

石家庄科技职业学院



23 级

高速铁路施工与维护 专业人才培养方案

2023 年 06 月

目 录

一、专业名称及代码	1
二、入学要求	1
三、修业年限	1
四、职业面向	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) 公共基础课程	3
1、公共必修课	3
2、公共限选课	16
3、公共任选课	21
(二) 专业(技能)课程	22
1、专业基础课	22
2、专业核心课	24
3、专业拓展课	27
七、教学进程总体安排	29

八、实施保障	32
(一) 师资队伍	32
(二) 教学设施	32
(三) 教学资源	34
(四) 教学方法	34
(五) 学习评价	36
(六) 质量管理	36
九、毕业要求	36

高速铁路施工与维护专业人才培养方案

一、专业名称及代码

【专业名称】高速铁路施工与维护

【专业代码】500102

二、入学要求

普通高级中学毕业、中等职业学校毕业或具备同等学力

三、修业年限

三年

四、职业面向

高速铁路施工与维护专业职业面向

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)	职业资格证书或技能等级证书举例
交通运输大类(50)	铁道运输类(5001)	铁路运输业(53);土木工程建筑业(48);	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)	铁路线路工; 铁路桥隧工; 技术员; 测量员	测量工、 CAD制图员

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，具有一定的科学文化水平，良好的人文素养、职业道德和创新意识，精益求精的工匠精神，较强的就业能力和可持续发展的能力，掌握本专业知识和技术技能，面向铁路运输业和土木工程建筑业的高速铁路

工务工程技术人员、铁路建筑工程技术人员和铁路线桥工等职业群，能够从事高速铁道工程的施工、维护、检测和管理等工作的高素质技术技能人才。

（二）培养规格

依据课程标准及专业教学标准，结合学院实际，科学合理确定专业培养目标，明确学生的知识、能力和素质要求，保证培养规格。

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）坚定拥护中国共产党的领导和我国社会主义制度，在习近平新时代中国特色社会主义思想指引下，践行社会主义核心价值观，具有深厚的爱国情感和中华民族自豪感。

（2）崇尚宪法、遵法守纪、崇德向善、诚实守信、尊重生命、热爱劳动，履行道德准则和行为规范，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）勇于奋斗、乐观向上，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 1~2 项运动技能，养成良好的健身与卫生习惯，以及良好的行为习惯。

（6）具有一定的审美和人文素养，能够形成 1~2 项艺术特长或爱好。

2、知识

（1）掌握必备的思想政理论、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、安全消防等知识。

（3）掌握高速铁道工程施工和维护作业安全生产、环境保护以及消防等知识。

（4）掌握高速铁路工程制图、工程测量、工程力学、土力学、工程材料、工程地质、铁路选线等基础理论和专业基础知识。

（5）掌握高速铁路工程施工、维护、检测等基本理论和专业知识。

（6）掌握高速铁路企业生产组织、管理和工程预算的基本知识。

（7）掌握本专业的新技术、新工艺、新材料、新设备等方面知识。

（8）了解高速铁路电务、供电、运输设备基本知识，防灾安全监控系统基本知识和联调联试基本知识。

(9) 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。

(2) 具有良好的语言、文字表达能力和沟通能力。

(3) 具有团队合作能力。

(4) 具有熟练使用计算机及应用高速铁道工程专业软件的能力。

(5) 具有高速铁路施工图识读、工程结构受力分析、工程测量、工程材料试验、工程地质情况判别、土工试验等专业基础能力。

(6) 具有高速铁路路基、桥涵、隧道、轨道及附属工程的施工、维护、检测和管理的专业核心能力。

(7) 具有高速铁道工程施工组织、管理和预算文件编制的能力。

(8) 具有学习高速铁道工程新技术、新工艺、新方法、新设备使用等能力。

六、课程设置及要求

(一) 公共基础课程

应准确描述各门课程的课程目标、主要教学内容和教学要求，落实国家有关规定和要求。

1、公共必修课

1.1 课程名称：思想道德与法治

课程代码：5001001

课程类别：公共基础课

学时：48

学分：3

课程目标：

《思想道德与法治》课是面向大学生开设的公共政治理论课，是高校政治理论的必修课程。本课程是以马克思主义为指导，以习近平新时代中国特色社会主义思想价值为取向，以正确的世界观、人生观、价值观和道德观、法制观教育为主要内容，把社会主义核心价值观贯穿教学的全过程，通过理论学习和实践体验，帮助学生形成崇高的理想信念，弘扬

伟大的爱国精神，确立正确的人生观和价值观，加强思想道德修养，增强学法、用法的自学性，全面提高大学生的思想道德素质、行为修养和法律素养。

课程主要内容：

了解新时代的含义；理解人生观的主要内容，掌握正确的人生观，掌握理想信念的含义和如何坚定信仰信念信心；掌握新时代的忠诚爱国者内涵；掌握社会主义核心价值观的显著特征；掌握社会主义首先的核心与原则；掌握我国社会主义法律的本质特征；理解坚持全面依法治国。

实践一：了解中国自十八大以来我国社会主义建设的历史成就，并以手抄报的形式展现。

实践二：组织学生收集“感动中国人物”、“河北好人”等普通人物的感人事迹。课上分享榜样的经历供大家学习借鉴，使学生从身边看的见摸得着的人和事中获得向上的力量。

1.2 课程名称：毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系概论

课程代码：5001003

课程类别：公共基础课

学时：32

学分：2

课程目标：

本课程着重讲授中国共产党人如何实现马克思主义基本原理与中国实际相结合，与中国传统文化相结合，实现马克思主义中国化的历史性飞跃与创造性发展的理论成果，努力掌握基本理论，从整体上把握马克思主义中国化的理论成果的科学内涵、理论体系，培养大学生坚持理论联系实际，紧密联系改革开放和社会主义现代化建设的实际，联系自己的思想实际，树立历史观点、世界视野、国情意识和问题意识，增强分析问题、解决问题的能力；同时培养大学生理论思考习惯，不断提高理论思维能力，以更好的把握中国的国情、中国社会的状况和自己的生活环境，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。

课程主要内容：

了解毛泽东思想的形成和发展；理解社会主义改造，掌握新民主主义革命的总路线和基本纲领；了解社会主义建设道路初步探索的经验教训；掌握邓小平理论首要的基本的理论问题；掌握“三个代表”重要思想的核心观点；理解科学发展观的科学内涵。

实践一：情景模拟表演，由同学分别扮演上世纪 50 年代社会主义改造时期农民和资本家，表现接受社会主义改造前后心态、生活变化。组织学生分组讨论，使学生进一步领会中国农业和资本主义工商业社会主义改造的历史必然性和具体改造道路，以及重大的意义。

实践二：照片展示，组织学生收集照片制作 PPT，展示改革开放以来的沧海巨变，使学生更加深入的理解邓小平以巨大的政治勇气开启改革开放和社会主义现代化建设，找到了适合中国国情的中国特色社会主义道路，开启了中华民族富起来的新时代。

1.3 课程名称：习近平新时代中国特色社会主义思想概论

课程代码：5001005

课程类别：公共基础课

学时：48

学分：3

课程目标：

本课程着重讲授中国共产党人如何实现马克思主义基本原理与中国实际相结合，实现马克思主义中国化的历史性飞跃与创造性发展的理论成果，努力掌握基本理论，从整体上把握马克思主义中国化的理论成果的科学内涵、理论体系，特别是习近平新时代中国特色社会主义思想的重要内容，增强中国特色社会主义的自觉自信。帮助大学生系统掌握习近平新时代中国特色社会主义思想概论产生的时代背景、实践基础、科学内涵、精神实质和历史地位。为把学生培养成有理想、有道德、有文化、有纪律的，自觉坚持党的基本理论、基本路线和基本纲领的时代新人奠定思想理论基础。培养大学生坚持理论联系实际，紧密联系改革开放和社会主义现代化建设的实际，联系自己的思想实际，树立历史观点、世界视野、国情意识和问题意识，增强分析问题、解决问题的能力；同时培养大学生理论思考习惯，不断提高理论思维能力，以更好的把握中国的国情、中国社会的状况和自己的生活环境，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。

课程主要内容：

充分认识中国特色社会主义进入新时代；掌握新时代我国社会主要矛盾；掌握“五位一体”总体布局和“四个全面”战略布局；掌握中国梦的本质；掌握坚持和加强党的全面领导；充分认识坚持以人民为中心的意义和要求；理解坚持深化改革开放的意义和作法；掌握经济高质量发展；掌握社会主义民主政治；掌握文化强国的途径；掌握教育、科技、

人才战略；掌握全过程人民民主的内涵；掌握全面依法治国的意义和内容；掌握生态文明；充分认识“一国两制”和推进祖国完全统一；掌握构建人类命运共同体。

实践一：课堂翻转：组织学生分组准备 PPT，课上讲授中国新时代十年来的成就变化

实践二：组织学生演讲：如何提高国家文化软实力。演讲：时间为每人 7-10 分钟；主题明确；积极向上；符合二十大精神；普通话标准；情感饱满

1.4 课程名称：形势与政策

课程代码：5001004

课程类别：公共基础课

学时：16

学分：1

课程目标：

全面深入学习 z 中国特色社会主义思想；准确把握新时代我国改革开放的新历史方位；需要深刻认识我们国家的发展战略和行动路线，让广大学生科学地把握国家发展大势，准确地认识形势政策，牢固树立正确的世界观、人生观、价值观和历史观；培养学生独立生活能力和自主学习的能力、提高处理理想与现实关系的能力、提高分析问题解决问题的能力。

课程主要内容：

理解“两个确立”的决定性意义；深刻理解党的二十大的重大历史和政治意义；了解我国数字经济发展的战略机遇；充分认识构建新发展格局的基础支撑和内在要求；掌握国家安全的含义；掌握“一国两制”基本方针；掌握人类命运共同体。

实践一：绘制未来：2035 年我的国

实践二：时局图新绘：绘一幅当代国际格局图

1.5 课程名称：大学体育

课程代码：5004001

课程类别：公共基础课

学时：108

学分：7

课程目标:

本课程方案旨在通过体育教育，培养德、智体、美、劳全面发展的人才。通过学习，学生将掌握基本的体育知识和技能，培养良好的体育习惯和健康的生活方式，为未来的工作和生活打下坚实的基础学习领域目标：

1、运动参与目标

- (1) 具有积极参与体育活动的态度和行为；
- (2) 用科学的方法参与体育活动。

2、运动技能目标

- (1) 获得运动基础知识；
- (2) 学习和应用运动技能；
- (3) 安全地进行体育活动；
- (4) 获得野外活动的基本技能。

3、身体健康目标

- (1) 形成正确的身体姿势；
- (2) 发展体能；
- (3) 具有关注身体和健康的意识；
- (4) 懂得营养、环境和不良行为对身体健康的影响。

4、心理健康目标

- (1) 了解体育活动对心理健康的作用，认识身心发展的关系；
- (2) 正确理解体育活动与自尊、自信的关系；
- (3) 学会通过体育活动等方法调控情绪；
- (4) 形成克服困难的坚强意志品质。

5、社会适应目标

- (1) 具备与专业特点相适应的体育素养，以适应社会专业工作需要；
- (2) 建立和谐的人际关系，具有良好的合作精神和体育道德；
- (3) 学会获取现代社会中体育与健康知识的方法。

课程主要内容:

1、田径：跑

(1) 快速、变速跑的基本内容、各种跑的练习，如各种方法的快速跑、变速跑、短距离100米、中长距离、快速、变速跑

(2) 接力跑的基本内容的各种接棒方法练习，短距离传接棒练习：4×60米、4×100米接力

(3) 在障碍跑练习的基础上进一步提高各种障碍跑技术水平。

考核项目：800米（女生）、1000米（男生）

2、球类

(1) 篮球

①提高及巩固移动、传接球、运球（急起 急停）和投篮为基本练习的单个动作综合练习

②提高断球、抢篮板球及综合练习

③战术、全场紧逼练习、传切配合及其综合运用

④篮球比赛场地、设备和规则

⑤教学比赛：掌握单项技术、综合性练习或对抗赛

⑥移动防守各种基本步法

⑦提高断球、抢篮板、快速反击综合练习

⑧教学比赛各项技术综合运用

⑨规则：篮球规则及裁判法

(2) 排球

①以移动（交叉步、跑步）、发球（正面上手）、传垫球（正传、背垫）、4号位扣球、2号扣球、拦网等基本练习为综合技术运用

②巩固、提高攻防技术“中一二”的防守位置、单人、双人移动拦网和补位及其综合运用

③排球比赛场地、设备和规则

④教学比赛：结合已学过技术、战术，分组进行对抗性比赛，进一步提高学生场上应变能力

(3) 乒乓球

①巩固提高发球、推挡球、攻球、搓球、弧圈球等各种基本技术

②熟悉乒乓球比赛场地、设备和规则

③教学比赛：单打比赛、双打比赛

④熟悉乒乓球比赛场地、设备和规则

⑤教学比赛：单打比赛、双打比赛

(4) 羽毛球

①巩固和提高步法、发球、击球的各种基本技术

②熟悉羽毛球比赛场地、设备和规则

③教学比赛：单打比赛、双打比赛

(5) 足球

①垫球和运球绕杆射门

②足球裁判法

3、民族传统体育

(1) 武术的基本功和基本动作

(2) 武术的步型练习

(3) 太极拳（24 式简易太极拳学习）

1.6 课程名称： 军事理论

课程代码： 5005001

课程类别： 公共基础课

学时： 36

学分： 2

课程目标：

以习近平强军思想和习近平总书记关于教育的重要论述为遵循，全面贯彻党的教育方针、新时代军事战略方针和总体国家安全观，围绕立德树人根本任务和强军目标根本要求，着眼培育和践行社会主义核心价值观，以提升学生国防意识和军事素养为重点，为实施军民融合发展战略和建设国防后备力量服务，同时凝练石家庄科技职业学院人才培养特色，全面提高学生的综合素质，实现学院人才培养目标。

课程主要内容：

课程内容分为 5 个部分，分别为中国国防、国家安全、军事思想、现代战争、信息化装备五部分内容。

中国国防部分的主要教学内容和教学目标是理解国防内涵和国防历史，树立正确的国防观；了解我国国防体制、国防战略、国防政策以及国防成就，激发学生的爱国热情；熟悉国防法规、武装力量、国防动员的主要内容，增强学生国防意识。

国家安全部分的主要教学内容和教学目标是正确把握和认识国家安全的内涵，理解我国总体国家安全观，提升学生防间保密意识；深刻认识当前我国面临的安全形势。了解世界主要国家军事力量及战略动向，增强学生忧患意识。

军事思想部分的主要教学内容和教学目标是了解军事思想的内涵和形成与发展历程，了解外国代表性军事思想，熟悉我国军事思想的主要内容、地位作用和现实意义，理解习近平强军思想的科学含义和主要内容，使学生树立科学的战争观和方法论。

现代战争部分的主要教学内容和教学目标是了解战争内涵、特点、发展历程，理解新军事革命的内涵和发展演变，掌握机械化战争、信息化战争的形成、主要形态、特征、代表性战例和发展趋势，使学生树立打赢信息化战争的信心。

信息化装备部分的主要教学内容和教学目标是了解信息化装备的内涵、分类、发展及对现代作战的影响，熟悉世界主要国家信息化装备的发展情况，激发学生学习高科技的积极性，为国防科研奠定人才基础。

1.7 课程名称：军事技能

课程代码：5005002

课程类别：公共基础课

学时：112

学分：2

课程目标：

通过军事技能课的强化训练，使大学生掌握基本的军事技能和军事素质，有良好的体魄、严明的组织纪律性、强烈地爱国热情、善于合作的团队精神，为中国人民解放军训练后备兵员打下坚实的基础。

课程主要内容：

共同条令教育与训练部分的主要教学内容和教学目标是了解中国人民解放军三大条令的主要内容，掌握队列动作的基本要领，养成良好的军事素养，增强组织纪律观念，培养学生令行禁止、团结奋进、顽强拼搏的过硬作风。防卫技能与战时防护训练的主要教学内容和教学目标是了解格斗、防护的基本知识，熟悉卫生、救护基本要领，掌握战场自救互救的技能，提高学生安全防护能力。

1.8 课程名称：大学生心理健康教育

课程代码：5006001

课程类别：公共必修课

学时：32

学分：2

课程目标：

通过心理健康知识的学习与相关活动的体验，使学生能够关注自我及他人的心理健康，树立起维护心理健康的意识，同时掌握一定的心理调节技能，能从容地应对生活。

能力目标：

培养高职学生适应大学生活和社会生活的能力，调节情绪的能力，正确处理人际关系、友谊和爱情的能力，塑造健康的人格和磨砺优良的意志品质，以及自我心理调节的能力，做一个健康快乐的大学生。

知识目标：

帮助学生掌握一定的心理学知识，如：理解心理健康的标准，怎样正确认识自我，了解情绪的作用、挫折的意义，人际心理效应，熟悉常见心理问题及其预防等心理学基础知识。

素质目标：

通过教学，帮助高职学生树立心理健康意识和面临心理困惑、心理危机时的自助和求助意识；能正确认识自我，悦纳自我，善待他人；培养积极向上的心态、健全的人格和良好的个性品质。预防和缓解心理问题，优化心理品质，以培养适应社会发展需要的新时期高素质职业技术人才。

课程主要内容：

主要包括大学生生涯规划、大学生学习心理、大学生情绪管理、大学生人际交往、大学生性心理及恋爱心理、大学生压力管理与挫折应对、大学生生命教育与心理危机应对等。通过本部分的学习，辅导学生有目的地安排自己的时间，更好适应大学生活，获得自我发展；认识和学会调适学习心理障碍，使自己拥有良好的学习心理状态；了解自身的情绪特点，掌握情绪调适的方法，自主调控情绪，保持良好的情绪状态；理解影响大学生人际交

往的因素，掌握基本的交往原则和技巧，了解人际关系障碍的类型及调适方法，增强人际交往能力；了解自身性生理和心理的发展，认识大学生恋爱心理的特点，了解大学生在性心理和恋爱心理方面存在的问题，形成对性心理和恋爱心理的正确认识；了解压力与挫折对人生的意义，学会正确管理压力和应对挫折。认识生命，尊重生命，珍爱生命，帮助大学生识别心理危机的信号，掌握初步的干预方法，预防心理危机，维护生命安全。

1.9 课程名称：劳动教育

课程代码：5008003

课程类别：公共必修课

学时：16

学分：1

课程目标：

正确理解和形成马克思主义劳动观，牢固树立劳动最光荣、劳动最崇高、劳动最伟大、劳动最美丽的劳动观念；促进学生体会劳动创造美好生活，劳动不分贵贱，热爱劳动，尊重普通劳动者，培养勤俭、奋斗、创新、奉献的劳动精神；为学生具备满足生存发展需要的基本劳动能力和形成良好劳动习惯奠定基础，培养德智体美劳全面发展的社会主义建设者和接班人。

能力目标：

树立正确的劳动观念，具有必备的劳动能力。掌握基本的劳动知识和技能，正确使用常见劳动工具，增强体力、智力和创造力，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，培育积极的劳动精神，养成良好的劳动习惯和品质。

课程主要内容：

1. 劳动常识：介绍劳动的基本知识，包括劳动的意义、劳动的分类和劳动的安全常识等。
2. 劳动技能：培养学生的实践动手能力，包括手工制作、农耕技术、电子技术等方面的技能培养。
3. 劳动创新：激发学生的创新思维，培养他们在劳动实践中发现问题并提出解决问题的能力。
4. 劳动实践：通过实际的劳动活动，让学生亲身参与到劳动中，锻炼他们的动手能力和团队合作能力。

5. 劳动文化：介绍各个时期的劳动文化，培养学生的劳动精神和文化素质

1.10 课程名称：信息技术

课程代码：5007001

课程类别：公共基础课

学时：48

学分：3

课程目标：

本课程通过丰富的教学内容和多样化的教学形式，帮助学生认识信息技术对人类生产、生活的重要作用，了解现代社会信息技术发展趋势，理解信息社会特征并遵循信息社会规范；使学生掌握常用的工具软件和信息化办公技术，能在日常生活、学习和工作中综合运用信息技术解决问题；使学生拥有团队意识和职业精神，具备独立思考和主动探究能力，为学生职业能力的持续发展奠定基础。

课程主要内容：

1. 文档处理

文档处理是信息化办公的重要组成部分，广泛应用于人们日常生活、学习和工作的方方面面。本主题包含文档的基本编辑、图片的插入和编辑、表格的插入和编辑、样式与模板的创建和使用、多人协同编辑文档等内容。

2. 电子表格处理

电子表格处理是信息化办公的重要组成部分，在数据分析和处理中发挥着重要的作用，广泛应用于财务、管理、统计、金融等领域。本主题包含工作表和工作簿操作、公式和函数的使用、图表分析展示数据、数据处理等内容。

3. 演示文稿制作

演示文稿制作是信息化办公的重要组成部分。借助演示文稿制作工具，可快速制作出图文并茂、富有感染力的演示文稿，并且可通过图片、视频和动画等多媒体形式展现复杂的内容，从而使表达的内容更容易理解。本主题包含演示文稿制作、动画设计、母版制作和使用、演示文稿放映和导出等内容。

4. 信息检索

信息检索是人们进行信息查询和获取的主要方式，是查找信息的方法和手段。掌握网络信

息的高效检索方法，是现代信息社会对高素质技术技能人才的基本要求。本主题包含信息检索基础知识、搜索引擎使用技巧、专用平台信息检索等内容。

5. 新一代信息技术概述

新一代信息技术是以人工智能、量子信息、移动通信、物联网、区块链等为代表的新兴技术。它既是信息技术的纵向升级，也是信息技术之间及其与相关产业的横向融合。本主题包含新一代信息技术的基本概念、技术特点、典型应用、技术融合等内容。

6. 信息素养与社会责任

信息素养与社会责任是指在信息技术领域，通过对信息行业相关知识的了解，内化形成的职业素养和行为自律能力。信息素养与社会责任对个人在各自行业内的发展起着重要作用。本主题包含信息素养、信息技术发展史、信息伦理与职业行为自律等内容。

1.11 课程名称：大学英语

课程代码：5003001

课程类别：公共限选课

学时：68

学分：4

课程目标：

本课程是以职业需求为导向，根据“学以致用”的原则，培养技术型专业人才的高等英语教育，旨在训练学生在生产、管理、服务等一线所需的英语语言交际能力和应对各种涉外局面的英语语言应用能力。

(1) 使不同专业学生具备进入未来职业要求及职业发展需要的基本专业英语技能，提高学生对社会、对职业的适应能力。

(2) 使学生能够在学习、工作的真实场景中能够看得懂、说得出、写得了有关涉外的业务资料，特别是能结合专业和岗位得体地进行日常会话和专业交流。

(3) 使学生成为适应生产、建设、服务和管理一线的，具有良好的职业素养、职业道德和爱岗敬业精神的高素质技能型专门人才。

课程主要内容：

《职通英语综合教程》这套教材在学习英语、讲述外国文化习俗的同时，更着重加入了思

政元素，选取了介绍中外文明成就和先进科技成果的文章，如中国茶文化、中国火锅、苏州园林等能够体现二十大精神的内容，让学生努力“讲好中国故事，传播中国声音”。以就业为导向，教材突出实用性，练习形式多样，有效调动学生积极性，配套资源丰富，打造立体化学习资源。

1.12 课程名称：高等数学

课程代码：5002001

课程类别：公共限选课

学时：52

学分：3

课程目标：

本课程的总目标是要通过对高等数学的学习，不仅有助于学生专业课程的学习，而且要掌握进一步深造所必须的重要数学知识；使学生学会用数学的思维方式去解决工作中遇到的实际问题，增进对数学的理解和兴趣；使学生具有一定分析问题、解决问题的能力；使学生能适应社会经济发展的需要。

知识目标：

- 1、通过对极限概念的学习，使学生建立无限的思想观，并使学生能用“分割求和取极限”的思想方法求一些诸如无穷数列和、图形面积等问题。
- 2、通过对微分的学习，使学生能够建立实际问题的模型，理解诸如最值方面的问题，并能分析、推证、解释跟最值有关的一些现实现象。
- 3、通过对积分的学习，使学生能够利用“微元法”的思想方法，解决一些诸如求面积、求体积、求功等问题。
- 4、通过对微分方程的学习，使学习初步掌握综合运用微积分的能力。

能力目标：

- 1、通过对本课程的学习，使学生在掌握必要的基础知识的同时，具有一定的数学建模思想，并将这种思想贯穿于整个提出问题分析问题解决问题的过程。
- 2、通过对本课程的学习，使学生具有一定的自学能力和将数学思想扩展到其它领域的的能力。

课程主要内容：

课程由数列、极限、微积分、空间解析几何与线性代数、级数、常微分方程。是工科、理

科、财经类，考试的基础科目。由微积分学，较深入的代数学、几何学以及它们之间的交叉内容所形成的一门基础学科。

2、公共限选课

2.1 课程名称：新中国发展史

课程代码：5001006

课程类别：公共限选课

学时：16

学分：1

课程目标：

本课程着重讲授新中国发展史，它深刻改变了近代以来中华民族发展的方向和进程，深刻改变了中国人民和中华民族的前途和命运，深刻改变了世界发展的趋势和格局。为把学生培养成有理想、有道德、有文化、有纪律的，自觉坚持党的基本理论、基本路线和基本纲领的时代新人奠定思想理论基础。培养大学生理论思考习惯，不断提高理论思维能力，以更好的把握中国的国情、中国社会的状况和自己的生活环境，有利于大学生坚定理想信念、凝聚思想共识、增加党性修养，也是坚持道路自信、理论自信、制度自信、文化自信的前提与基础。

课程主要内容：

了解过渡时期新中国的各项制度建立；掌握全面建设社会主义时期的新中国；理解改革开放和社会主义现代化建设新时期的新中国；掌握新阶段的新中国。

课程名称：党史

课程代码：5001007

课程类别：公共限选课

学时：16

学分：1

课程目标：

本课程着重讲授在中华民族内忧外患、社会危机空前深重的背景下，在马克思列宁主义同中国工人运动相结合的进程中，伟大的中国共产党诞生了，这是开天辟地的大事变。它深刻改变了近代以来中华民族发展的方向和进程，深刻改变了中国人民和中华民族的前

途和命运，深刻改变了世界发展的趋势和格局。为把学生培养成有理想、有道德、有文化、有纪律的，自觉坚持党的基本理论、基本路线和基本纲领的时代新人奠定思想理论基础。培养大学生理论思考习惯，不断提高理论思维能力，以更好的把握中国的国情、中国社会的状况和自己的生活环境，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。

课程主要内容：

充分认识新民主主义革命的伟大成就；了解社会主义革命和建设的伟大成就；理解改革开放和社会主义现代化建设的伟大成就；掌握新时代中国特色社会主义的伟大成就。

课程名称：社会主义发展史

课程代码：5001008

课程类别：公共限选课

学时：16

学分：1

课程目标：

本课程旨在通过对社会主义发展历程的深入探究，使学生了解社会主义发展的历史过程，掌握社会主义理论和实践的发展脉络；培养对社会主义理论的理解和对社会主义实践的认识，增强对社会主义制度的信仰；探寻社会主义制度变革的方向和路径；增强对世界历史和各个国家的历史进程的认识和理解，培养全球视野。

课程主要内容：

掌握社会主义理论的基本原理、基本内涵；理解社会主义建设的历史经验和发展阶段；了解不同社会主义国家发展的差异及其原因；了解社会主义国家政治、经济、文化的发展变革。

课程名称：改革开放史

课程代码：5001009

课程类别：公共限选课

学时：16

学分：1

课程目标：

本课程旨在向国际社会全景式记录和呈现当代中国改革开放的历史，尤其党的十八大以来全面深化改革的新理念、新思想、新战略。《中国改革开放四十年简史(1978-2018)》用经济、社会发展的大数据、大事记、重点成果等内容，将事实摆在大学生眼前，将其中蕴含的中国改革开放政策的深意自然体现出来。增强对社会主义的信仰；探寻社会主义制度变革的方向和路径。

课程主要内容：

了解改革开放的酝酿与高层决策；了解改革开放遭遇严峻考验及应对；了解邓小平南方谈话与改革开放新阶段；掌握全面建成小康社会与全面深化改革。

课程名称：美育

课程代码：5008005

课程类别：公共限选课

学时：32

学分：2

课程目标：

通过课程学习，让学生了解、吸纳中外优秀艺术成果，具备一定的艺术修养、艺术鉴赏能力，具备观察艺术文化现象的能力，具备分析艺术发展规律、评论具体艺术作品的能力。培养学生形象思维、创新精神和实践能力，提高感受美、表现美、鉴赏美、创造美的能力，树立正确的审美观念，培养高雅的审美品味，促进德智体美全面和谐发展。

课程主要内容：

本课程以弘扬中华美育精神为核心，通过艺术作品赏析、艺术活动实践等形式，介绍美术、书法、音乐、舞蹈、戏曲、戏剧、影视等艺术门类的发展历史、艺术特征、流派分类等基本知识和赏析方法。设有《艺术导论》、《音乐鉴赏》、《美术鉴赏》、《舞蹈鉴赏》、《戏剧鉴赏》、《电影鉴赏》、《戏曲鉴赏》、《书法鉴赏》八门艺术性选修课程。

课程名称：中华传统文化

课程代码：5008004

课程类别：公共限选课

学时：16

学分：1

课程目标：

《中华传统文化》课程是我院高职专业开设的一门公共基础课，是在中学《语文》《历史》及其他人文或自然科学课程的基础上开设的一门人文素养课程，其功能是对接学院人才培养目标，面向工作岗位，以就业为导向，通过对诸子思想智慧、中华传统美德、中国古代教育、中国古典文学与艺术、中国传统民俗及古代科技等内容学习，进一步加强学生的传统文化教育，提高文化素养和思想觉悟，助推学生人文素养、职业素养和专业素养的全面发展。

能力目标：

- 1、能阅读并鉴赏中华传统文化中的名篇佳句。
- 2、能发扬中华传统美德，养成良好的行为习惯，健全自己的人格。
- 3、能运用中国传统文化中的智慧，处理好人与人、人与社会、人与自然的的关系。
- 4、能运用中国传统文化科学的思维方式和方法，解决生活中和工作的问题。
- 5、能从文化的角度，分析和解读当代社会的现象。

课程主要内容：

1. 中华经典：包括《四书五经》、《论语》、《大学》、《中庸》等经典，它们是中华民族历史、哲学、思想、美学的宝贵财富。
2. 中国传统美学：包括绘画、书法、诗词、曲艺等多种艺术形式。课程不仅注重对艺术形式的学习，更加注重对艺术理念的理解。
3. 中国传统思想文化：包括道家、儒家、佛家、文化的及其衍生出的各种思想，及其在中国的传承和发展。
4. 中国传统节日：由于中华民族的五千年历史和文化，形成了不同的地域特色和民族特点的节日。如中秋节、端午节、春节、清明节、重阳节等。
5. 中国传统礼仪：学习中国传统礼仪，一方面可以让人更好地了解中华文化的根源，另一方面还可以提高一个人的良好行为规范和修养品性。

课程名称：生涯发展与就业指导

课程代码：5008001

课程类别：公共限选课

学时：36

学分：2

课程目标：

通过本课程的教学，使大学生了解国家的就业形势，把握职业选择的原则和方向；基本了解职业发展的阶段特点；较为清晰地认识自己的特性、职业的特性以及社会环境；掌握基本的劳动力市场信息、相关的职业分类知识以及职业能力素养等知识。

课程主要内容：

《大学生职业生涯与就业指导课程》共分为职业生涯启蒙篇、职业适应篇、创业指导篇三部分，主要内容包括：职业生涯与发展规划导论、自我探索、如何制定大学生职业生涯规划、职业生涯规划的要害及影响因素、医学学习与医学生职业生涯规划的关系等。

课程名称：创新与创业教育

课程代码：5008002

课程类别：公共限选课

学时：4

学分：0

课程目标：

1、态度目标

(1) 具备主动创新意识，创业潜质分析能力

(2) 能够进行创业机会甄别和分析

(3) 树立科学的创新创业观

(4) 激发学生的创新创业意识，提高学生的社会责任感和创业精神，促进学生创业、就业和全面发展

2、知识目标

(1) 熟悉掌握创新思维提升的基本方法

(2) 明确创业的基本概念、基本原理和基本方法

(3) 明确创业的产生与演变过程

(4) 掌握商业模式的设计

(5) 能对互联网经济趋势有较为全面的认识，主动适应互联网经济大趋势

3、技能目标

- (1) 逐步形成创新创业者的科学思维
- (2) 懂得创业过程中的财务计算与分配方式
- (3) 能掌握在项目运营过程中团队组建、人脉关系积累、资金筹措的方法
- (4) 通过加强社交能力，从而提升信息获取与利用，提高合作的能力

课程主要内容：

1. 创新思维：帮助学生了解何谓创新，如何运用创新思维解决实际问题。
2. 企业家精神：培养学生拓展创意和思路，自主创业成为一名有个性和自信的企业家。
3. 商业模式创新：从不同行业、不同角度的项目案例出发，培养学生从中发掘传统商业模式中的问题，并探索新型商业模式的创新。
4. 团队协作：培养协作意识，强化学生与他人的沟通交流、合作解决问题的能力。
5. 风险管理：为创业者提供常见风险的判断、预测、评估以及应对方案等信息。
6. 金融与法律：掌握一些基础金融知识和法律法规，增强对创业的理解和企业运作的透彻认识。

3、公共任选课

3.1 课程名称：线性代数

课程代码：5002004

课程类别：公共选修课

学时：16

学分：1

课程目标：

线性代数是研究有限维空间线性理论的一门学科，线性问题广泛存在于科学技术的各个领域。通过对线性代数课程的学习，能够使系统学习并获得有关行列式、矩阵、 n 维向量、线性方程组的基本知识、必要的基本理论和常用的基本方法。让学生形成用线性问题的处理方法解决非线性问题的转换思想。

能力目标：

- 1、将实际问题数学模型化

2、用数值计算对具体问题进行量化分析

课程主要内容：

课程包括行列式、矩阵、向量组的线性相关性、线性方程组、矩阵相似对角化、二次型、线性空间与线性变换等内容。

（二）专业（技能）课程

专业课程一般包括专业基础课、专业核心课程、专业拓展课程，并涵盖有关实践性教学环节。各教学系部可自主确定课程名称，但教学内容要依据各专业教学标准。

1、专业基础课

1.1 课程名称：高速铁路概论

课程代码：50010201

课程类别：专业基础课

学时：68

学分：4

课程目标：让学生了解有关高速铁路的相关基本知识，为后续专业课打下基础。

课程主要内容：高速铁路概述，高速铁路轨道，高速铁路路基、桥梁和隧道，高速铁路车站，高速铁路车辆，高速铁路机车，高速铁路信号和通信，高速铁路运输组织，高速铁路与重载运输等。

1.2 课程名称：工程地质

课程代码：50010202

课程类别：专业基础课

学时：68

学分：4

课程目标：使学生了解和掌握工程地质方面的基本知识，培养学生阅读地质勘察资料的能力，为地基基础及铁路施工打下基础。

课程主要内容：工程地质学的基本概念，地壳及其物质组成，地质年代与第四纪地质概述，地质构造，地下水，岩土工程地质分级与分类，工程地质勘察等。

1.3 课程名称：工程力学

课程代码：50010203

课程类别：专业基础课

学时：68

学分：4

课程目标：使学生建立对于工程力学的整体认识，掌握力学的最基本概念、理论和方法，了解现代设计技术原理，了解力学在工程中的作用。为后续专业课打下基础。

课程主要内容：质点、刚体的基本概念和受力分析，力系的简化和平衡方程，平衡方程的应用，轴向拉伸和压缩，剪切和挤压，圆轴的扭转，直梁弯曲时的内力和应力，梁的变形，质点和刚体运动学等内容。

1.4 课程名称：工程材料

课程代码：50010204

课程类别：专业基础课

学时：76

学分：4.5

课程目标：掌握高速铁路施工过程中所使用的材料类别、性能及各种材料的检测方法。

课程主要内容：建筑石材、无机胶凝材料、水泥混凝土、建筑砂浆、建筑钢材、防水材料等的基本技术性能和技术要求，相关材料在工程中的应用；常用建筑材料如水泥、水泥混凝土、建筑砂浆、建筑钢材和防水材料等的技术性能检测方法，及检测结果的处理、评价和检测结果的工程应用。

1.5 课程名称：高速铁路工程测量

课程代码：50010205

课程类别：专业基础课

学时：76

学分：4.5

课程目标：使学生具备施工复测和控制测量的能力；可以进行高速铁路、桥梁、隧道等工程的放样。学会运用测量基本理论解决工程实际问题；

课程主要内容：常规仪器的使用方法，我国测量的规范和标准；平面控制测量和高程控制测量的相关知识以及地形图的测绘；施工测量的几种常规方法，以及在高铁测量的应用；

测量仪器的日常维护以及检验和校正的基本方法。

1.6 课程名称：工程制图与 CAD

课程代码：50010206

课程类别：专业基础课

学时：76

学分：4.5

课程目标：让学生掌握用 AutoCAD 工具表达、传递、交流工程信息的方法。通过运用 CAD 软件各类命令，绘制一般工程图。

课程主要内容：工程制图基本知识，建筑形体，建筑施工图，计算机绘图基础（包括系统环境设置、绘图辅助工具、二维绘图命令、图形编辑、创建图块和图案填充、文字与表格、尺寸标注等内容）、绘制建筑施工图、结构施工图和建筑设备施工图。

1.7 课程名称：土力学与地基基础

课程代码：50010207

课程类别：专业基础课

学时：36

学分：2

课程目标：地基基础是土木施工的根本，要掌握地基的基本类型及处理方法，掌握基础的施工工艺。

课程主要内容：土方与基础工程概述、土方与基础工程施工基本知识、场地平整、土石方工程施工、基坑支护施工、降水施工、地基处理、浅基础施工、预制桩基础施工、灌注桩基础施工。

2、专业核心课

2.1 课程名称：高速铁路路基施工与维护

课程代码：50010208

课程类别：专业核心课

学时：76

学分：4.5

课程目标：掌握高速铁路施工中路基的基本类型，掌握施工过程中路基的施工方法及特殊

处理方法。

课程主要内容：高速铁路路基的特点及结构；高速铁路路基施工；高速铁路路基工后沉降观测及评估；高速铁路路基病害的类型、防治方法和措施；高速铁路路基维修与大修作业，路基防洪与抢修基本知识；高速铁路路基新技术的应用。

2.2 课程名称：高速铁路轨道施工与维护

课程代码：50010209

课程类别：专业核心课

学时：76

学分：4.5

课程目标：使学生系统掌握高铁轨道结构的组成及各部分作用，掌握轨道结构受力、轨道结构设计和无缝线路设计等基本原理和计算、设计方法，熟悉轨道结构养护维修和施工技术，为学生将来从事高速铁路轨道工程的设计、施工和管理工作的管理工作奠定扎实基础。

课程主要内容：直线轨道、曲线轨道、道岔、钢轨伸缩调节器构造；无缝线路结构设计；直线轨道与曲线轨道施工，道岔铺设，钢轨伸缩调节器安装，无缝线路铺设；直线轨道、曲线轨道、道岔、钢轨伸缩调节器、无缝线路维护，线路大修、中修；线路维修验收及质量评定；高速铁路轨道新技术的应用。

2.3 课程名称：高速铁路轨道精测与检测

课程代码：50010210

课程类别：专业核心课

学时：36

学分：2

课程目标：培养学生对高速铁路轨道的静态检查和动态检查等方面的操作技能，运用国家或行业现行标准、规范及规程来解决高速铁路轨道不平顺的问题。

课程内容：高速铁路轨道检测认识；轨道不平顺分析与管理；高速铁路轨道静态检查；高速铁路轨道动态检测（添乘仪、车载式线路检查仪、轨道检查车检测）；高速铁路轨道检测质量评定。

2.4 课程名称：高速铁路桥涵施工与维护

课程代码：50010211

课程类别：专业核心课

学时：76

学分：4.5

课程目标：培养学生在高速铁路桥涵工程的养护维修、大修等方面的操作技能，运用国家或行业现行标准、规范及规程来解决高速铁路桥涵工程问题。

课程主要内容：高速铁路桥涵的特点及构造；高速铁路桥涵施工；高速铁路桥涵工后沉降观测及评估；桥面、钢桥、圬工梁拱、墩台、支座及涵洞的维护方法；桥梁工程防洪与抢险的基本知识；高速铁路桥涵新技术的应用。

2.5 课程名称：高速铁路隧道施工与维护

课程代码：50010212

课程类别：专业核心课

学时：76

学分：4.5

课程目标：培养学生运用国家现行标准、规范、规程对高速铁路隧道设计与施工的能力；加强对不良地质隧道施工新技术、新工艺的应用探讨，促进学生处理高速铁路隧道实际施工问题能力的提高。

课程主要内容：高速铁路隧道的类型及结构；高速铁路隧道施工；隧道现场监控量测；隧道常见病害种类及原因分析；隧道渗漏水的整治，隧道严寒地区冻害等病害的整治方法；高速铁路隧道新技术的应用。

2.6 课程名称：高速铁路施工组织管理

课程代码：50010213

课程类别：专业核心课

学时：76

学分：4.5

课程目标：培养学生的工程组织管理职业能力，同时培养学生遵纪守法、勤奋严谨、吃苦耐劳、团队合作、爱岗敬业等职业素质。

课程主要内容：高速铁路工程的施工方法、施工进度计划、工料机安排、施工平面布置及有关保障措施；高速铁路工程定额的运用；工程量的计算；各项工程费用的计算；工程造

价软件的应用；高速铁路工程施工组织、管理与概预算文件的编制。

3、专业拓展课

3.1 课程名称：钢轨探伤

课程代码：50010214

课程类别：专业拓展课

学时：48

学分：3

课程目标：使学生了解钢轨伤损处理的方法，为今后从事本专业工作奠定良好的基础。

课程主要内容：超声波的基本理论，钢轨伤损及探伤方法，超声波探伤设备，钢轨探伤常用方法以及伤损折断钢轨处理程序。

3.2 课程名称：工程监理

课程代码：50010215

课程类别：专业拓展课

学时：32

学分：2

课程目标：使学生比较全面地掌握工程建设监理的基本概念、理论和思想，熟练掌握监理工作的基本内容和方法，熟悉我国工程建设监理的现行法律法规和规范标准，了解国际上工程建设监理的现状和要求，也能运用所学原理和方法分析简单的工程实践问题，初步树立正确的监理职业道德，为培养造就高素质的监理人员奠定理论和思想基础。

课程主要内容：建设项目与建设监理制，监理单位，监理人员，工程监理组织，监理规划，监理招投标，监理的目标控制，合同管理，风险管理，信息管理和组织协调。

3.3 课程名称：工务安全与应急处理

课程代码：50010216

课程类别：专业拓展课

学时：32

学分：2

课程目标：使学生具有较强的工作安全意识，掌握特殊情况的应急处理措施，为今后从事本专业工作奠定良好的基础。

课程主要内容：工务安全篇主要有安全生产管理、行车安全、天窗修制度、人身安全和工务设备安全。应急处理篇主要有铁路防洪工作、铁路防洪基本技能、防洪抢修以及预防其他灾害。

3.4 课程名称：班组管理

课程代码：50010217

课程类别：专业拓展课

学时：48

学分：3

课程目标：通过学习该课程能够提升学生的综合素质；具备团队协作精神；具有良好的职业道德修养；提升学生的职业竞争力。

课程主要内容：班组概述，班组生产管理，班组安全风险管埋，班组设备管理，班组质量管理，班组经济核算，班组思想政治工作与民主管理，班组教育培训管理，班组长管理技能及综合素养提升。

3.5 课程名称：高速铁路工程检测技术

课程代码：50010218

课程类别：专业拓展课

学时：32

学分：2

课程目标：本课程通过任务引领型的项目活动，使学生具备高铁工程检测的技能和相关理论知识，能进行路基、轨道材料质量控制；高速铁路施工现场质量检测；无损检测；高速铁路路基检测。同时培养学生诚实、守信、善于沟通和合作的品质、吃苦耐劳和客观科学的职业精神，为发展职业能力奠定良好的基础，同时也为学生取得检测员证书提供理论基础。

课程主要内容：检测安全规范、轨道几何形位测定、轨道无损检测、土的击实检测、路基压实度检测、路基平整度的检测、土的液塑限检测、水泥或石灰剂量的测定等内容。

七、教学进程总体安排

石家庄科技职业学院高速铁路施工与维护专业教学进程安排表

课程性质	课程类别	序号	课程编码	课程名称	学分	教学时数			考核方式	学年、学期、周数、学时分配						备注
						总学时	理论教学	实践学时		第一学年		第二学年		第三学年		
										第一学期	第二学期	第三学期	第四学期	第五学期	第六学期	
						公共基础课程	公共必修课	1		5001001	思想道德与法治	3	48	32	16	
2	5001003	毛泽东思想与中国特色社会主义理论体系概论	2	32	32			0	考试		2					
3	5001005	习近平新时代中国特色社会主义思想概论	3	48	48			0	考试			4				
4	5001004	形势与政策	1	16	16			0	考查	2	2	2	2	2	2	
5	5004001	大学体育	6	108	96			12	考查	2	2	2				第一学期前三周安排开展2课时/周的体能训练
6	5005001	军事理论	2	36	36				考试	2	2					
7	5005002	军事技能	2	112				112	考查							
8	5006001	大学生心理健康教育	2	32	28			4	考查	2						
9	5008003	劳动教育	1	16				16	考查			2	2			每学年设一个劳动周
10	5007001	信息技术	3	48				48	考试	4						
11	5003001	大学英语	4	68	68				考试	2	2					
12	5002001	高等数学	3	52	52				考试	2	2					按专业需要进行安排
小 计					32	616	408	208		18	12	10	4	2	2	
公共基础课程	公共限选	1	5001006	四史	1	16	16		考查				2			
		2	5008005	美育	2	32	16	16	考查			2				安排的学期由各系按自己要求设置
		3	5008004	中华优秀传统文化	1	16	16		考查				2			
		4	5008001	生涯发展与就业指导	2	36	28	8	考查				2			安排的学期由各系按自己要求设置
		5	5008002	大学生创新创业教育		4		4	考查					4		
		小计					6	104	76	28		0	0	2	6	4
公共基础课程	公共	1	5002004	线性代数	1	16	16		考试				2			
		小计					1	16	16	0		0	0	0	2	

	任选																
专业基础课程	1	50010201	高速铁路概论	4	68	68	0	考查	4								
	2	50010202	工程地质	4	68	68	0	考查	4								
	3	50010203	工程力学	4	68	68	0	考试	4								
	4	50010204	土木工程材料	4.5	76	46	30	考查		4							
	5	50010205	高速铁路工程测量	4.5	76	56	20	考试		4							
	6	50010206	工程制图与 CAD	4.5	76	46	30	考查		4							
	7	50010207	土力学与地基基础	2	36	36	0	考查				2					
小计				27.5	468	388	80		12	12	4	0	0				
专业核心课程	1	50010208	高速铁路路基施工与维护	4.5	76	46	30	考试			4						
	2	50010209	高速铁路轨道施工与维护	4.5	76	62	14	考试			4						
	3	50010210	高速铁路轨道精测与检测	2	36	20	16	考查				2					
	4	50010211	高速铁路桥梁施工与维护	4.5	76	54	22	考试				4					
	5	50010212	高速铁路隧道施工与维护	4.5	76	54	22	考试				4					
	6	50010213	高速铁路施工组织管理	4.5	76	76	0	考试				4					
小计				24.5	416	312	104				8	14					
专业拓展课程	1	50010214	钢轨探伤☆	3	48	48	0	考查						6			
	2	50010215	工程监理☆	2	32	32	0	考查						4			
	3	50010216	工务安全与应急处理☆	2	32	32	0	考查						4			
	4	50010217	班组管理★	3	48	48	0	考查						6			
	5	50010218	高速铁路工程检测技术★	2	32	32	0	考查						4			
小计				12	192	192	0							24			
实践性教学环节	实习			24	768		768										第五六学期
	毕业设计			8	256	16	240										第六学期
	小计				32	1024	16	1008									
合计				135	2836	1408	1428										

注：★为专业专业限选课，☆为专业任选课

高速铁路施工与维护专业各类课程学时、学分比例表

学时、学分 课程类别、性质		学时	学分	
公共基础课程	必修课程	616	32	
	选修课程	公共限选课	104	6
		公共任选课	16	1
专业（技能）课	必修课程	884	54.5	
	选修课程	专业限选课	80	5
		专业任选课	112	7
实践性教学学时（课堂教学的实践学时+集中实践教学学时）		1428		
合计		2836	137.5	
实践性教学学时占总学时比例	50.35%			
公共基础课程学时占总学时比例	25.95%			
选修课教学时数占总学时比例	11.00%			

注：1. 公共基础课程学时不少于总学时的 25%；实践性教学学时占总学时的 50%以上；选修课学时不少于总学时的 10%；

八、实施保障

主要包括师资队伍、教学设施、教学资源、教学方法、学习评价、质量管理等方面。

（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，双师素质教师占专业教师比例为 60%，专任教师队伍中其职称、年龄，形成合理的梯队结构。

2、专任教师

专任教师具有高校教师资格；有理想信念、有道德情操、有扎实学识、有仁爱之心；具有本专业或相关专业本科及以上学历；具有扎实的本专业相关理论功底和实践能力；具有较强信息化教学能力，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。

3、兼职教师

兼职教师主要从本专业相关的行业企业聘任，具备良好的思想政治素质、职业道德和工匠精神，具有扎实的专业知识和丰富的实际工作经验，具有中级及以上相关专业职称，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

（二）教学设施

教学设施主要包括能够满足正常的课程教学、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

专业教室一般配备黑（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。

2、校内实训室基本要求

（1）工程材料实训室。

工程材料实训室应配备水泥负压筛析仪、水泥净浆搅拌机、水泥胶砂搅拌机、水泥胶砂振实台、电动抗折仪、水泥标准稠度仪、混凝土搅拌机、水泥砼标准养护箱、万能试验机、冲击试验机、洛杉矶磨耗机、沥青软化点测定仪、沥青针入度仪、沥青延伸仪、马歇

尔稳定度测定仪等。主要实训项目包括混凝土及组成材料性能实验、钢材力学性能实验、沥青及混合料性能实验等。

（2）土工实训室。

土工实训室配备手提式标准击实仪、液塑限测定仪、三联低（中）压固结仪、等应变直剪仪、三轴压缩仪、K30 平板测仪、EV2 测试仪、EVD 测试仪等。主要实训项目包括土体性能实验（土的密度、密实度、界限含水量、抗剪强度等）以及路基土体压实质量实验（相对密度、EV1/EV2、EVD 等）。

（3）工程测量实训室。

工程测量实训室配备光学水准仪、电子水准仪、光学经纬仪、全站仪、RTK 测量系统等。主要实训项目包括测量仪器的使用、工程测图、高铁线路的测设等。

（4）无砟轨道精调实训室。

无砟轨道精调实训室配备板式无砟轨道与轨下基础、双块式无砟轨道与轨下基础、轨检小车、无砟轨道精调系统等。主要实训项目包括无砟轨道精测、无砟轨道精调等。

（5）高铁工程预算实训室。

高铁工程预算实训室配备计算机、服务器、高铁工程预算软件等。主要实训项目包括高铁工程造价软件的应用、预算等。

（6）钢轨探伤实训室。

钢轨探伤实训室配备钢轨焊缝探伤仪、钢轨探伤仪、钢轨探伤试块等。实训项目包括钢轨探伤、钢轨接头探伤等。

（7）高铁轨道综合实训场。

高铁轨道综合实训场配备高铁线路、12 号以上客专道岔、轨道检查仪、轨距尺、支距尺、液压起拨道器、液压捣固机、内燃手持式捣固镐、钢轨打磨机、钢轨钻孔机、内燃切轨机、钢轨平直度测量仪、钢轨精调及检测系统等。主要实训项目包括线路检查、道岔检查、轨道精测精调、轨道（含线路、道岔）维修作业等。

3、校外实训基地基本要求

校外实训基地基本要求为：具有稳定的校外实训基地；能够提供开展高速铁路施工与维护专业实践教学活动的实训设施，实训设施齐备，实训岗位、实训指导教师确定，实训管理及实施规章制度齐全。

4、学生实习基地基本要求

学生实习基地基本要求为：具有稳定的校外实习基地；能涵盖当前相关产业发展的主流技术，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。

5、支持信息化教学方面的基本要求

支持信息化教学方面的基本要求为：具有可利用的数字化教学资源库、文献资料、常见问题解答等信息化条件；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

对教材选用、图书文献配备、数字资源配备等提出有关要求。

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，禁止不合格的教材进入课堂。学校应建立专业教师、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

图书文献配备能满足人才培养、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：高速铁路施工与维护专业涉及的职业标准、技术手册、操作规范、规章制度以及案例类图书、专业期刊等。

3、数字教学资源配置基本要求

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，应种类丰富、形式多样、使用便捷、动态更新，能满足教学要求。

（四）教学方法

1、多媒体教学

多媒体教学是一种现代化的教学手段,它可以利用文字、实物、图像、声音等多种媒介向学生传递信息。教师能够充分考虑学生的实际情况，把传统的教学媒体与现代化的教学

媒体结合使用，就能够在很大程度上丰富课堂教学。利用图表动画来吸引学生，必要时也可加入一些小视频，活跃课堂气氛，促进学生对知识点的理解和记忆，激发学生的学习热情，大大提高教学效果。多媒体教学法可以减轻教师的负担，相同的课程做一份课件就可以，改变了过去每节课老师都要把课件抄写一遍的上课模式，既节省时间也有利于教师的发散思维教师可以讲授更多知识。对于学生而言，过去的黑板教学如果有没听懂的地方，课后就可能忘记，但使用多媒体教学学生课上有没记住的问题可课下向老师要课件研究，或直接询问教师。

2、案例教学法

通过对一个具体教育情境的描述，引导学生对这些特殊情境进行讨论的一种教学方法。在案例教学中，教师与学生承担着更多的教与学的责任，要求有更多的投入和参与。就教师来讲，他有责任去选择和组织要讨论的材料，要从大量的资料中选择出适当的案例，如果手头没有现成的可以覆盖所教内容的案例的话，他还要自己动手撰写这些案例，并以一定的程序把它呈现出来。就学生来讲，他也担负着一定的责任，要对教师所提供的具体事实和原始材料进行分析、讨论。并在教学过程中，每一个个体都需要贡献自己的智慧，没有旁观者，只有参与者。学生一方面从同学间的交流、讨论中提高对问题的洞察力，同时也及时从教师及同学那里获得反馈。在这种情景中，为学生将来的职业岗位设置了一个近乎真实的场景，缩短了教学与实践之间的差距。

3、小组讨论法

教师提出的假设或问题，将学生分成小组进行讨论，使学生自主地从情景中对新信息进行编码，产生自己的理解，使“思想”充分传递、碰撞，从而激发出更多的“问题”、“见解”、“感触”的点点火花，以利于教师和学生及学生之间更好地互动共进。

4、模拟教学法

在一种人造的情境或环境里学习高速铁路相关职业所需的知识、技能和能力。通常在教学实训室中进行。模拟训练给人一种身临其境的感觉，更重要的是提供了许多重复的机会和随时进行过程评价的可能性。在实际教学环节中，经过充分的工作任务分析，通过教学载体来实施教学，设置不同的教学情景，并将其按照从简单到复杂的程度来安排教学，以满足学生的认知规律，达到较好的教学效果。

5、项目教学法

将一个相对独立的项目，交由学生自己处理。信息的收集，方案的设计，项目的实施及最终的评价，都由学生自己负责。学生通过该项目的进行，了解并把握整个过程及每一环节中的基本要求。

（五）学习评价

学生成绩有两部分构成：即期末成绩=平时成绩×30%+卷面成绩×70%。平时成绩一般占期末成绩的30%，教师可以根据课程性质或内容进行适当的调整。

（六）质量管理

1、学校和二级院系应建立专业建设和教学质量诊断与改进机制，健全专业教学质量监控管理制度，完善课堂教学、教学评价、实习实训、毕业设计以及专业调研、人才培养方案更新、资源建设等方面质量标准建设，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。

2、学校和二级院系应完善教学管理机制，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、学校应建立毕业生跟踪反馈机制及社会评价机制，并对生源情况、在校学业水平、毕业生就业情况等进行分析，定期评价人才培养质量和培养目标达成情况。

4、专业教研组织应充分利用评价分析结果有效改进专业教学，持续提高人才培养质量。

九、毕业要求

学生通过规定年限的学习，须修满的专业人才培养方案所规定的学时学分，完成规定的教学活动，毕业时应达到的素质、知识和能力等方面要求。毕业要求应能支撑培养目标的有效达成。

铁路轨道交通运输系

2023年05月