及技能鉴定；	普通车床 14 台、铣床 2 台、磨床 1 台；数控车床 6 台（CK6136S 3 台、CK6140S 3 台）；数控铣床 4 台、加工中心 1 台（24 刀位）；教学型数控车床 1 台，数控雕铣机 3 台；另有精耐特公司设备部分设备。
4	钳工实训室	可进行钳工的锯、錾、钻、锉等技能训练。	钳工工位 56 个（配台虎钳）；砂轮机 5 台、台钻 5 台、摇臂钻床 1 台；相关的钳工工具、量具 56 套；划线平板 2 块。
5	液压气压传动实验室	主要承担《液压与气压》课程的实验教学任务。	液压与气压传动综合实训装置 10 套。
6	机械测绘实训室	各类型零件展示，承担机械测绘实训任务。	各类型零件及设备、各类机械测量工具、机械制图多媒体软件。
7	铁道施工与养护综合实训场	能够满足铁道线路认知实习、线路工技能实训的教学需求。	标准铁道线路 200 米，及相关实训设备、测量工具等。

### 3、校外实训基地的基本要求

与企业合作共建校外实训基地，满足铁道施工与养护专业实践教学和技能训练要求。满足学生顶岗实习半年以上。本专业校外实训基地基本应包括铁路工务段、工程施工企业、地铁公司线路维护中心等单位。

学校应与实习基地签订协议，完成学生的认识实习、生产实习和顶岗实习。实习基地应为学生配备兼职教师，与专任教师共同制订实习计划和指导书。实习基地应具有良好的食宿条件。

### 4、信息网络教学条件

建有能满足铁道施工与养护专业教学用信息网络系统和专业课程网络辅助教学平台，且运行状况良好，为学生充分利用网上教学资源提供保证。学生可以在校内外使用网上教学资源、查询教学信息和个人学业信息。

## （三）教学资源

### 1、信息化平台

以现代信息技术为支撑，建设校园共享资源平台，实现核区内的资源共享。

## **2、专业教学资源库**

建有集网络资源于一体的立体化、共享型、教学互动的专业教学资源库。以企业技术应用为重点，建设涵盖教学设计、教学实施、教学评价的数字化专业教学资源，包括专业介绍、人才培养方案，教学环境、网络课程、培训项目，以及测评系统等内容，使得专业主干课程拥有与现场专家共同开发的融技术先进性、教学互动性、实践标准性，内容科学性为一体的校本特色教材和实验实训指导书。

## **3、纸质图书资源**

订购本专业新书、期刊资料及电子图书，保持生均藏书 60 册以上。通过企业参与，教师下企业调研等形式，收集专业职业岗位新标准、新要求，补充到专业教学资源库。

## **4、多媒体课件**

组织专兼职教师不断进行多媒体课件开发，提高专业课程的多媒体课件覆盖率，完成核心课程多媒体课件的全部开发。

### **（四）教学方法**

#### **1、教学理念**

福建铁路机电学校贯彻“以学生为中心”的教学理念，突出对职业道德、职业技能、创业就业能力的培养，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，注重培养学生分析和解决问题的能力。在教学模式上，所有职业核心课都强调了教学过程与实际工作过程的结合，采用“教、学、做”一体的教学模式。

#### **2、教学方法、手段**

结合课程特点、教学条件支撑情况，并针对学生实际情况，在教学过程中可采用讲授、启发、讨论、案例和行动导向等多种教学方法进行教学活动。主要以直观感知教学方法为主，兼以讲授、实训等教学方法，使学生、教师、内容三者通过相互作用成为一个动态的统一过程。

注重多种教学手段相结合，通过讲授与多媒体教学相结合，视频演示与认知实习相结合，教师示范与真实体验相结合，虚拟仿真与实际操作相结合，专项技术教学与综合实际应用相结合等教学手段，鼓励学生独立思考，激发学习的主动性，培养实干精神和创新意识。

#### **3、教学组织形式**

在教学实施过程中，应结合课程特点、教学环境支撑情况，采用整班教学、分组交流、现场体验、项目协作等组织形式，形成“学中练、练中学”教学模式，因势利导地启发学生积极思维，使学生从学习中感受乐趣，把教学过程变为学生自主性、能动性、创新性学习的过程。

### **（五）学习评价**

按照“职业能力为主、知识为辅，过程为主、结果为辅”的原则，构建以职业能力考核为核心、以过程考核为重点的考核评价方式，从知识考核、实操考核、职业技能鉴

定等方面对学生评价，突出考核的多样性和针对性，逐步使学生具备相应的知识结构、操作技能，实现对学生学习过程的跟踪和全面评价。

#### **（六）质量管理**

在教学模式上，所有专业核心课都强调了教学过程与实际工作过程的结合，采用“教、学、做”一体的教学模式。

1、以就业为导向，构建一体化教学模式。包括构建教学目标体系、教学计划体系、教学资源体系。

2、以全员参与为原则，构建教学质量管理体系。

3、以教学运行为核心，强化教学全过程管理。

### **九、学分制**

本计划采用不完全学分制(或称学年学分制)，其特征为学生学完某一课程，并考试合格可获得规定的学分；考试不合格，允许多次补考。

### **十、毕业方式**

学生修满 170 个学分，并获得相关职业技能鉴定证，通过学业水平合格性考试，准予毕业。