

《土木工程材料》

整体设计

课程负责人：李颖颖

日照职业技术学院

《土木工程材料》课程整体设计介绍

主要内容

课程设置

教学内容

教学方法与手段

教学队伍

实践条件

教学效果

教学研究

网络教学环境

一.课程设置

1.课程定位

本课程是道路桥梁工程技术专业的一门专业基础课程，该课程是土建类专业学生最先接触到的专业基础课程，具有突出实践操作性、强调动手能力的特点。《土木工程材料》的主要任务是论述材料的组成、结构、技术性能及它们之间的关系；论述某些材料的强度理论及其影响因素；介绍材料的检验方法，进行试验并评定其技术性能；论述材料的优缺点和可能改善的途径。本课程是通过基本内容的讲述和试验操作，使学生掌握材料的基本理论和性能，能够正确地使用材料、准确地鉴定材料，毕业后能符合试验检测员的任职要求。本专业的学生面向的职业岗位群如下：

一.课程设置

1.课程定位



图1 职业岗位群

一.课程设置

1.课程定位

本课程

《**土木工程材料**》

后续课程

计算机辅助绘图、道桥工程测量、土力学与工程地质、土工实训、道桥工程识图、结构设计原理、路基施工技术、道路勘测技术、路面施工技术、路面施工实训、道桥工程监理、道桥工程监理实训、桥梁上部结构与施工、桥梁下部结构与施工、公路工程造价管理、公路工程造价管理实训、公路施工组织与安全管理、公路施工组织实训、公路养护技术与管理、公路养护技术与管理实训、隧道工程、顶岗实习

一.课程设置

2.课程设计

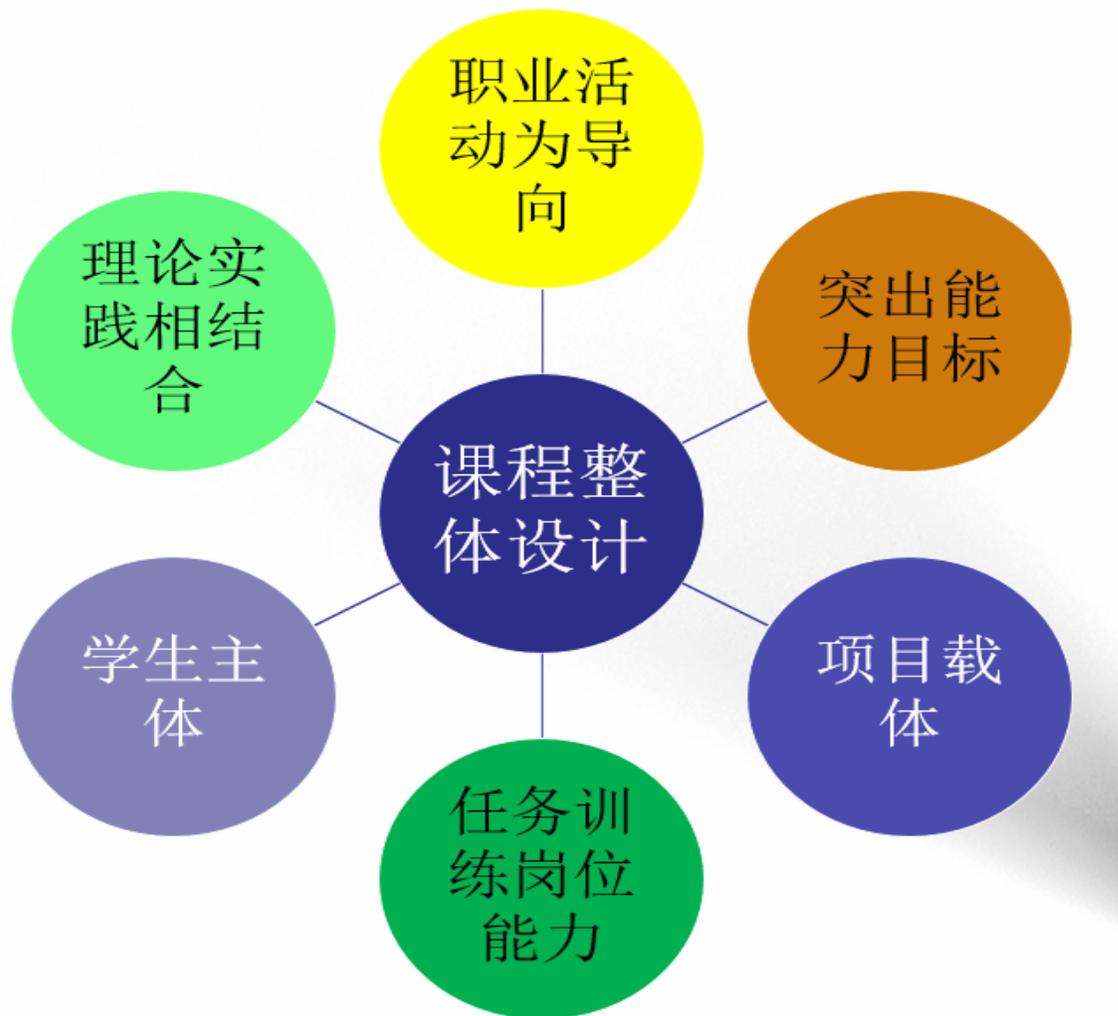


图2 课程设计理念

一.课程设置

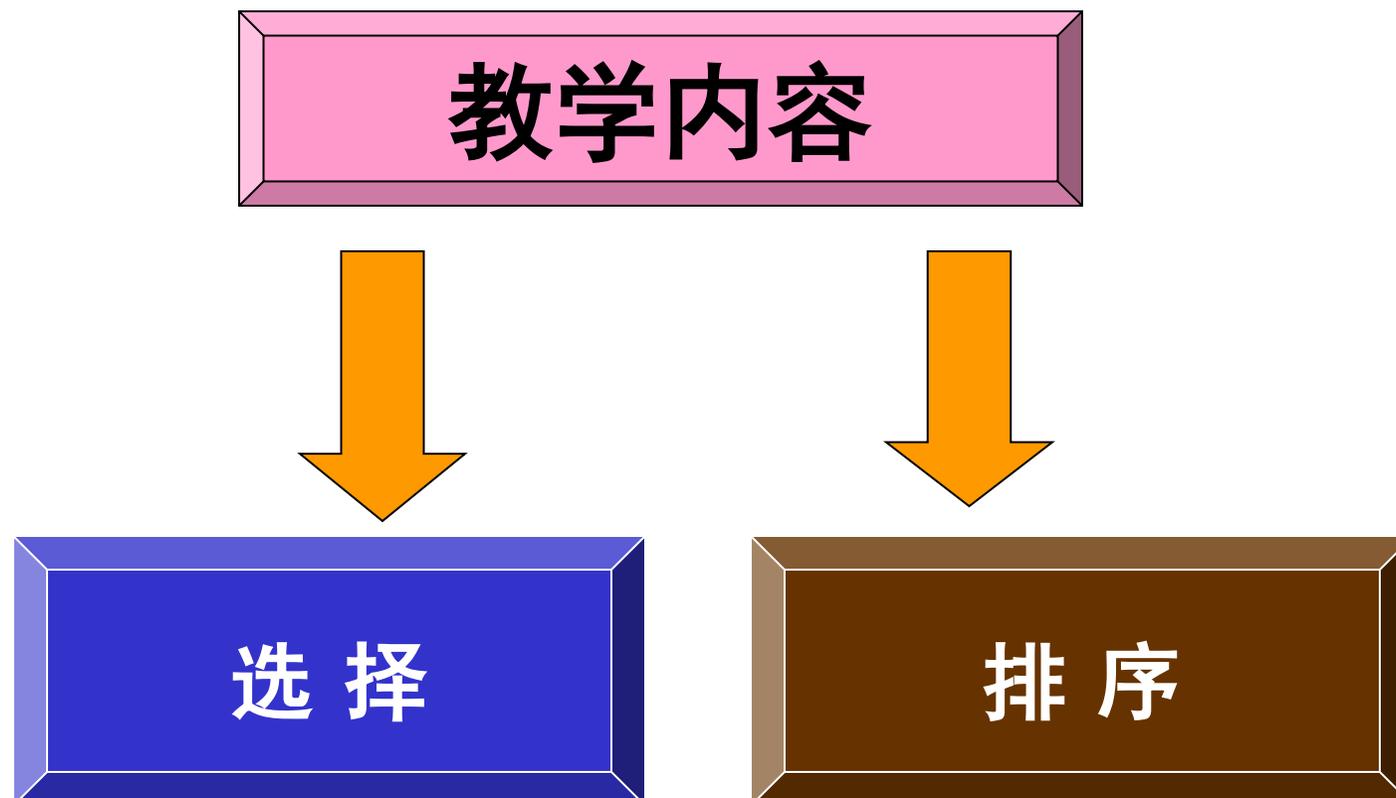
2.课程设计

课程设计思路：

- (1) 坚持职业能力培养为重点进行课程设计
- (2) 体现高职教育职业性、实践性的要求进行课程设计
- (3) 走工学结合之路，坚持以工作过程为导向进行课程教学设计

二. 教学内容

1. 针对性与实用性



二.教学内容

1.针对性与实用性

与企业的专家共同开发，将土木工程材料学习领域课程分解为主题教学单元，系统化设计单元的任务，确定教学内容

选
择

二.教学内容

1.针对性与实用性

排
序

简单到复杂

单一到综合

二. 教学内容

2. 内容组织与安排

(1) 理论学习模块

表 2 课程内容

序号	模块	工作任务
1	石料与集料	掌握石料、细集料和粗集料的技术性能、技术标准及检测方法；矿质混合料的配合比设计。
2	石灰与水泥	掌握石灰的技术性能、技术标准及检测方法；掌握通用水泥的技术性能、技术标准及检测方法；
3	水泥砂浆与水泥混凝土	掌握水泥砂浆的技术性能、技术标准及检测方法；水泥砂浆的配合比设计。；掌握水泥混凝土的技术性能、技术标准及检测方法；水泥混凝土的配合比设计。
4	沥青与沥青混合料	掌握通用沥青的技术性能、技术标准及检测方法；掌握沥青混凝土的技术性能、技术标准及检测方法；沥青混凝土的配合比设计。
5	建筑钢材	掌握钢筋的技术性能、技术标准及检测方法。
合计		

二. 教学内容

(2) 实践学习模块



二. 教学内容

3. 表现形式

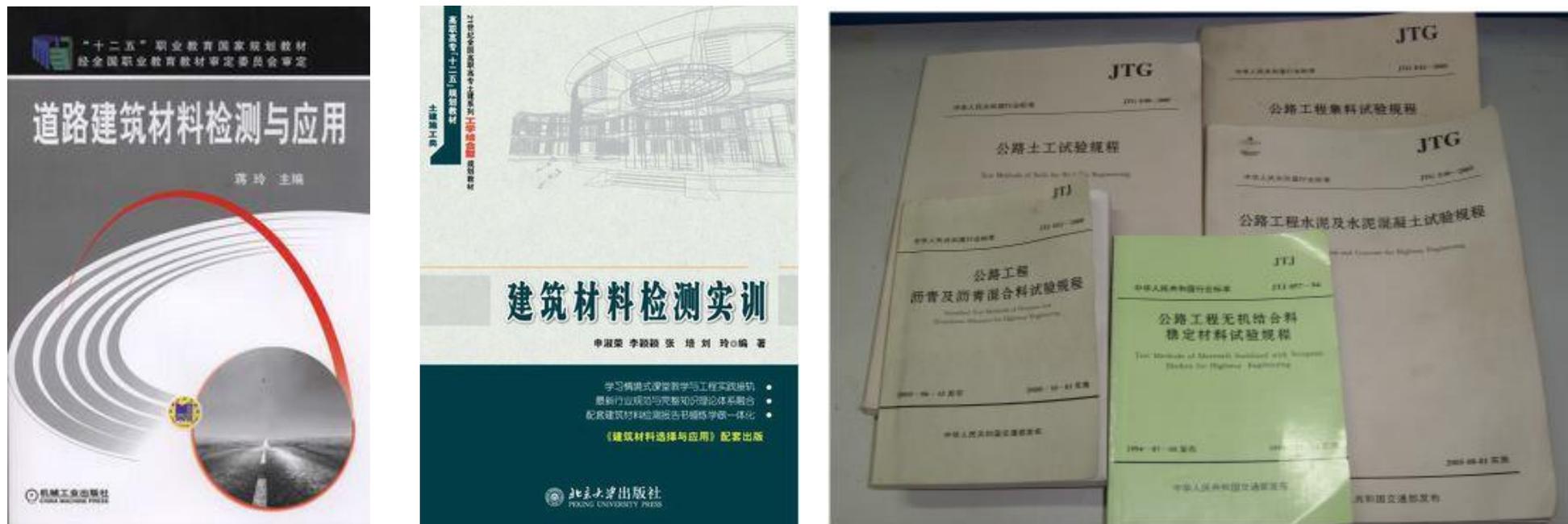


图7 使用教材、自编的实训指导书、规范标准

二.教学内容

3.表现形式

《土木工程材料》
(Road engineering materials)

课程整体教学设计
(2018 ~ 2019 学年第一学期)

课程名称： 土木工程材料

所属专业(教研室): 道路与桥梁工程专业

制定人： 李颖颖

合作人： _____

制定时间： 2018.05

日照职业技术学院

课程整体设计

《粗集料》
《土木工程材料》课第二单元

课程单元教学设计
(2015 ~ 2016 学年第一学期)

单元名称： 粗集料

所属专业(教研室): 道路桥梁工程技术

制定人： 李颖颖

合作人： _____

制定时间： 2018.05

日照职业技术学院

课程单元设计

二.教学内容

3.表现形式

第一节 硅酸盐水泥

- 一、概述
- (一) 硅酸盐水泥
- 以硅酸盐水泥熟料、适量石膏和混合材料制成的水硬性胶凝材料

```
graph LR; A[硅酸盐水泥] --> B["I型硅酸盐水泥, 代号P-I"]; A --> C["II型硅酸盐水泥, 代号P-II"]; B --> D[不掺加混合材料]; C --> E["掺加不超过水泥质量5%石灰石或粒化高炉矿渣混合材料"]
```

► 砂石材料的技术性质

- 一、石料的技术性质和技术要求
- 二、集料的技术性质
- 三、冶金矿渣集料

► 矿质混合料的组成设计

- 一、矿质混合料的级配理论和级配曲线
- 二、矿质混合料的组成

课件

《土木工程材料》课程标准

一、课程基本信息

课程代码	210286	课程性质	必修
适用专业	道路桥梁工程技术专业	开设学期	第一学期
课程类别	基础通用课程	课程类型	B类(理论+实践)
学分	84	总学时	50
学时分配	理论学时: 42 ; 实践学时: 42		
实施场所	多媒体教室+实训室	授课方式	讲授+试验操作
执笔人	李颖颖		
审核人	李颖颖		
制订时间	2018.08.27		

二、课程概述

(一) 课程定位

本课程是道路桥梁工程技术专业的一门专业基础课程,该课程是土建类专业学生最先接触到的专业基础课程,具有突出实践操作性、强调动手能力的特点。该课程作为土力学与工程地质、道路勘测技术、路基施工技术、路面施工技术等课程的先修专业基础课,在整个课程体系设置中占据非常重要的地位。《土木工程材料》的主要任务是论述材料的组成、结构、技术性能及它们之间的关系;论述某些材料的强度理论及其影响因素;介绍材料的检验方法,进行试验并评定其技术性能;论述材料的优缺点和可能改善的途径。本课程是通过基本内容的讲述和试验操作,使学生掌握材料的基本理论和性能,能够正确地使用材料、准确地鉴定材料,毕业后能符合试验检测员的任职要求。

(二) 先修后续课程

该课程为第一学期开设课程,为后续专业课程的学习打下基础。

先修课程	本课程	后续课程
------	-----	------

课程标准

二.教学内容

3.表现形式

 <p>【视频】粗集料磨损试验(洛杉矶法)_微公路试验检测 高清(480P) QLV 文件</p>	 <p>1粗集料压碎值试验资料计算与整理_微公路试验检测视频 高清(480P) QLV 文件</p>	 <p>2粗集料筛分试验资料计算与整理_微公路试验检测视频 高清(480P) QLV 文件</p>	 <p>2粗集料压碎值试验资料计算与整理_微公路试验检测视频 高清(480P) QLV 文件</p>	 <p>3粗集料筛分试验资料计算与整理_微公路试验检测视频 高清(480P) QLV 文件</p>	 <p>3分钟学会, 试验表格的组成 | 2016年微公路试验检测视频 高清... QLV 文件</p>
 <p>T0301-2005 粗集料(碎石)泥块含量试验_微公路试验检测 高清... QLV 文件</p>	 <p>粗集料(碎石)含水率快速试验(酒精燃烧法) T0306-1994_微公... QLV 文件</p>	 <p>粗集料(碎石)含水率试验(烘干法) T0305-1994_微公路 高清... QLV 文件</p>	 <p>粗集料(碎石)密度及吸水率试验(网篮法) T0304-2005_微公路 ... QLV 文件</p>	 <p>粗集料(碎石)筛分及针片状试验 T0302-2005_微公路试验检测 ... QLV 文件</p>	 <p>粗集料堆积密度及空隙率试验(捣实密度试验) T0309-2005_微公... QLV 文件</p>
 <p>粗集料筛分试验资料(筛分曲线图绘制)_微公路试验检测视频 高... QLV 文件</p>	 <p>粗集料筛分试验资料计算与整理_微公路试验检测视频 高清(480P) QLV 文件</p>	 <p>粗集料压碎值试验_微公路检测视频 高清(480P) QLV 文件</p>	 <p>粗集料针片状试验_微公路试验检测视频 高清(480P) QLV 文件</p>	 <p>集料的最大粒径与公称最大粒径的区别?微公路 高清(480P) QLV 文件</p>	 <p>试验规范规程下载方法_微公路试验检测 高清(480P) QLV 文件</p>
 <p>试验数据修约_微公路试验检测视频 高清(480P) QLV 文件</p>					
 <p>混凝土配合比设计 文件夹</p>	 <p>【实战视频】C30水泥混凝土配合比—1.确定水泥原材_微公路 高... QLV 文件</p>	 <p>【视频】C30混凝土配合比—2.矿物的确定视频_微公路试验检... QLV 文件</p>	 <p>【视频】C30混凝土配合比—3.4.砂石原材料确定_微公路试验检测 高... QLV 文件</p>	 <p>【视频】C30混凝土配合比—5.外加剂水原材料确定_微公路 高清(4... QLV 文件</p>	 <p>【视频】C30混凝土配合比—8.坍落度的确定_微公路试验检测 高... QLV 文件</p>
 <p>【视频】混凝土配合比设计—砂率与强度关系_微公路 高清(480P) QLV 文件</p>	 <p>1.水泥混凝土拌合物稠度试验方法(坍落度仪法)_2016微公路试验... QLV 文件</p>	 <p>2.水泥混凝土维勃稠度试验方法_微公路试验检测 高清(480P) QLV 文件</p>	 <p>3.水泥混凝土立方体试件的制作方法2016微公路试验检测 高清(480... QLV 文件</p>	 <p>4.水泥混凝土强度试验之试件脱模与养护_2106微公路试验检测 高... QLV 文件</p>	 <p>5.水泥混凝土立方体抗压强度试验_2016微公路试验检测 高清(480P) QLV 文件</p>
 <p>6.水泥混凝土弯拉强度试验(速率计算方法)_微公路试验检测 高... QLV 文件</p>	 <p>7.水泥混凝土立方体劈裂抗拉强度试验_微公路试验检测 高清(480P) QLV 文件</p>	 <p>8.水泥混凝土柱体轴心抗压强度试验方法_微公路试验检测 高清... QLV 文件</p>	 <p>9.水泥混凝土抗渗性试验方法 标清(270P) QLV 文件</p>	 <p>11.水泥混凝土拌合物表观密度试验方法_2016微公路试验检测 高清... QLV 文件</p>	 <p>12.水泥混凝土拌合物泌水试验方法_微公路试验检测 高清(480P) QLV 文件</p>
 <p>13.水泥混凝土拌合物凝结时间试验方法_微公路试验检测 高清(480P) QLV 文件</p>	 <p>14.水泥混凝土含气量测定试验方法_微公路试验检测 高清(480P) QLV 文件</p>	 <p>15.水泥混凝土拌合物含气量试验(直读式)_微公路试验检测 高清... QLV 文件</p>	 <p>16.回弹仪的率定试验_微公路试验检测 高清(480P) QLV 文件</p>	 <p>17.回弹混凝土强度测定方法_微公路试验检测 高清(480P) QLV 文件</p>	
 <p>【视频】水泥胶砂抗折强度试验(杠杆式法)_微公路试验检测 标... QLV 文件</p>	 <p>1.0水泥试验仪器介绍 标清(270P) QLV 文件 9.03 MB</p>	 <p>13.2水泥试验_标清 标清(270P) QLV 文件 60.3 MB</p>	 <p>测定水泥三氧化硫试验方法_微公路试验检测 高清(480P) QLV 文件</p>	 <p>水泥安定性试验 | 2016年微公路试验检测视频(现场实战版) 标清(... QLV 文件</p>	 <p>水泥比表面积试验(试料层体积及K值标定) | 微公路试验检测视频... QLV 文件</p>
 <p>水泥比表面积试验 | 微公路试验检测视频 标清(270P) QLV 文件</p>	 <p>水泥比表面积试验 | 微公路试验检测视频 高清(480P) QLV 文件</p>	 <p>水泥标准稠度用水量、凝结时间安定性_试验检测38640333 标清(2... QLV 文件</p>	 <p>水泥标准稠度用水量试验 | 2016年微公路试验检测视频 标清(270P) QLV 文件</p>	 <p>水泥胶砂试件制作方法 | 2016年微公路试验检测视频(现场实战版... QLV 文件</p>	 <p>水泥胶砂试件制作方法 | 2016年微公路试验检测视频(现场实战版... QLV 文件</p>
 <p>水泥流动度试验 | 2016年微公路试验检测试验视频 高清(480P) QLV 文件</p>	 <p>水泥氯离子试验方法_微公路试验检测 高清(480P) QLV 文件</p>	 <p>水泥凝结时间试验 | 2016年微公路试验检测视频 标清(270P) QLV 文件</p>	 <p>水泥试验1视频 标清(270P) QLV 文件 13.9 MB</p>	 <p>水泥试验2视频 标清(270P) QLV 文件 8.00 MB</p>	 <p>水泥试验3视频 标清(270P) QLV 文件 20.9 MB</p>
 <p>水泥试验4视频 标清(270P) QLV 文件 13.6 MB</p>	 <p>水泥细度检验方法 筛析法 标清(270P) QLV 文件</p>	 <p>水泥细度检验方法(负压筛法) | 2016年微公路试验检测视频 高清... QLV 文件</p>	 <p>水泥细度试验 高清(480P) QLV 文件 13.2 MB</p>		

视频资源

二.教学内容

3.表现形式

试验名称↕	↕
申领仪器的名称↕	↕
耗材↕	↕
人员安排↕	↕
试验项目或↕ 试验步骤↕	↕
试验规程或↕ 试验实训指导书↕	↕
需由试验室完成 的试验准备工作↕	↕ ↕
试验时间安排↕	↕
组员↕	↕
组长↕	↕

二.教学内容

3.表现形式

水泥试验记录(一)							
委托单位					试验编号		
工程名称					委托编号		
厂名牌号					委托日期		
品种代号					试验日期		
出厂编号					代表数量		
试块编号及 养护条件	名称	型号	编号	示值范围	分离力	温度(°C)	相对湿度(%)
试样检测后检查情况						采用标准	
强度	测定方法	试样质量 M_0 (g)	筛余物质量 E_s (g)	试验结果 F (%)	修正系数 C	修正后结果 R_0 (%)	
标准稠度 用水量	测定方法	拌和水量(ml)	下沉深度 s (mm)		标准稠度用水量 P (%)		
凝结时间	加水	初凝	初凝时间		终凝	初凝时间	
	分钟	分钟	小分钟		分钟	小分钟	
安定性	测定方法	操作时间	测试后情况				试验结果
	试饼号						
	雷氏夹		试样号	A (mm)	C (mm)	C-A(mm)	
			1				
2							
		平均值					
附注:							
试验		计算		复核			

二. 教学内容

3. 表现形式

水泥试验报告

委托单位 _____ 报告编号 _____
工程名称 _____ 委托编号 _____
厂名牌号 _____ 试验编号 _____
品种标号 _____ 报告日期 _____
出厂编号 _____ 代表数量 _____

试验项目		标准规定值	试验结果
细 度 $F_c(\%)$		..	..
标准稠度用水量 $P(\%)$		..	..
凝结时间	初 凝	..	..
	终 凝	..	..
安 定 性		..	..
胶 砂 强 度			
类 别	龄 期	标 准 规 定 值	实 测 值
抗折强度 $R_f(\text{Mpa})$	..	..	..

抗压强度 $R_c(\text{Mpa})$	..	..	..

检测评定依据		试验意见	

试验 _____ 复核 _____ 技术负责人 _____ 单位 (章) _____

三.教学方法与手段

1. 教学设计

(1) 教学模式

《土木工程材料》以高职教学理念为指导，以学生职业能力培养为核心，结合人才培养目标逐步探索出“任务驱动，情景教学”、“工学结合，教学做一体化”、“以教师为主导，学生为主体”的教学模式。

三.教学方法与手段

1. 教学设计

① “任务驱动，情境教学”模式

② “工学结合，教学做一体化”模式

③ “以教师为主导，学生为主体”模式



图 8 实践环节

三.教学方法与手段

1. 教学设计

(2) 模块内容设计

模块		内容描述	学习内容	学时分配
名称	单元			
模块1	石料	某桥梁桥台采用 M10 浆砌块石。	1. 岩石的物理性质 2. 岩石的力学性质 3. 岩石的化学性质	4
	细集料	济南至东营高速公路 K85+790 徒骇河大桥, 1-1 立柱 水泥混凝土原材料检测——砂的检测	1. 细集料的技术性质 2. 细集料的试验检测	2
	粗集料	济南至东营高速公路 K85+790 徒骇河大桥, 1-1 立柱 水泥混凝土原材料检测——石子的检测	1. 粗集料的技术性质 2. 粗集料的试验检测	4
	矿粉	省道 S334 张李线日照段路面中修工程 沥青混合量原材料检测——矿粉的性能检测	矿粉的密度、级配、亲水细数、加热安定性、塑形指数	2
	矿质混合料的级配	掌握矿质混合料的级配	矿质混合料的级配原理与计算	4

三.教学方法与手段

1. 教学设计

(2) 模块内容设计

模块 2 设计		石灰与水泥	课程内容与学时分配表		
模块		单元	内容描述	学习内容	学时分配
名称	单元				
模块 2	石灰、水泥性能检测	石灰	徒骇河大桥桥头台背回填用石灰的质量检验	1. 石灰的技术要求和技术标准	4
		水泥	济南至东营高速公路 K85+790 徒骇河大桥, 1-1 立柱 水泥混凝土原材料检测——水泥的检测	1. 硅酸盐水泥的品种及应用范围; 2. 水泥的主要技术性质; 3. 水泥的试验检测。	12

模块 3 设计		水泥混凝土与水泥砂浆	课程内容与学时分配表		
模块		单元	内容描述	学习内容	学时分配
名称	单元				
模块 3	水泥混凝土与水泥砂浆检测	水泥混凝土	济南至东营高速公路 K85+790 徒骇河大桥, 1-1 立柱 水泥混凝土原材料检测——水泥混凝土的检测	1. 混凝土的组成材料; 2. 配合比设计与调整方法; 3. 混凝土的试验检测。	16
		水泥砂浆	徒骇河大桥桥台边坡砌筑用的水泥砂浆质量检测	1. 砂浆的技术性质; 2. 配合比设计与调整。	8

三.教学方法与手段

1. 教学设计

(2) 模块内容设计

模块4设计 沥青与沥青混合料 课程内容与学时分配表

模块		内容描述	学习内容	学时分配
名称	单元			
模块4	沥青材料和沥青混合料	省道 S334 张李线日照段路面中修工程沥青混合量原材料检测——沥青的性能检测	1. 石油沥青的性能与特点； 2. 乳化沥青的组成材料、乳化原理、生产工艺及工程应用； 3. 沥青的改性及再生、原理、方法。	10
	沥青混合料	省道 S334 张李线日照段路面中修工程沥青混合量质量检验	1. 沥青混合料的组成结构理论，及强度形成原理 2. 沥青混合料的技术性质； 3. 沥青混合料组成材料及质量要求； 4. 矿质混合料配合比设计； 5. 其它沥青混合料。	10

模块5设计 建筑钢材 课程内容与学时分配表

模块		内容描述	学习内容	学时分配
名称	单元			
模块6	建筑钢材	济南至东营高速公路 K85+790 徒骇河大桥，1-1 立柱 水泥混凝土原材料检测——钢筋检测	1. 建筑钢材的种类； 2. 钢材的主要技术标准； 3. 钢材的试验检测。	8

三.教学方法与手段

2.教学方法

《土木工程材料》以高职教学理念为指导，以学生职业能力培养为核心，结合人才培养目标采用多种不同的教学方法来完成教学任务，激发学生的学习积极性。采用的教学方法如下：



三.教学方法与手段

2.教学方法

(1) 启发式教学法

启发式教学指教师从学生的实际情况出发，把学生当成学习的主体，应用各种方式方法调动学生学习的主观能动性，引导学生积极主动地掌握知识、形成技能、发展能力和促进个性健康发展。启发式教学自觉地把学生看作认识活动的主体，坚持“少而精、启发式”，“学为主、教为导”的原则，重在锻炼学生的思维能力，增强学生的参与意识，充分调动学生的学习积极性、主动性和创造性。具体可综合运用多种教学手段和方式，如多媒体教学和课堂讨论法等。

三.教学方法与手段

2.教学方法

1.

教师下发任务书，描述项目学习目标，学生查阅相关试验规程

2.

教师讲解相关知识，并示范试验操作过程，学生倾听教师的讲解并观察

3.

学生根据任务书的要求，借助相关试验规程或试验实训指导书，制定试验计划

4.

学生在校内实训中心完成各试验项目，记录试验数据，检查是否满足试验精度要求。

三.教学方法与手段

2.教学方法

(2) 任务驱动教学法

学习任务书

某工地新进一批水泥，用于拌制水泥混凝土或水泥砂浆，故需取样进行各项技术指标试验，以判定是否满足技术标准的要求。

JTG
中华人民共和国行业标准
JTG E40—2007
公路土工试验规程
Test Methods of Soils for Highway Engineering

JTG
中华人民共和国行业标准
JTG E42—2005
公路工程集料试验规程

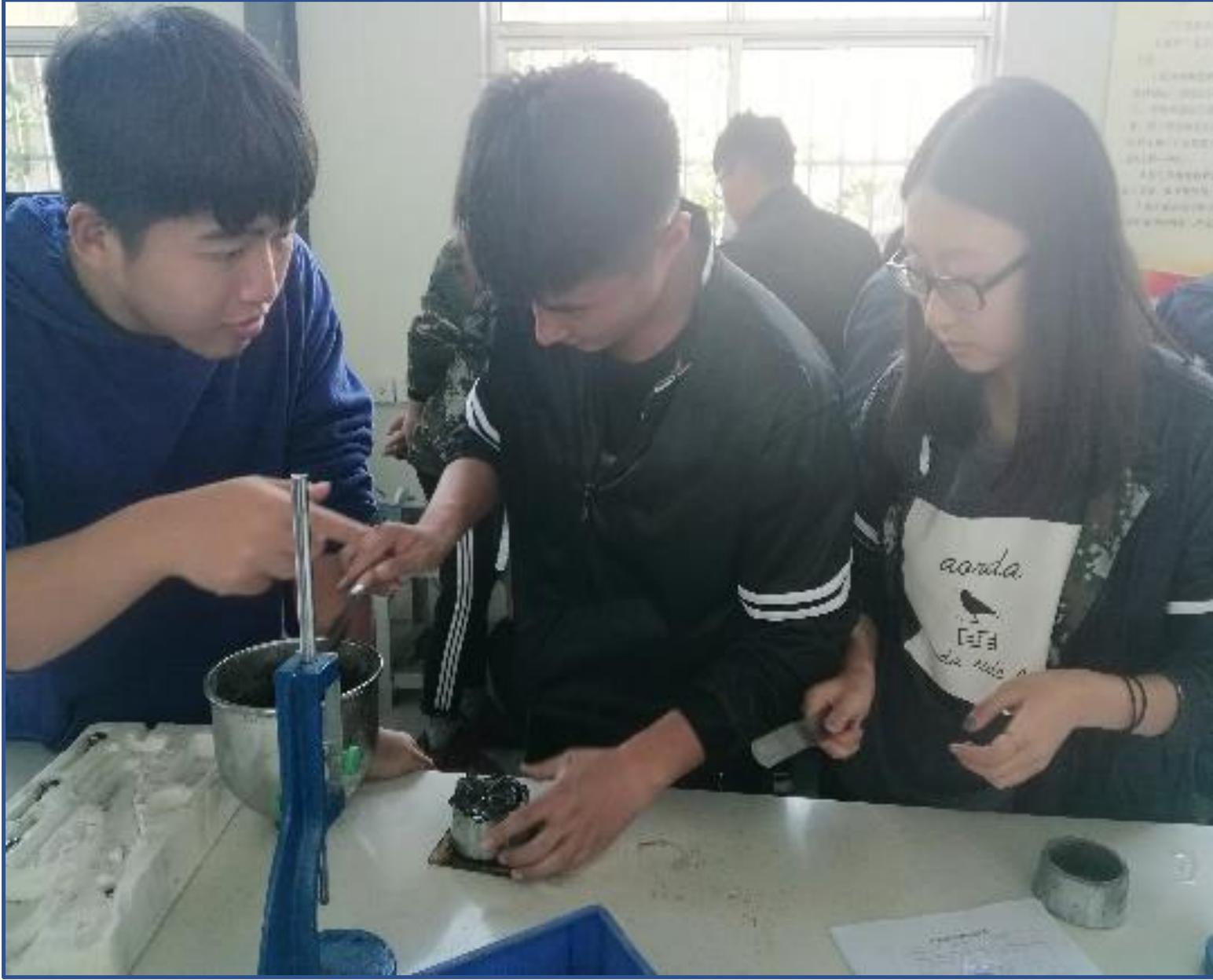
JTJ
中华人民共和国行业标准
JTJ 052—2000
公路工程
沥青及沥青混合料试验规程
Standard Test Methods of Bitumen and
Bituminous Mixtures for Highway Engineering
2000—06—15 发布
2000—10—01 实施
中华人民共和国交通部发布

JTG
中华人民共和国行业标准
JTG E30—2005
公路工程水泥及水泥混凝土试验规程
Cement and Concrete for Highway Engineering
2005-08-01 实施
中华人民共和国交通部发布

JTJ
中华人民共和国行业标准
JTJ 057—94
公路工程无机结合料
稳定材料试验规程
Test Methods of Materials Stabilized with Inorganic
Binders for Highway Engineering
1994—07—05 发布
1994—12—01 实施
中华人民共和国交通部发布



学生查阅资料



学生操作试验



试验成果

三.教学方法与手段

2.教学方法

(3) 讨论教学法

兴趣是最好的老师，一些问题可以通过课堂讨论来解决。让学生参与到教学活动中来，成为课堂的主体，这样既调动了学生的积极性和主动性，激发了他们的学习兴趣，又活跃了课堂气氛。例如：讨论石灰与石膏、水泥的不同之处，及其在工程中的应用范围不同。将学生置身于工程实践中，给学生自主探索的空间，强调“在讨论中学”“在思考”“在参与中学”。

三.教学方法与手段

3.考核方法

(1) 课程考核办法:

土木工程材料课程是一门实践动手能力要求较高的课程，为了能更好的培养学生的综合能力，采取多元化的课程评价方案，具体如下：课程成绩期末成绩（50%）+平时成绩（10%）+试验成绩（40%）组成。这样的考核方案可以提高学生的自主学习的能力，提高学生的自主能动性和创新能力，培养学生的综合素质，强化工程素质及实践能力。

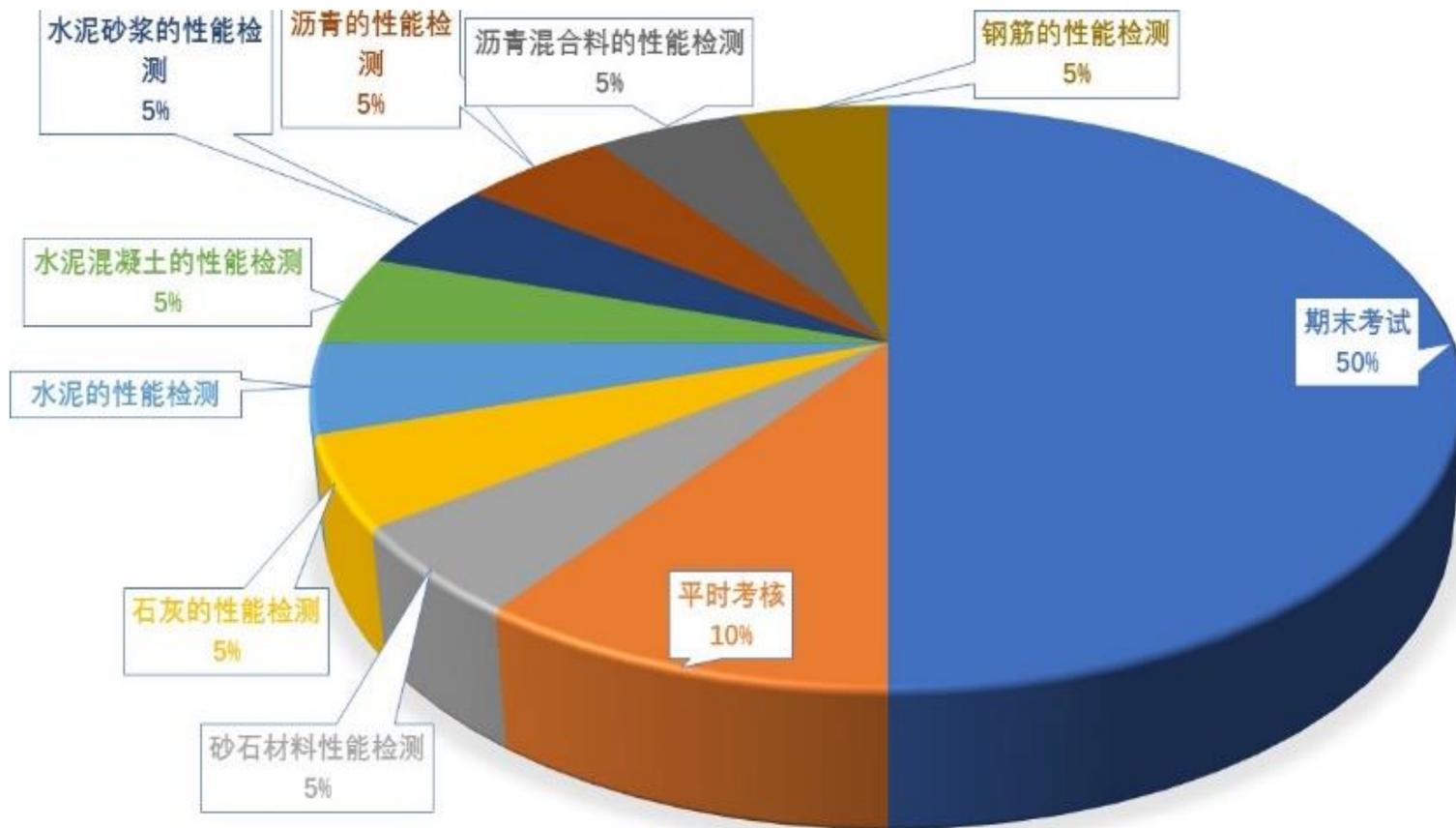


图15 课程评价方案

三.教学方法与手段

4.教学手段

(1) 应用多媒体教学

现代化的多媒体教学手段，集声音、图像、视频和文字等媒体为一体，具有形象性、多样性、新颖性、趣味性、直观性、丰富性等特点。它可以根据教学目的、要求和教学内容，创设了形象逼真的教学环境、声像同步的未完情景、动静结合的教学图像、生动活泼的教学气氛。本课程采用的教学手段主要有如下几个：

三.教学方法与手段

4.教学手段



多媒体使用

课件，图片、试验视频等，让学生有实物感知；



板书设计

提纲式板书 对比式板 分析综合式板书；



试验

通过试验，掌握所学理论知识；

三.教学方法与手段

4.教学手段

(2) 利用网络在线教学平台

2017年《土木工程材料》在前期的建设过程中，建立了课程的网上在线学习平台，供学生在线学习。



The screenshot displays the user interface of an online learning platform. At the top, a dark blue header contains the university logo and the text '网络在线教学平台' (Online Learning Platform). Navigation links for '课程首页' (Course Home), '通知公告' (Announcements), '随堂教案' (Classroom Handouts), '课程资源' (Course Resources), and '互动交流' (Interactive Communication) are visible. The main content area features a large image of a modern bridge structure under a bright sky. Below the image is the text '土木工程材料 李颖颖' (Civil Engineering Materials Li Yingying). To the right, a blue sidebar titled '课程章节' (Course Chapters) lists the course content:

- 1 第一单元 (Unit 1)
- 1.1 第一次课 (First Class)
- 1.2 石料 (Stone)
- 1.3 粗集料 (Coarse Aggregate)
- 1.4 矿粉 (Mineral Powder)
- 1.5 工业废渣 (Industrial Waste)
- 1.6 矿质混合料的设计组成 (Design Composition of Mineral Mixtures)

At the bottom of the sidebar, the text '推荐学习内容' (Recommended Learning Content) is displayed.

四.教学队伍

1.课程负责人

李颖颖，讲师，从2006起一直担任《土木工程材料》课程负责人，主讲，先后曾参与《建筑材料与检测》精品课程建设，并参与主编了《建筑材料选择与应用》、《建筑材料检测实训》。先后相关发表《“水泥”的项目化教学改革探讨》、《浅谈三轴搅拌桩在加固基坑槽壁中的应用》、《浅析钢筋混凝土保护层作用和施工控制》等。

四.教学队伍

2.教师队伍结构

本课程团队有专兼职教师7人，专职教师6人，兼职教师1人，高级职称教师2人，专任教师有5人具有研究生学位。课程主持人拥有11年的土木工程材料课程的教学工作经验，并到日照市工程质量检测站顶岗学习半年，在土木工程材料的理论教学和实训教学方面经验丰富。其他主讲教师也有多年从事土木工程材料课程的理论实践教学。兼职教师中的安平为日照市交通发展集团的实验室主任，从事试验材料的检测20多年，在工程材料检测实践方面经验丰富。

四.教学队伍

2.教师队伍结构

“双师”结构:

专职教师6人: 86%

具有企业工作经历教师7人: 100%

取得的职业资格证书7人: 100%

兼职教师1人: 14%

专兼教师比例: 6: 1

四.教学队伍

2.教师队伍结构

学缘结构:

教学团队中道路桥梁建筑材料方面4人，道路桥梁施工方向2人，土建施工方向1人，专业互补性强，教师们从不同的行业视角开展教学，能够增长学生的见识，拓展学生的知识面。

年龄结构:

40-50岁3人： 42.9%

40岁以下4人： 57.1%

四.教学队伍

2.教师队伍结构

职称结构:

副教授1名: 14.3%

讲 师5名: 71.4%

高 工1名: 14.3%

五.实践条件

1.校内实训室

建筑材料检测中心，道桥仿真实训室，可进行水泥的性能检测，水泥混凝土的性能检测、砂石材料的性能检测、水泥砂浆的性能检测、钢筋的性能检测，沥青及沥青混合料性能检测等，是建筑工程学院一个使用学生多、使用频率高的实训室；

五.实践条件

2.仪器设备

表 4 现有的仪器设备

序号	设备名称	数量	序号	设备名称	数量
1	NJ-160 型水泥净浆搅拌机	15 台	15	抗压试验机	2 台
2	JJ-5 行星式水泥胶砂搅拌机	15 台	16	水泥混凝土振动台	1 台
3	新标准方孔砂石筛	33 套	17	水泥混凝土搅拌机	1 台
4	UJZ-15 水泥砂浆搅拌机	15 台	18	烘箱	2 台
5	水泥电动抗折试验机	4 台	19	冰柜	1 台
6	水泥稠度仪	15 台	20	卷材拉力机	1 台
7	砂浆稠度仪	12 台	21	瓷砖抗压机	1 台
8	砂浆分层度仪	4 台	22	混凝土泌水仪	1 台
9	电子天平	5 个	23	水泥恒温恒湿养护箱	4 台
10	电子台秤	5 个	24	水泥混凝土抗渗仪	1 台
11	水泥负压筛析仪	4 台	25	水泥胶砂振动台	5 台
12	水泥胶砂试模	20 个	26	混凝土回弹仪	5 个
13	水泥混凝土试模	25 个	27	水泥胶砂试模	10 个
14	万能试验机	2 台	28	水泥砂浆搅拌机	1 台

五.实践条件

2.仪器设备



图18 部分仪器

六.教学效果

1.教学评价

(1) 专家评价

校外专家对我校的土木工程材料课程的课程内容设置、实训内容、实训仪器设备和课程教学都给予较高的评价；对我校土木工程材料的课程网络教学情况感到满意。

六.教学效果

1.教学评价

(1) 专家评价

安平（日照交通发展集团试验室主任）：“课程建设，在课程教学内容与课程体系、教材建设、教学方法与手段、实践训练体系建设等方面的教育教学改革，作了大量的卓有成效的研究与探索，取得了很好的教学效果，显著提高了课程的教学质量和人才培养质量。”↵

周广宇（山东水利职业学院）：“充分利用多媒体技术，制作了反映土木工程材料理论教学、试验教学的各种课件的动态效果突出，使得以往比较难以用语言描述的诸如材料的种类、应用都能形象地展示出来，这些课件使得教学形象生动，取得很好的教学效果。”↵

杜贞义（山东鲁桥建设有限公司）：学院在土木工程材料这门课程上有好的师资与仪器设备，这门课程从内容选取到教学方法与教学的过程实施与企业需要结合得好，特别指出的是学生训练中注重试验操作与职业素养的培训很好。公司合作也是看中这些。↵

六.教学效果

1.教学评价

(2) 督导评价

我校《土木工程材料》课程具有一支教学经验丰富；教学理念先进；梯队结构合理的师资队伍，教师爱岗敬业、团队协作精神强，教学整体水平高，并积极开展多种教学活动，教学效果好。与本课程配套的相关实验实训仪器设备齐全，教学改革抓得早，具有开拓精神，是最先以就业为导向进行教学改革的课程。编写了实训实训指导教材和与技能职业资格证书相结合等，满足了教学和考证以及面向社会培训的需要。

六.教学效果

1.教学评价

(3) 学生评价

道路桥梁工程技术1班：“老师采用多媒体教学，让我们很清楚明了，比较容易掌握更多的知识。老师从基本环节入手，由浅入深，循序渐进，进行课堂讨论，让我们更直接，更好的掌握教学所要求的内容，而且使我们所学的知识面有所延伸。”

毕业生评价：“《土木工程材料》课程的知识在工程应用很广，是必须要掌握的一项基础知识，在路桥工程中，如在水泥混凝土路面施工中，混凝土到达现场后，必须进行混凝土的塌落度试验和混凝土的强度试块的制作，这些在学校里面已经很好的学习了，工作时，不用再培训直接就可以上手。”

六.教学效果

2.社会评价

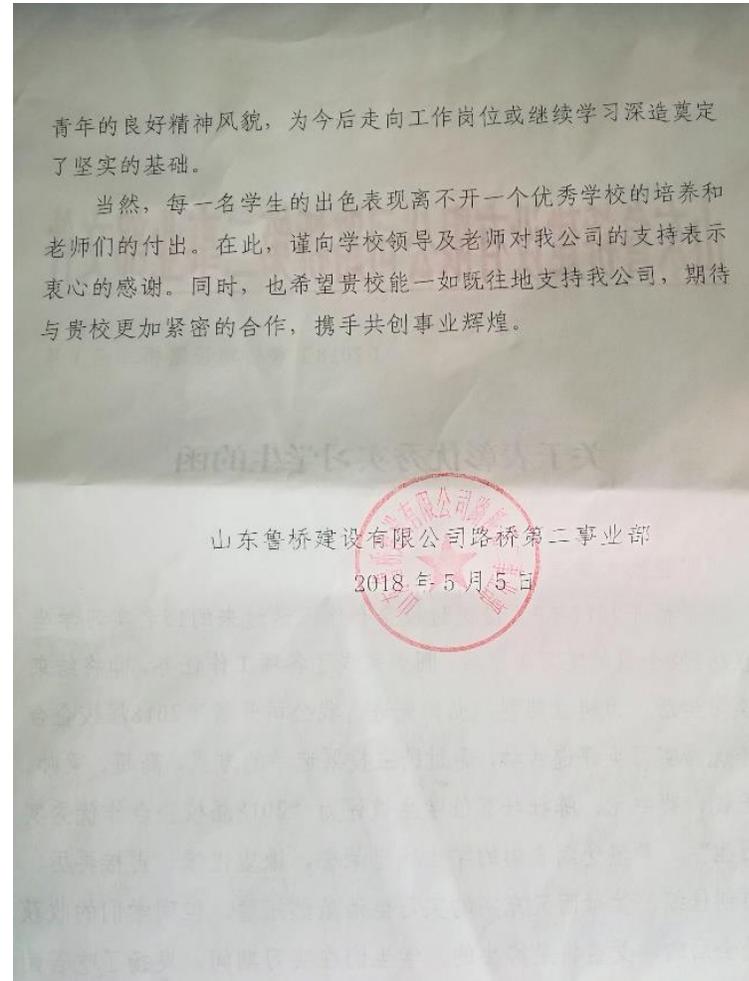
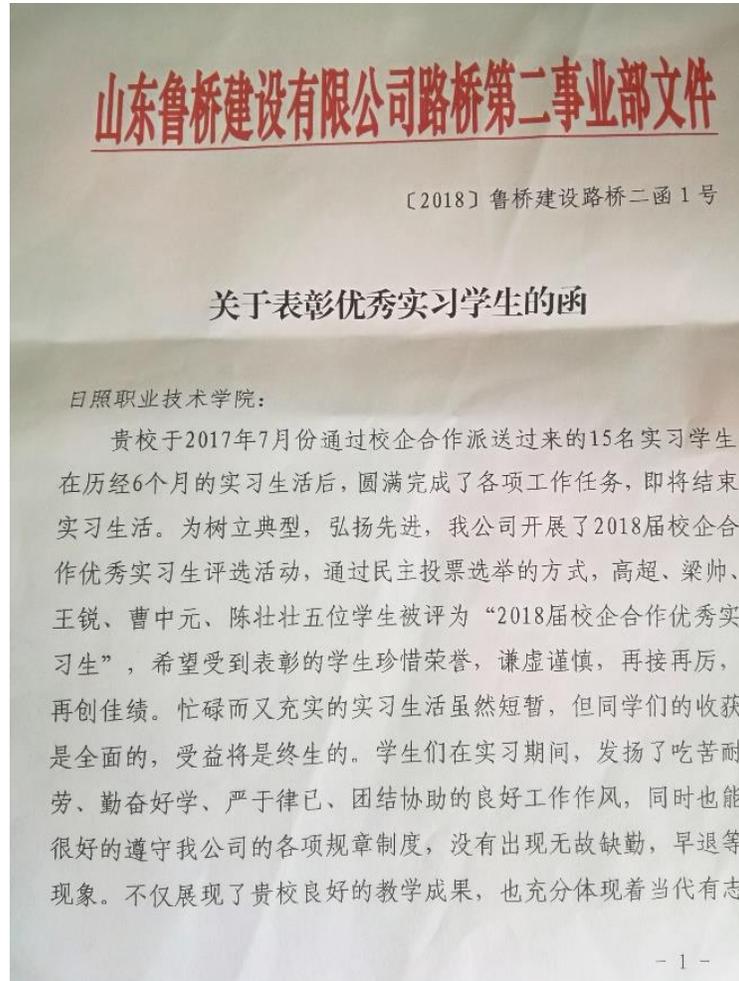


图19

社会评价

七.教学研究

1.研究成果

(1) 研究成果

课程团队成员通过参与教学改革，更新了高职教育理念，提升了职教能力和水平，先后主持或参与了以下教学研究工作，并取得了以下教学研究成果：

表 5 教学研究成果

项目名称	成果	解决问题
《建筑材料与检测》精品课程	校级精品课程	课程《建筑材料与检测》的开发
《道路勘测设计》精品课程	校级精品课程	课程《道路勘测设计》的开发
《建筑材料选择与应用》	教材	精品课程配套教材
《建筑材料检测实训》	教材	精品课程配套教材
《“水泥”的项目化教学改革探讨》	论文	对“水泥”项目化教学改革探讨
《浅谈三轴搅拌桩在加固基坑槽壁中的应用》	论文	对桩基的施工与质量检测的探讨
《浅析钢筋混凝土保护层作用和施工控制》	论文	对预制梁的保护层厚度的探讨
《建筑结构》精品课程	国家精品课程	课程《建筑结构》的开发
《建筑结构》资源共享课	国家资源共享课	课程《建筑结构》的开发

七.教学研究

2.课程建设的探讨与交流

每学期组织任课老师进行说课，修订课程标准，召开专业会议对开设的实训项目进行讨论，并对开设的实验实训进行教师过关培训等活动。



图20 说课



图21 专业会议



图22 教材编写会议

七.教学研究

2.课程建设的探讨与交流



图22 教材编写会议



图23 课程标准论证会



图24 教师试验技能操作培训

七.教学研究

2.课程建设的探讨与交流



图25 课程标准论证会的会议纪要

七.教学研究

2.课程建设的探讨与交流

日照职业技术学院
教师课堂教学质量评价表

2018-2019 学年第 1 学期 第 10 周 星期五 第 5 节

听课地点	实训楼实训室		专业班级	2018级道路2班		课程类型	课2	
任课教师	李颖毅		任教课程	土木工程材料		隶属院部	建工	
教师出勤	提前到达时间	15 分钟	迟到时间	0 分钟	早退时间	0 分钟		
学生出勤	应到人数	42	实到人数	42	旷课人数	0	请假人数	0
教学文件	教材	<input checked="" type="checkbox"/> 有 <input type="checkbox"/> 无	教案	<input checked="" type="checkbox"/> 有 <input type="checkbox"/> 无	点名册	<input checked="" type="checkbox"/> 有 <input type="checkbox"/> 无		

教学环节	时间分配	教师活动	学生活动	过程诊断
	2:00~2:10	教师讲解试验过程		
	2:10~2:20	试验演示		多媒体教学, 播放试验录像, 直观, 学生易于模仿.
	2:20~2:35	学生试验, 教师指导 试验名称: 水泥标准稠度用水量 + 水泥初凝时间		
	3:35~3:40	教师总结		指导如何处理试验数据.

对本节课的总体评价

教学情况 (主要包括优点、不足及改进建议)	1. 教学一体化. 2. 学生亲自动手操作, 理论与实践结合. 优: 实验准备充分, 教师认真负责, 手把手教. 建议: 增加 定期维护保养设备, 试验设备不够精确.
教学环境情况 (卫生、多媒体、桌椅、窗帘等)	卫生打扫及时.

任课教师签名: 李颖毅 学生代表签名: 刘翔 11月2日

图26 土木材料课程的听课评教

八.网络教学资源

(1) 本课程在改革之前，又叫《建筑材料与检测》，与2008年被评为院级精品课程。

(2) 2017年《土木工程材料》在前期的建设过程中，建立了课程的网上在线学习平台，供学生在线学习。课程团队完成了部分《土木工程材料》课程资源的建设，如课程整体设计、单元设计、课程标准、授课计划、电子教案、多媒体课件、习题及答案、考试试卷库、试验检测视频资料、实验实训指导书、考核标准、行业标准、操作规范等内容。另外在网络资源的建设上增加许多国内外的道桥材料学习论坛网站链接、校园数字图书馆链接等相关网站，极大地丰富了学生搜集学习资源的途径，大大提高了学生学习本课程的积极性和自主性，学习效果显著。

八.网络教学资源

表 6 网络基本资源

基本资源目录	表现形式
申报材料	申报书
课程标准	包括课程概述（课程定位、先修后续课程等），课程设计思路，教学目标，教学内容，模块教学设计，课程实施，课程考核，实施条件（师资要求、教学环境要求），课程资源（教材资源、网络资源）等内容。
教学日历	课程教学实施方案，包括教学内容安排、学时分配、授课方式、能力目标、知识目标、考核方式等。
电子教案	以一个任务为单元的电子教案，包括任务目标、重点难点、教学安排设计等。
授课计划	主要教学内容、周次 / 课时、教学手段与方法、教学场所、提交的学习成果。
课程整体设计	包括教学目标、内容、方法、手段、资源使用、评价考核等内容。
课程单元设计	情境、任务、知识点/技能点。
课程教材	满足教学要求的主教材、辅助教材列表。

八.网络教学资源

习题及答案	每一部分对应的习题，如判断题、简答题、案例分析题等。																																																																
PPT 课件	图文并茂的 PPT 演示文稿																																																																
试验检测视频资料	包括课程中所开设的所有试验视频。																																																																
实验实训指导书	自遍已出版的实训教材。																																																																
课后作业	以一个任务为单元，为学生安排的课后知识点与技能点的回顾与强化																																																																
国家及行业标准规范	<table border="1"> <thead> <tr> <th>序号</th> <th>规程及规范名称</th> <th>12</th> <th>公路路面基层施工技术规范</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>1</td> <td>公路土工试验规程</td> <td>13</td> <td>公路桥涵施工技术规范</td> </tr> <tr> <td>2</td> <td>公路工程集料试验规程</td> <td>14</td> <td>公路水泥混凝土路面设计规范</td> </tr> <tr> <td>3</td> <td>公路水泥及水泥混凝土试验规程</td> <td>15</td> <td>硅酸盐水泥、普通硅酸盐水泥</td> </tr> <tr> <td>4</td> <td>公路工程岩石试验规程</td> <td>16</td> <td>矿渣硅酸盐水泥、火山灰硅酸盐水泥、粉煤灰硅酸盐水泥</td> </tr> <tr> <td>5</td> <td>公路工程无机结合料试验规程</td> <td>17</td> <td>公路工程混凝土外加剂</td> </tr> <tr> <td>6</td> <td>公路路基路面现场测试规程</td> <td>18</td> <td>钢筋混凝土用热轧带肋钢筋</td> </tr> <tr> <td>7</td> <td>钢筋焊接及验收规程</td> <td>19</td> <td>钢筋混凝土用热轧光圆钢筋</td> </tr> <tr> <td>8</td> <td>普通混凝土配合比设计规程</td> <td>20</td> <td>低合金热轧带肋钢筋</td> </tr> <tr> <td>9</td> <td>回弹法检测混凝土抗压强度技术规程</td> <td>21</td> <td>预应力钢筋</td> </tr> <tr> <td>10</td> <td>砂浆配合比设计规程</td> <td>22</td> <td>金属材料弯曲试验方法</td> </tr> <tr> <td>11</td> <td>公路水泥混凝土路面施工技术规范</td> <td>23</td> <td>金属材料室温拉伸试验方法</td> </tr> <tr> <td></td> <td></td> <td>24</td> <td>建筑用卵石、碎石</td> </tr> <tr> <td></td> <td></td> <td>25</td> <td>建筑用砂</td> </tr> <tr> <td></td> <td></td> <td>26</td> <td>公路工程沥青及沥青混凝土试验规程</td> </tr> <tr> <td></td> <td></td> <td>27</td> <td>公路工程施工技术规范</td> </tr> </tbody> </table>	序号	规程及规范名称	12	公路路面基层施工技术规范	1	公路土工试验规程	13	公路桥涵施工技术规范	2	公路工程集料试验规程	14	公路水泥混凝土路面设计规范	3	公路水泥及水泥混凝土试验规程	15	硅酸盐水泥、普通硅酸盐水泥	4	公路工程岩石试验规程	16	矿渣硅酸盐水泥、火山灰硅酸盐水泥、粉煤灰硅酸盐水泥	5	公路工程无机结合料试验规程	17	公路工程混凝土外加剂	6	公路路基路面现场测试规程	18	钢筋混凝土用热轧带肋钢筋	7	钢筋焊接及验收规程	19	钢筋混凝土用热轧光圆钢筋	8	普通混凝土配合比设计规程	20	低合金热轧带肋钢筋	9	回弹法检测混凝土抗压强度技术规程	21	预应力钢筋	10	砂浆配合比设计规程	22	金属材料弯曲试验方法	11	公路水泥混凝土路面施工技术规范	23	金属材料室温拉伸试验方法			24	建筑用卵石、碎石			25	建筑用砂			26	公路工程沥青及沥青混凝土试验规程			27	公路工程施工技术规范
序号	规程及规范名称	12	公路路面基层施工技术规范																																																														
1	公路土工试验规程	13	公路桥涵施工技术规范																																																														
2	公路工程集料试验规程	14	公路水泥混凝土路面设计规范																																																														
3	公路水泥及水泥混凝土试验规程	15	硅酸盐水泥、普通硅酸盐水泥																																																														
4	公路工程岩石试验规程	16	矿渣硅酸盐水泥、火山灰硅酸盐水泥、粉煤灰硅酸盐水泥																																																														
5	公路工程无机结合料试验规程	17	公路工程混凝土外加剂																																																														
6	公路路基路面现场测试规程	18	钢筋混凝土用热轧带肋钢筋																																																														
7	钢筋焊接及验收规程	19	钢筋混凝土用热轧光圆钢筋																																																														
8	普通混凝土配合比设计规程	20	低合金热轧带肋钢筋																																																														
9	回弹法检测混凝土抗压强度技术规程	21	预应力钢筋																																																														
10	砂浆配合比设计规程	22	金属材料弯曲试验方法																																																														
11	公路水泥混凝土路面施工技术规范	23	金属材料室温拉伸试验方法																																																														
		24	建筑用卵石、碎石																																																														
		25	建筑用砂																																																														
		26	公路工程沥青及沥青混凝土试验规程																																																														
		27	公路工程施工技术规范																																																														
参考资料目录	课程教材、各种网络资源（例如：图片、视频）																																																																
教学录像	课程说课录像、观摩课录像、教学课程录像（微课）																																																																

An open book is shown from a top-down perspective, lying flat on a dark grey surface. The left page is white and features two lines of purple text. The right page is also white but is completely blank. The book's spine is visible in the center, and the pages have a slight curve. The lighting is soft, creating subtle shadows on the pages and the surface.

敬请
指正

谢谢！