

《路基路面工程技术》课程标准

适用专业：道路桥梁工程技术专业（道桥施工）

学 分：4

适用年级：2020 级三年制高职

适用学时：64~70

一、课程代码

《路基路面工程技术》课程代码是 C01095

二、适用专业

道路桥梁工程技术（道桥工程施工）。

三、课程性质

本课程是道路桥梁工程技术（道桥工程施工）专业的一门专业核心课程，主要围绕着路基、路面工程的设计与施工为主线，学习、分析与解决路基路面工程设计、施工实际问题。通过本课程的学习，学生能从事一般路基的设计与施工；具有收集、调查路面设计参数，从事路面结构设计、厚度计算与施工组织能力。

先修课程：《应用力学》；《工程制图与识图》；《工程测量技术》；《道路材料试验与检测》；《土力学与地基基础》等。

四、课程学分与时数分配

表 1 课程学分与时数分配表

序号	教学项目（各章）名称	教学时数			学分
		小计	理论教学	实践教学	
第 1 章	绪论	4	4		4
第 2 章	一般路基设计	8	4	4	
第 3 章	路基边坡稳定性分析	2	2		
第 4 章	路基排水工程	2	2		
第 5 章	路基防护与加固	2	2		
第 6 章	挡土墙设计	8	2	6	
第 7 章	路基施工准备	1	1		
第 8 章	路基施工	5	3	2	
第 9 章	路面结构认知	2	2		
第 10 章	基层和垫层	4	2	2	

第 11 章	沥青路面设计	10	4	6	
第 12 章	沥青路面施工	6	4	2	
第 13 章	水泥混凝土路面设计	6	2	4	
第 14 章	水泥混凝土路面施工	4	2	2	
机动		2	2		
复习		2	2		
合计		68	40	28	

五、课程设计思路

（一）前言

《路基路面工程技术》是研究如何运用路基工程、路面工程基本知识、基本原理，在实际施工过程中进行路基、路面设计和施工的一门课程，在公路工程建设的各个阶段中，应用十分广泛。

（二）课程目标

通过立德树人、任务引领型的项目活动，使学生在通过路基路面工程施工工作过程的学习，认识路基横断面形式及稳定性分析，路面工程各结构层的性质、作用和类型，识读路基路面工程施工图，完成路基路面施工准备工作，路基路面施工放样、现场组织路基路面工程施工等典型工作任务。同时培养学生爱党爱国、遵纪守法、诚实守信、爱岗敬业、助人为乐、奉献社会、爱护环境、善于沟通的品质、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。

（三）课程标准的设计思路

课程设计理念：本课程是依据道路桥梁工程技术（现代学徒）专业面对的工作岗位与职业能力分析表设置。其总体设计思路是，以校企合作为基础、以学生职业能力培养为核心、以工学结合为手段，深入企业调研，分析课程所对应的职业岗位所需要的知识、能力和素质，将课程思政教学理念融入教学过程中。成立课程组，课程组成员由学校专任教师、行业和企业专家等组成，根据相关职业岗位的职业技能要求，合作选择实践课程内容。打破以知识传授为主要特征的传统学科课程模式，变学科型课程体系为任务引领型课程体系，紧密围绕以工作任务为中心组织课程内容。变知识学科本位为职业能力本位，从“任务与职业能力”分析出发，设定课程能力培养目标。变书本知识的传授为动手能力的培养，以“工作项目”为主线，创建工作情境，并让学生在完成具体项目的过程中学会完成相应工作任务，并构建相关理论知识，发展职业能力。构建模块化课程内容，课程以道路桥梁工

程技术（现代学徒）专业学生的就业为导向，根据行业专家对道路桥梁工程技术（现代学徒）专业所涵盖的岗位群进行的任务和职业能力分析，同时遵循高等职业院校学生的认知规律，紧密结合职业资格证书中相关考核要求，确定本课程的工作模块和课程内容。

为了充分体现立德树人、任务引领、实践导向课程思想，本课程按照近年来公路建设行业路基路面常用的设计方法及路基路面施工技术的应用情况，结合《筑路、养护工国家职业标准》的要求及教学实际，将本工作领域（课程）具体分两部分实施，即路基部分与路面部分。

六、课程总体目标

（一）知识目标

理解路基路面基础知识；认知一般路基设计和重力式挡土墙设计的方法；理解沥青路面设计、水泥混凝土路面设计的原理方法；认知路基路面施工测量的内容和方法；认知路基土石方工程、防护工程、排水工程、特殊路基的施工工艺及要点；认知路面各结构层施工工艺流程和质量控制指标等。

（二）能力目标

会调查收集路基、路面、挡土墙设计基础资料；能说明水泥、沥青路面设计的基本原则和方法；能根据所给的路基、路面、挡土墙设计资料，设计出符合规范要求的施工图；能识读并复核路基路面施工图；会用测量仪器，完成路基路面施工测量；会编制路基及路面各结构层施工方案。

（三）思政素质目标

通过立德树人、任务引领型的项目活动，使学生具备路基路面工程的相关理论知识和技能，在掌握的基础上，能够承担公路路基路面设计和施工等工作任务。在学习培养学生独立思考、钻研探索的兴趣，使学生在获取满足感、成就感。在学习过程中激发学生的爱国情怀、培养学生诚信、敬业、友善的情操，培养学生书面或口头表述自己的观点，具有评估和听取反馈意见的能力，有一定信息交流能力，为学生发展职业能力奠定良好的基础。养成爱党爱国、遵纪守法、诚实守信、爱岗敬业、助人为乐、奉献社会、爱护环境、团结友善、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；具有团队意识，能进行良好的团队合作；养成爱护仪器设备的良好习惯；养成操作安全的意识。

七、课程思政的基本要求

由《路基路面工程技术》课程开设专业和班级多，所需授课教师人数多，为了使授课中价值塑造、能力培养、知识传授目标一致，又能突显各授课教师特长和专长，经校、企、

行、政等行业专家讨论确定《路基路面工程技术》课程职业素质目标是培养学生具有“爱国、敬业、诚信、友善”的基本职业道德准则，课程确定“爱党爱国、遵纪守法、诚实守信、爱岗敬业、助人为乐、奉献社会、爱护环境”为本门课程思政的基本内容，围绕课程中涉及“爱党爱国、遵纪守法、诚实守信、爱岗敬业、助人为乐、奉献社会、爱护环境”知识技能点蕴出思政元素，在润物无声中达到“价值引领”和“立德树人”效果。表2为《路基路面工程技术》课程中的浅层思政教育资源，是任何授课教师在课程教学中须蕴出思政内容。

表2 《路基路面工程技术》课程中的浅层思政教育资源表

序号	内容	蕴藏思政教育的专业知识技能点	思政教育内容
1	路基路面工程特点及要求	路基路面工程特点及发展近况	结合路面发展成就融入爱党爱国教育
		路基路面工程要求	结合常见路基路面病害融入遵纪守法、诚实守信教育
2	路基结构要求与设计	路基结构组成与要求	结合路基结构三要素融入遵纪守法、诚实守信、爱岗敬业、爱护环境等教育
		路基典型横断面课程设计	通过课程设计融入诚实守信、爱岗敬业、奉献社会等教育
3	路基防护与加固设计	坡面、堤岸防护类型及要求	结合坡面病害产生原因分析融入遵纪守法、诚实守信、奉献社会、爱护环境等发展
		软土地基的加固方法及要求	结合软基处理融入遵纪守法、诚实守信、爱岗敬业、爱护环境等教育
		挡土墙课程设计	通过课程设计融入遵纪守法、诚实守信、爱岗敬业、助人为乐、奉献社会、爱护环境等教育
4	路基排水构造与要求	路基地表排水类型构造及施工工艺	结合施工工艺融入诚实守信、爱岗敬业等教育
		路基地下排水类型、构造及施	结合施工工艺融入诚实守信、爱岗敬

		工工艺	业教育
5	路基施工技 术	路基施工前准备工作及附属 实施要求	结合施工准备项目部建设融合爱党爱 国、爱护环境教育
		路基填、挖方施工工艺及要求	结合施工工艺融入遵纪守法、诚实守 信、爱岗敬业、奉献社会、爱护环境 等教育
6	路面构造设 计与要求	水泥路面设计参数结构设计 及计算	结合我国路面设计方法融入爱党爱 国、遵纪守法、诚实守信教育
		沥青路面设计参数结构设计 及计算	结合我国路面设计方法融入爱党爱 国、遵纪守法、诚实守信教育
		某等级公路路面结构组成课 程设计	通过课程设计融入遵纪守法、诚实守 信、爱岗敬业、奉献社会、爱护环境 等教育
7	路面施工技 术	各类路面垫层、基层施工工艺 和要求	结合施工工艺融入遵纪守法、爱岗敬 业、爱护环境等教育
		水泥混凝土路面施工工艺和 要求	结合施工工艺融入遵纪守法、爱岗敬 业、爱护环境等教育
		沥青路面施工工艺和要求	结合施工工艺融入遵纪守法、爱岗敬 业、爱护环境等教育

八、课程内容与教学要求

第一章 绪论

(一) 教学时数

理论 4 学时

(二) 教学目标

1. 知识目标

- (1) 掌握公路自然区域的划分；
- (2) 掌握路基干湿类型的判断；
- (3) 掌握土基受力特征；
- (4) 掌握评价土基强度的指标。

2. 技能目标

- (1) 干湿类型的判断；
- (2) 土基强度评价指标及检测

3. 素质目标

- (1) 培养设计规范使用的意识和绘图意识；
- (2) 能够与他人合作交流；培养职业道德素质；
- (3) 培养耐心、细致、踏实的工作作风；

4. 课程思政目标

培养学生爱党爱国、遵纪守法、爱岗敬业、诚实守信、团结友善等习惯。

(三) 教学内容

1. 路基干湿类型的划分、判断
2. 路基受力特征
3. 强度评价指标

(四) 教学重点

1. 知识重点：干湿类型、受力分析
2. 技能重点：强度评价指标的检测

第二章 一般路基设计

(一) 教学时数

理论 4 学时，实训 4 学时

(二) 教学目标

1. 知识目标

- (1) 掌握路基常见的横断面；
- (2) 掌握路基宽度、路基边坡的设计，了解路基高度来源于公路勘察课程；
- (3) 掌握取土坑与弃土堆、碎落台与护坡道、错车道与堆料坪的设计理念和方法。

2. 技能目标

- (1) 能够正确设计一般路基的典型断面

3. 素质目标

- (1) 培养设计规范使用的意识和绘图意识；
- (2) 能够与他人合作交流；培养职业道德素质；
- (3) 培养耐心、细致、踏实的工作作风；

4. 课程思政目标

培养学生爱党爱国、遵纪守法、爱岗敬业、诚实守信、团结友善等习惯。

（三）教学内容

【理论知识】

1. 路基断面的宽度、高度、坡度
2. 附属设施使用条件 and 设计方法

【实验实训】

根据设计规范，完成一个路基断面设计，含护坡道或碎落台

（四）教学重点

1. 知识重点

宽度、边坡的设计

2. 技能重点

绘图

第三章 路基边坡稳定性分析

（一）教学时数

理论 2 学时

（二）教学目标

1. 知识目标

- （1）了解特殊路基的含义，涵盖地域性，不良工程地质，特殊地段修筑的路基；
- （2）掌握不良地质路段路基的地基处理和边坡加固；
- （3）掌握沿河、沿溪、库区路段的路基设计与施工；
- （4）掌握南方特有的膨胀土、湿软地基、红粘土的路基修筑技术；
- （5）了解其他地区路基的特点和技术。

2. 技能目标

- （1）能合理选择处理特殊路基的方法；
- （2）能看懂设计图纸，组织施工。

3. 素质目标

- （1）培养规范意识和质量意识；
- （2）能够与他人合作交流；培养职业道德素质；
- （3）培养吃苦耐劳、爱岗敬业精神；

4. 课程思政目标

培养学生爱党爱国、遵纪守法、爱岗敬业、诚实守信、团结友善等习惯。

(三) 教学内容

1. 特殊路基的定义
2. 湿软地基加固的方法
3. 膨胀土地地区路基修筑技术

(四) 教学重点

1. 知识重点
 - (1) 各类地基加固的原理、适用性；
 - (2) 特殊气候地基特征。
2. 技能重点
 - (1) 换填法处理软基；
 - (2) 膨胀土地地区路基设计与施工。

第四章 路基排水工程

(一) 教学时数

理论 2 学时

(二) 教学目标

1. 知识目标

- (1) 掌握排水的基本原理——宜疏不宜堵，学会调查水源，去向；
- (2) 掌握地表、地下排水的常见结构物，断面尺寸、流向、进出口设计。

2. 技能目标

- (1) 能根据水源大小，设计合理的断面尺寸；
- (2) 能综合布置地表水、地下水的综合排泄；
- (3) 质量评价

3. 素质目标

- (1) 能够与他人合作交流；培养职业道德素质；
- (2) 培养吃苦耐劳、爱岗敬业精神。

4. 课程思政目标

培养学生爱党爱国、遵纪守法、爱岗敬业、诚实守信、团结友善等习惯。

（三）教学内容

各类排水构造物的特点及设置

（四）教学重点

1. 知识重点

沟渠断面设计

2. 技能重点

设计各种沟渠。

第五章 路基防护与加固

（一）教学时数

理论 2 学时

（二）教学目标

1. 知识目标

- （1）掌握防护的目的——封闭与隔离；
- （2）熟悉常见的防护措施、使用范围、断面设计。

2. 技能目标

- （1）能合理选用具体的防护措施；
- （2）能利用类比方法，确定各种防护措施的断面尺寸设计；
- （3）防护工程验收监测

3. 素质目标

- （1）培养规范意识；
- （2）能够与他人合作交流；培养职业道德素质；
- （3）培养吃苦耐劳、爱岗敬业精神。

4. 课程思政目标

培养学生爱党爱国、遵纪守法、爱岗敬业、诚实守信、团结友善等习惯。

（三）教学内容

1. 防护的作用与分类

2. 各类防护措施的具体适用性。断面设计。

（四）教学重点

1. 知识重点

2. 技能重点

能合理选择各类防护措施。

第六章 挡土墙设计

(一) 教学时数

理论 2 学时，实训 6 学时

(二) 教学目标

1. 知识目标

- (1) 认知破裂面的概念，掌握边坡加固的原理，方法，工艺；
- (2) 重点掌握重力式挡土墙的力学特征，组成，利用标准图，绘画挡土墙布置图；
- (3) 了解抗滑桩、锚固、加筋土加固边坡的原理，读懂这些加固措施的设计图；
- (4) 了解防护、排水、加固的综合运用；

2. 技能目标

- (1) 能计算破裂面，对各类支挡进行受力分析；
- (2) 能套标准图编绘挡土墙布置图。
- (3) 能控制施工质量，产品质量合格性评价。

3. 素质目标

- (1) 培养规范意识和质量意识；
- (2) 能够与他人合作交流；培养职业道德素质；
- (3) 培养吃苦耐劳、爱岗敬业精神。

4. 课程思政目标

培养学生爱党爱国、遵纪守法、爱岗敬业、诚实守信、团结友善等习惯。

(三) 教学内容

【理论知识】

1. 边坡破裂面的计算
2. 各类支挡结构的支护力学原理
3. 支挡结构的稳定性计算
4. 施工质量控制

【实验实训】

1. 挡土墙布置图编绘

教学工场观摩

(四) 教学重点

1. 知识重点

- (1) 破裂面的确定
- (2) 各类支挡结构的力学分析

2. 技能重点

绘图、现场地基承载力合格性判断。

第七章 路基施工准备

(一) 教学时数

理论 1 学时

(二) 教学目标

1. 知识目标

- (1) 了解路基施工前的组织、物质、技术和场地的准备；
- (2) 掌握路基填料的划分，如何根据实际，通过哪些指标，选择合适的填料；路基测量；图纸审核重点、要求；
- (3) 了解试验路段的选择，清楚试验路段报告的篇章结构；熟悉施工组织的编制。

2. 技能目标

- (1) 复习先行课程，能进行土工试验；恢复中桩，边桩（坡）放样；
- (2) 以其他同类工程为范本，编写试验路报告。

3. 素质目标

- (1) 培养规范意识和质量意识；
- (2) 培养职业道德素质。

4. 课程思政目标

培养学生爱党爱国、遵纪守法、爱岗敬业、诚实守信、团结友善等习惯。

(三) 教学内容

1. 测量、放样原理和数据来源
2. 路基填料试验数据整理

(四) 教学重点（含知识、技能）

1. 知识重点

- (1) 施工准备

以上内容仅为本文档的试下载部分，为可阅读页数的一半内容。如要下载或阅读全文，请访问：<https://d.book118.com/186021033142010211>