

《毕业设计》课程教学标准

课程简介：

《毕业设计》作为道路桥梁工程技术专业课程体系的重要组成部分，是学生在教师指导下运用所学理论、知识和技能，分析解决理论和实际问题的综合训练环节，是培养和提高学生写作能力、实践能力和创新意识的重要途径。

学生通过对本课程的学习，巩固和加深已学过的基础和专业知识，提高综合运用这些知识独立进行分析和解决实际问题的能力。掌握道桥工程专业设计的基本程序和方法，了解我国有关的建设方针和政策，正确使用本专业的各种设计规范和规程。学会针对要解决的问题，广泛地搜集国内外有关资料，了解国内外的水平和状况。

课程信息：

课程名称：毕业设计	课程编码：
适用专业：高职道路桥梁工程技术专业	课程类型：专业技术课
建议学时：10 周	课程性质：必修
课程定位[1]： 《毕业设计》作为道路桥梁工程技术专业课程体系的重要组成部分，是学生在教师指导下运用所学理论、知识和技能，分析解决理论和实际问题的综合训练环节，是培养和提高学生写作能力、实践能力和创新意识的重要途径。 本课程的前续课程有工程制图与识图、工程测量、路基施工技术、路面施工技术、道路勘测设计、市政工程计量与计价、施工组织设计、市政桥梁工程等。	
课程目标[2]：（知识\能力\社会能力目标） 1、学生应熟悉毕业设计任务指导书，熟读道桥专业的法规、规范。 2、学生熟悉公路路线设计、构造设计及附属设施设计的基本原理和方法，具备一般公路及城市道路施工的基本技能。 3、学生熟悉掌握编制道路与桥梁技术标与经济标书的编制。。 4、学生熟悉桥梁的分孔、桥梁标高的确定、结构构造设计的基本原理和方法，具备一般桥梁施工组织的基本技能 5、提高综合运用所学理论知识，具有独立分析问题和解决问题的能力	

课程教学内容[3]：（教学模块）

毕业设计题目应以设计任务书形式分别下达给每位学生，选题及确定设计任务书的基本原则应遵循：

应与课程的基本内容一致，学生一人一题。

题目应与工程实践相结合，也可以是学生在实习中遇到的实际工程问题。

题目应是本专业具有典型意义的小型工程，但应避免内容过于简单，收不到提高学生实际操作能力的效果。

题目应及时反映的实际工程技术，不断更新，经常变换题目类型，避免设计题目千篇一律。

教学模式与方法建议[4]：1. 在教学过程中，应立足于加强学生实际操作能力的培养，采用实际的工程，以设计任务引领提高学生学习兴趣，激发学生的成就动机。2. 本课程教学的关键是实践教学，应选用建成或在建的工程项目为载体，在设计过程中，教师示范和学生分组讨论、训练互动，学生提问与教师解答、指导有机结合，让学生在“教”与“学”过程中，学习道路工程设计及施工组织设计、道路与桥梁技术标书的编制、道路经济标的编制、中小跨径简支梁桥的设计方法。3. 在毕业设计过程中，要创设工作情景，同时应加大实践实操的容量，要紧紧密结合职业技能证书的考证。4. 教学过程中教师应积极引导提升职业素养，提高职业道德。

课程实施设备设施要求[5]：（主要教学资源及数量）多媒体教室/专业教室/技术手册/(教材与参考书)/机房/软件/实训室等 1. 多媒体教室 2. 教材与参考书：《公路桥涵设计通用规范》（JTG D60-2004）人民交通出版社 北京；《桥梁工程》. 邵旭东等编. 人民交通出版社，2007 年；杨玉衡等. 市政桥梁工程. 北京：中国建筑工业出版社，2007；徐家钰等编著，《道路工程》，同济大学出版社，1995；方左英主编. 《路基工程》. 人民交通出版社，1987 年；交通部第二公路勘察设计院主编. 公路设计手册《路基》. 人民交通出版社，1982 年版；中华人民共和国交通部标准. 《公路工程技术标准》（JTJ001—97）. 人民交通出版社，1998 年。

师资要求[6]：课程授课教师必须为道路桥梁工程技术及相关专业毕业，且具有本科及以上学历，具有讲师或相关专业工程师及以上职称，具有材料试验检测工作经历。

实践教学条件[5]（实验实训设备要求）：

- 1. 机房

考核及评价方式[7]:

毕业设计结束时，要求学生提供以下文件

- 1、毕业设计计算书;
- 2、A3 工程图纸

课程设计成绩有三部分组成，指导教师评定成绩占毕业设计总成绩的 40%，评阅教师评定成绩占毕业设计总成绩的 20%，答辩评分占毕业设计总成绩的 40%。

毕业设计（论文）总成绩采用等级制计分，分优、良、中、及格和不及格五等。

《毕业设计》课程教学方案

课程建议学时：10 周

项目 序号与名称[9]	学习目标	教学内容（项目与任务）[10]	实训	建议 学时
道路设计及组 织设计	掌握平曲线、竖曲线的 计算、道路的施工技术	道路几何线形设计（平曲线、 竖曲线的计算），道路工程 的施工技术。		10 周
道路技术标	编制道路技术标书	道路施工组织设计（施工进 度图）、施工方案与施工方 法的选择。		10 周
桥梁技术标	编制桥梁技术标书	桥梁施工组织设计（施工进 度图）、施工方案与施工方 法的选择。		10 周
装配式简支梁 桥设计	掌握中小跨径装配式简 支梁桥的设计与构造的 方法，能进行结构内力 计算及配筋，能编制施 工方案的	装配式简支梁桥尺寸的拟 定、内力计算、配筋、施工 方案的选择。		10 周
道路经济标	编制道路经济标书	分部分项工程量的计算、 工程量清单的编制、费率 的取值方法。		10 周

课程总体设计思路[8]

建议课程教学模式与教学方法说明[4]

考核模式说明[7]:

参考资料: 专业书籍/专业杂志刊物/网站资源等

《公路桥涵设计通用规范》(JTG D60-2004) 人民交通出版社 北京;

邵旭东等编.《桥梁工程》.人民交通出版社, 2007 年;

杨玉衡等.《市政桥梁工程》.北京:中国建筑工业出版社, 2007;

徐家钰等编著,《道路工程》, 同济大学出版社, 1995

方左英主编.《路基工程》. 人民交通出版社, 1987 年

交通部第二公路勘察设计院主编. 公路设计手册《路基》. 人民交通出版社, 1982 年版

中华人民共和国交通部标准.《公路工程技术标准》(JTJ001—97). 人民交通出版社, 1998 年。

编制说明

[1]-要说明本课程在课程体系中与前后课程的衔接关系与本课程的作用与地位;

[2]-必须说明, 学生通过本课程学习后, 可能完成什么任务, 提出的各条目标必须可以考核可以检查, 抽象的、空洞的、无法检查的目标不适合;

[3]-尽量根据工作过程系统化描述课程教学内容, 要体现的教学内容在工作过程中的有序性, 而不是无相应逻辑关系的简单列举;

[4]-教学方法可以分为宏观与微观两个层面, 宏观教学法指将一个教学单元有效地组织起来的组织方法, 有基于工作过程行动导向法或项目教学法等选项, 微观教学法指一个教学单元中各个阶段上使用的具体教学方法, 可以是教学组织法, 也可以是具体的教学实施方法、专门设计的学生学习方法, 必须确保填写的教学方法是已经理解透彻的, 对于理解不透、似是而非、牵强附会的教学方法不能选用;

[5]-填写本课程实施教学所需的实践教学条件, 按及格要求提出数量要求;

[6]-师资要求：独立完成本课程规定工作任务的能力及按本课程设计的教学方法组织教学的能力。要明确而具体。

[7]-学生完成任务获得的学习成果尽可能物化、具体化，这是考核的必选项，且比例必须占最高比例，其余为可选项。如果考核方式为笔试，在考核模式说明中编制参考性命题细目表。

[8]-课程设计中，要突出系统设计思想，教学单元名称要按类别进行命名，不要具体化，要类型化，以便适合采用各具特点的教学载体，实现同一个教学单元中教学载体的多样化。各单元的教学内容要有关联性。

[9]-学习单元名称与序号。**教学方案在资源库中是一个核心的文件，是形成课程资源清单、未来课程教学大纲、未来教师上课用教案、未来教材编写、未来教学组织实施的原始依据文件。**

[10]-工作任务及教学方法必须具体明确地写出；学习重点必写，难点可以不写。

《毕业实习》课程教学标准

审定时间：

课程简介：

《毕业实习》道路桥梁工程技术专业的一门主干专业课，是重要的实践性教学环节，通过深入工程施工企业，全面了解道路桥梁工程施工企业的运营体制和管理制度，掌握道路桥梁工程施工项目实施的全过程及相关的法律法规。通过参与整个施工过程，培养学生理论联系实际、解决工程实际问题的能力，使学生初步具有进行施工准备、现场安排、组织施工及施工管理的能力，为毕业后直接从事道路桥梁工程施工工作打下一定的基础。通过实习，学生也认识到道路桥梁工程技术专业的特殊性和艰苦性，增强了劳动观念和职业道德，树立了为道路桥梁专业服务的信心。

课程信息：

课程名称： 毕业实习	课程编码： 520108
适用专业： 高职道路桥梁工程技术专业	课程类型： 专业技术课
建议学时： 7周	课程性质： 必修

课程定位[1]：

本课程是高职道路桥梁工程技术专业的一门专业实践课程，其目标是在掌握工程专业课程的基础上，通过深入工程施工企业，全面了解道路桥梁工程施工企业的运营体制和管理制度，掌握道路桥梁工程施工项目实施的全过程及相关的法律法规。通过参与整个施工过程，培养学生理论联系实际、解决工程实际问题的能力，使学生初步具有进行施工准备、现场安排、组织施工及施工管理的能力，为毕业后直接从事道路桥梁工程施工工作打下一定的基础。

本课程的前续课程有工程测量、道路勘测设计、路基路面工程、桥梁工程、工程项目管理等。

课程目标[2]：（知识\能力\社会能力目标）

1. 通过实习掌握土木工程项目测量、放样的基本知识，提高动手能力；
2. 通过实习掌握土木工程 CAD 制图及软件应用技术；
3. 通过实习掌握土木工程施工技术和施工组织与管理的基本方法；
4. 通过实习掌握土木工程检测和试验方法；
5. 通过实习了解本专业的有关法律、法规、规范和规程；

- 6. 通过实习了解土木工程与环境的基本知识；
- 7. 通过实习了解本专业的发展动态及相邻学科的一般知识。

课程教学内容[3]：(教学模块)

实习的内容主要包括：

- (1) 测量（包括控制测量、细部放样、竣工测量）
- (2) 施工组织设计的编制
- (3) 施工工艺、方法
- (4) 施工设备的选择、施工设备的性能与效率
- (5) 施工场地布置
- (6) 施工组织与管理的方法
- (7) 施工进度安排及其保证措施
- (8) 施工预算编制
- (9) 竣工文件包含的内容和编制方法。

教学模式与方法建议[4]：

观察、交流、实做、查阅资料、对照思考、总结是实习的基本方法。

1 观察:通过观察现场实物并参照施工设计图可以了解工程结构，通过实物与设计图的比较可以提高识图能力。观察施工过程和施工机具设备的安装使用过程可以对施工的工艺、方法、步骤、性能有所了解。观察不能局限于本单位和本人参加的工程，还应包括你所见到的所有工程，平时要多留心多积累以丰富自己的知识。

2 交流:实习中要与领导和施工人员多交流，通过交流、提问可以了解到一些实质性内容加深对问题的理解，能得到有益的指导。同时通过交流还能加深相互了解，有利于开展工作。

3 实做:积极参加生产劳动。技能不是仅凭看和理论学习就能提高，应积极主动参加生产劳动和各种社会实践活动，通过实做训练提高自己的操作技能、动手能力与自信心。

4 查阅资料:由于实习时间短不可能经历施工全过程，但通过查阅设计和施工资料可以对整个工程结构和施工过程有一个全面的了解和认识。

主要资料：设计资料、招标文件、施工组织设计、工程预算、各种检查资料和竣工文件等。

5 对照思考:在实习过程中要把看到的、听到的、感受到的与学校所学理论知识对照比较，加深对理论知识的理解，使理论水平进一步提高。

课程实施设备设施要求[5]：(主要教学资源及数量)多媒体教室/专业教室/技术手册/(教材与参考书)/机房/软

件/实训室等

根据专业特点，道路桥梁工程技术专业应主要选择公路工程市政工程项目作为实习项目，在确有困难时，也可选择铁路建设项目或工业与民用建筑、水利工程、机场、码头等土木工程建设项目作为实习场所。优选顺序如下：

- 1、公路路基、路面、桥梁、隧道。
- 2、铁路路基、桥梁、轨道、隧道。
- 3、工业与民用建筑。
- 4、水利工程、机场、码头、市政建设等土木工程建设项目。

师资要求[6]：课程授课教师必须为道路桥梁工程技术及相关专业毕业，且具有本科及以上学历，具有讲师或相关专业工程师及以上职称，具有道路桥梁工程工作经历。

实践教学条件[5]（实验实训设备要求）：

根据专业特点，道路桥梁工程技术专业应主要选择公路工程市政工程项目作为实习项目

考核及评价方式[7]：

1 评价的目的

注重学生动手能力和实践中分析问题、解决问题能力的考核，对在学习和应用上有创新的学生应予特别鼓励，全面综合评价学生能力。

2 评价的内容

- 1) 实习鉴定（实习单位对实习生在实习期间表现的评价，要求实习单位盖章）
- 2) 实习日记（不一定每天写，不要写成流水账，要有实质内容、有观点、有方法）。
- 3) 实习报告

《毕业实习》课程教学方案

课程建议学时：13.5 周

项目 序号与名称[9]	学习目标	教学内容（项目与任务）[10]	实训	建议 学时
单元 1 测量 (包括控制测量、细部放样、竣工测量)	通过实习掌握土木工程 项目测量、放样的基本 知识,提高动手能力	测量(包括控制测量、细部 放样、竣工测量)		1 周
单元 2 施工组 织设计的编制、 施工工艺、方 法、施工设备的 选择、施工设备 的性能与效率、 施工场	通过实习掌握土木工程 施工技术和施工组织与 管理的基本方法,了解 本专业的有规范和规程	施工组织设计的编制		2 周
单元 3 施工组 织与管理的方法、施工进度安 排及其保证措 施	通过实习了解本专业的 有规范和规程	施工组织与管理的方法、施 工进度安排及其保证措施		2 周
单元 4 施工预 算编制	通过实习了解本专业的 工程造价组成	施工预算编制		1 周
单元 5 竣工文 件包含的内容 和编制方法	通过实习了解本专业的 竣工文件的内容和编制 方法	竣工文件包含的内容和编制 方法		1 周

课程总体设计思路[8]

建议课程教学模式与教学方法说明[4]

考核模式说明[7]:

参考资料: 专业书籍/专业杂志刊物/网站资源等

编制说明

[1]-要说明本课程在课程体系中与前后课程的衔接关系与本课程的作用与地位;

[2]-必须说明, 学生通过本课程学习后, 可能完成什么任务, 提出的各条目标必须可以考核可以检查, 抽象的、空洞的、无法检查的目标不适合;

[3]-尽量根据工作过程系统化描述课程教学内容, 要体现的教学内容在工作过程中的有序性, 而不是无相应逻辑关系的简单列举;

[4]-教学方法可以分为宏观与微观两个层面, 宏观教学法指将一个教学单元有效地组织起来的组织方法, 有基于工作过程行动导向法或项目教学法等选项, 微观教学法指一个教学单元中各个阶段上使用的具体教学方法, 可以是教学组织法, 也可以是具体的教学实施方法、专门设计的学生学习方法, 必须确保填写的教学方法是已经理解透彻的, 对于理解不透、似是而非、牵强附会的教学方法不能选用;

[5]-填写本课程实施教学所需的实践教学条件, 按及格要求提出数量要求;

[6]-师资要求: 独立完成本课程规定工作任务的能力及按本课程设计的教学方法组织教学的能力。要明确而具体。

[7]-学生完成任务获得的学习成果尽可能物化、具体化, 这是考核的必选项, 且比例必须占最高比例, 其余为可选项。如果考核方式为笔试, 在考核模式说明中编制参考性命题细目表。

[8]-课程设计中，要突出系统设计思想，教学单元名称要按类别进行命名，不要具体化，要类型化，以便适合采用各具特点的教学载体，实现同一个教学单元中教学载体的多样化。各单元的教学内容要有关联性。

[9] -学习单元名称与序号。教学方案在资源库中是一个核心的文件，是形成课程资源清单、未来课程教学大纲、未来教师上课用教案、未来教材编写、未来教学组织实施的原始依据文件。

[10]-工作任务及教学方法必须具体明确地写出；学习重点必写，难点可以不写。

《工程测量》课程教学标准

审定时间：

课程简介

《工程测量》课程教学改革：以学生为主体，学生积极地参与学习；以学生职业技能培养为核心；采取工学结合的方式进行课程教学和改革。

《工程测量》课程教学模式：主要采取项目化课程教学。即在测量情境场地，要求学生模拟完成一条公路在勘测、施工阶段所有测量岗位的所有任务。

课程学生资源：

《工程测量》课程学生资源主要指导学生完成测量知识的学习，测量技能的训练、测量基本素质的形成。具体内容包括项目总设计、单元任务单、知识图片库、知识视频库、知识动画库、虚拟库、习题库、试题库等内容。

课程教师资源：

《工程测量》课程教师资源主要指导教师从事测量教学。具体内容包括课程标准、考核标准、职业标准、教学指导、整体设计、单元设计、教案、PPT 课件、教师工作页、教学录像。

课程信息：

课程名称：工程测量	课程编码：
适用专业：道桥工程技术	课程类型：专业技术课
建议学时：	课程性质：必修
课程定位[1]：本课程与前、后续和并行课程紧密关联方面的简单描述： 《工程测量》课程是高职道路桥梁工程技术的专业核心基础课程。 本课程的前续课程有：应用数学、计算机应用基础。 本课程的后续课程有：道路工程勘测、公路检测技术、隧道施工技术、桥梁上部结构、桥梁下部结构、路基工程技术、路面工程技术。	

课程目标[2]：(知识\能力\社会能力目标)

知识目标：

- (1) 水准仪结构与水准路线高程测量；
- (2) 经纬仪结构与角度测量；
- (3) 全站仪结构与测量；
- (4) 距离测量与精度计算；
- (5) 直线方向的定位及点的坐标计算；
- (6) 路线控制测量；
- (7) 地形图测绘；
- (8) 路线平面、纵断面及横断面知识；
- (9) 路线勘测方法；
- (10) 道路中线测量；
- (11) 道路中基平测量；
- (12) 道路横断面测量；

能力目标：

- (1) 能够正确规范地使用和操作不同精度测量仪器（包括水准仪、经纬仪、全站仪等）；
- (2) 能够准确地使用水准仪进行不同水准路线的高程测量（闭合、附和、支水准路线）；
- (3) 能够准确地使用经纬仪进行测回法观测水平角和竖直角；
- (4) 能够准确地使用全站仪和丈量工具进行距离测量；
- (5) 能够准确地进行直线方向的定向；
- (6) 能够进行公路带状地形图的控制测量；
- (7) 能够进行公路带状地形图的测绘与地形图应用；
- (8) 能够掌握路线平面、纵断面和横断面基本知识及要求；
- (9) 能够在地形图上进行路线的选线及点的定位；
- (10) 能够将地形图上路线中线、结构物的点在实地上进行放样；
- (11) 能够进行公路中线的中平测量；
- (12) 能够进行公路中线的横断面测量；

社会能力目标：

- (1) 培养学生具有强烈的社会责任感，明确的职业理想和良好的职业道德，具有一定的吃苦耐劳的精神；
- (2) 培养学生与人协助工作的良好品德，理论联系实际、实事求是、言行一致的思想作风，踏实肯干、任劳任怨的工作态度；
- (3) 培养学生与人沟通的能力，不断追求知识、独立思考、勇于自谋职业和自主创业；
- (4) 具有面向基层、服务基层、扎根于群众的思想观点。

课程教学内容[3]：(教学模块)

- 项目一、高程控制测量
- 项目二、平面控制测量
- 项目三、局部区域道路工程地形图测绘
- 项目四、道路中线测设
- 项目五、道路中基平测量
- 项目六、道路横断面测量

教学模式与方法建议[4]：

《工程测量》课程采用“项目式”的教学方法，实现学习过程与工作过程的统一，理论与实践一体化；教学与评价一体化；教育与德育一体化。在这种教学模式下，课程综合运用多种教学方法：

- 1、项目教学法
- 2、任务驱动教学法
- 3、现场实境教学法
- 4、案例教学法
- 5、讲演教学法

课程实施设备设施要求[5]：(主要教学资源及数量)多媒体教室/机房/软件/测量仪器操作实训室/工程测量实训场地

师资要求[6]：课程授课教师必须为测绘工程及相关专业毕业，且具有本科及以上学历，具有讲师或相关专业工程师及以上职称，具有从事至少一条的道路工程野外勘测设计或参与半年以上的道路工程施工测量的实践。具有工程测量工中级或高级工资格。

实践教学条件[5] (实验实训设备要求)：DSZ3 自动安平水准仪、DJ6、DJ2 经纬仪、2" 级全站仪、GPS 及其配套设备；仪器数量的配比按 3-5 人每套配备

考核及评价方式[7]:

采取课程教学过程中项目完成情况、阶段性仪器操作、计算技能等多元性评价的方式，即学生完成项目任务 效果、单项能力考核、终结考试情况来综合评价学生成绩。

《工程测量》课程的考核成绩由单项能力考核评定、项目任务完成效果评定、期末考核成绩三部分组成。

《工程测量》课程教学方案

课程建议学时：64

项目 序号与名称[9]	学习目标	教学内容（项目与任务） [10]	实训	建议 学时
项目 1 高程控制测量	知识目标： 1. 水准点与高程 2. 水准测量等级 3. 水准点设置要求 4. 自动安平水准仪构造与使用 5. 闭合、附和、支水准路线计算 6. 三、四等水准测量与计算方法 7. 水准仪检验与校正方法 能力目标： 1. 能在现场按照要求设置水准点 2. 能按规范要求操作使用自动安平水准仪 3. 能用水准仪进行闭合、附和、支水准路线高程测量 4. 能使用水准仪进行三、四等水准路线高程测量 5. 能按照规范对水准仪进行检验与校正 6. 能用水准仪进行道路工程普通水准测量和高程控制测量，并对测量数据进行处理； 7. 能撰写三、四等水准测量成果报告	1. 水准仪及相关工具的使用； 2. 等外水准测量； 3. 三四等高程控制测量； 4. 数据处理。	6	12
项目 2 平面控制测量	知识目标： 1. 导线点设置的基本要求 2. J6、J2 经纬仪构造 3. 水平角、竖直角观测 4. 全站仪构造 5. 距离测量与直线定线方法 6. 直线定向与方位角概念 7. 闭合导线、附和导线的测量与计算 8. 经纬仪、全站仪检验与校正 能力目标： 能够应用经纬仪、全站仪以及导线测量方法独立完成某区	1. 导线点的设置 2. 经纬仪、全站仪的认识和使用 3. 导线角度、距离测量 4. 平面控制测量 5. 经纬仪、全站仪检校	10	22

	域的平面控制测量项目。			
项目 3 局部区域道路工程地形图测绘	<p>知识目标:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. 地形、地貌、地形图的基本概念 2. 比例尺概念 3. 地形图组成部分的掌握 4. 数字化测图的数据采集与处理 5. 地形图应用 <p>能力目标:</p> <p>能够独立的阅读地形图, 获取相关信息, 能够独立完成局部区域大比例尺地形图测绘以及能够在地形图上进行路线的规划和设计。</p>	<ol style="list-style-type: none"> 1. 道路工程地形图识读 2. 局部区域地形图测绘 3. 地形图应用 	2	4
项目 4 道路中线测设	<p>知识目标:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. 实地选线方法 2. 单圆曲线的测设方法 3. 地形图上选线的方法 4. 缓和曲线的详细测设的方法 5. 道路中线坐标计算的方法 6. 道路中线坐标实地放样的方法 7. 道路中线 GPSRTK 放样的原理和方法 <p>能力目标:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. 能在校内测量实训基地内根据要求选定一条低等级公路中线, 并在实地完成单圆曲线测设(偏角法、切线支距法、长度在1Km 左右); 2. 能在测量的地形图上, 选定一条带缓和曲线的高等级公路中线, 并在图上详细敷设; 3. 能计算道路中线坐标, 并在实地完成道路中线放样; 4. 用 GPSRTK 放样道路中线点。 	<ol style="list-style-type: none"> 1. 水准仪、经纬仪、全站仪及相关工具的使用; 2. 中平测量; 3. 基平测量; 4. 横断面测量; 5. 数据处理。 	12	20
项目 5 道路中基平测量	<p>知识目标:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. 能掌握中基平测量的方法 2. 熟悉纵断面绘制的基本步骤和要求 	<ol style="list-style-type: none"> 1. 中平测量; 2. 基平测量; 3. 纵断面图绘制; 	2	4

	能力目标: 1. 能够独立使用水准仪完成道路纵断面的测量和绘制 2. 能完成公路的基平测量 3. 能完成公路的中平测量 4. 能绘制纵断面图			
项目 6 道路横断面测量	知识目标: 1. 掌握横断面方向定向的原理; 2. 掌握横断面图绘制的基本步骤; 能力目标: 能够独立使用测量仪器完成公路中线横断面的测量工作,能够独立完成横断面图的绘制工作。	1. 道路横断面方向确定 2. 道路横断面测量 3. 道路横断面图绘制		2

课程总体设计思路[8]

根据交通土建行业的发展和不同岗位的典型工作任务,结合本地区情况,通过企业专家、专业带头人和骨干教师共同分析道路桥梁工程技术专业测量职业岗位能力要求与素质、知识结构关系,重新构建了《工程测量》课程体系和教学内容,突出培养学生的就业能力,充分体现基于职业岗位分析和职业岗位技术应用能力培养的课程设计理念。因此本课程的设计思路主要依据“高职道路桥梁工程技术专业工作任务与职业能力分析表”中的公路勘测、施工测量工作项目设置的。

(1) 培养学生完成“项目测量工作任务”作为课程的培养目标;

(2) 以公路建设测量工作任务的顺序,整合公路建设不同阶段的测量内容安排课程的教学顺序;

(3) 按完成公路测量工作任务所需要的知识、测量操作技能组织课程的内容;

(4) 构建学生为“主体”的教学模式,采用“项目教学法”组织课程教学,突出对学生职业能力的培养;

(5) 通过工学结合,采取校内实训基地的模拟项目、校外真实项目等多种途径,搭建教学资源平台,为学生提供多种学习途径;

(6) 教学效果评价采取过程评价与结果评价相结合的方式,通过理论与实践相结合,重点评价学生的职业能力。

建议课程教学模式与教学方法说明[4]

《工程测量》课程采用“项目式”的教学方法,实现学习过程与工作过程的统一,实现理论与实践一体化;教学与评价一体化;教育与德育一体化。在这种教学模式下,课程综合运用多种方法:

1. 项目教学法

将一个相对独立的项目,交由学生自己处理。按照德国职业教育的“六步法”进行教学,在项目教学实施时,按照“资讯、计划、决策、实施、检查、评

估”六步进行，其中，资讯、计划、实施、检查阶段以学生为主，老师作为旁观者，只有在学生遇到问题时，才给予及时的指导。在决策、评估中，老师必须参与到每一个组，及时提出合理建议和做出公正的评价。学生通过该项目的实施，了解并把握整个过程及每一环节中的基本要求。

2. 任务驱动教学法

任务驱动教学法，就是教师或者学生根据教学要求提出“任务”，以完成一个个具体的“任务”为线索，把教学内容巧妙地隐含在每个“任务”之中，学生自己或者在教师的指导下提出解决问题的思路和方法，然后进行具体的操作，教师引导学生边学边做完成相应的“任务”。“任务驱动”主要结构是：呈现任务——明确任务——完成任务——任务评价。

3. 现场实境教学法

充分利用校内实习基地优越的实践条件，开展现场教学，将课堂搬到施工测量现场，教师可利用公路施工测量现场的仪器设备、现场测量资料边演示边讲解，直观性强，有助于学生对授课内容的理解和掌握。

4. 案例教学法

案例教学法是为了培养和提高学习者知识能力的一种教学方法，对已经完成或即将实行的道路工程测量案例拿来让学生去分析和学习，并提出各种解决问题的方案，从而提高学生解决实际问题能力的一种教学方法。

5. 讲演教学法

教师借助口头言语呈现教材，阐明知识的联系，促进知识的理解。教师的职能是详细指定学生将要学习什么，向学生提供学习材料，分析和讲解材料，并力图使这些材料在速度和内容上适合于每一个学生。同时，教师还要负责诊断学习者的困难，为他们提供适当的补救。

考核模式说明[7]:

1. 考核目的

建立以学生知识应用、综合职业能力考核为主线的开放式、全过程的课程考核体系，更好地调动学生自主学习的积极性，全面掌握学生对该门课程的学习动态，总结和发现教师与学生在教与学两个环节中的经验和问题，指导教师和学生更好地完成学习任务。依据课程建设标准，制定本考核方案。

2. 考核原则

(1) 体现高职“教、学、做”结合原则，提高学生学习的主观能动性和积极性。

(2) 考核过程中要坚持体现学生的能力，以能力强弱来衡量学生成绩的高低。

(3) 采用形成性考核和终结性考核相结合的成绩评定方式，突出过程性考核和能力考核。

3. 考核形式

采取课程教学过程中项目完成情况、阶段性仪器操作、计算技能等多元性评价的方式，即学生完成项目任务效果、单项能力考核、终结考试情况来综合评价学生成绩。

4. 考核内容

《工程测量》考核内容以道路桥梁工程技术专业《工程测量》课程标准中规定的单项能力、项目任务完成的教学内容进行考核。总体按照四项内容来进行考核，即测量仪器的操作能力、测量基本计算能力、项目任务完成效果、终结考试来对学生进行综合考核，了解学生对该课程学习效果。

5. 成绩考核与评定

《工程测量》课程的考核成绩由三部分组成，即单项能力考核评定、项目任务完成效果评定、期末考核成绩三部分组成，各部分比例由任课教师自定。

参考资料：专业书籍/专业杂志刊物/网站资源等（略）

《 工程材料 》 课程标准

一、课程基本信息

- 【课程名称及编码】 工程材料
- 【开课时间】 第 1 学期
- 【学时/学分数】 72 学时/4 学分
- 【课程类型】 专业必修课
- 【授课对象】 道桥专业

二、课程定位

1、课程性质：本课程是一门必修的专业理论课，是“道桥或市政专业”的一门专业核心课程，其目标是在具备了工程材料的基本知识、基本理论和试验检测方法的基础上，培养学生对大市政工程常用的原材料、混合料质量的检测能力和混合材料组成设计的能力，以及运用国家现行试验规范、规程、标准的能力，加强对道路建筑材料的应用探讨，促进学生处理实际工程材料问题能力的提高。

本专业学生应达到材料员、质检员资格证书中相关技术考证的基本要求。

2、课程任务：通过任务引领型的项目活动，使学生具备工程材料试验与检测的技能和相关理论知识，在掌握各类混合料组成设计流程的基础上，能够承担常用道路混合材料组成设计等工作任务。同时培养诚实、守信、善于沟通和合作的品质，为发展职业能力奠定良好的基础。

3、课程衔接：工程材料是一门专业理论课，经此课程学习为后续导入专业课打下基

三、课程培养目标

经本门课程学习，学生应掌握各种材料的来源（组成）、性质、适用环境，并会对工程常用材料进行抽样、检测、数据采集和分析、结果计算，最终给出评定结果。对相关能力要求：

- 1、知道市政工程常用原材料的类型、来源及用途；
- 2、会分析市政工程常用原材料的质评价价体系；
- 3、会操作市政工程常用原材料的检测仪器；
- 4、会进行市政程常用混合材料的组成设计；

5、会根据试验检测技术规范、标准对常用原材料及混合材料质量进行检测；对试验数据进行计算和处理，并给出评价。

四、课程设计思路

以职业能力培养为重点，理论与实际相结合，课程安排充分体现职业性、实践性要求。教学内容设置即考虑了实用性同时也为学生继续发展预留了空间。

表 1 课程内容与教学要求

序号	名称	主要内容	教学要求	参考学时
模块 1	绪论	材料定义、分类方法、质量标准及发展方向	了解工程材料与建筑材料的区别，熟悉我国常用材料的分类方法，知道材料生产的执行标准及未来新材料在土建工程的发展方向	2
模块 2	工程材料的基本性质	材料的物理性质、力学性质、装饰性质和耐久性质	<ol style="list-style-type: none"> 1. 物理性质：掌握与质量、与水相关的性质 2. 力学性质：掌握强度与强度等级 3. 装饰性质：了解色彩质感对装饰的意义 4. 耐久性质：了解材料环境对使用年限的影响。 	6
模块 3	砂石材料	砂石的定义，技术要求，矿质混合料配比	<ol style="list-style-type: none"> 1. 知道砂石的区别 2. 掌握质量要求、粗细程度和颗粒级配 3. 会对矿料配合比设计 	8
模块 4	石灰和稳定土	石灰性质、用途，土定义性质、稳定土定义、用途	<ol style="list-style-type: none"> 1. 了解石灰性质、掌握石灰用途 2. 知道广义石、砂、土的关系及土的相关性 	6

			质 3. 知道稳定土的组成、性能及在工程中的应用。	
模块 5	水泥	通用水泥种类、技术性质、适用情况、及检测方法 与标准、质量等级、验收与保管	1. 掌握通用水泥品种适用情景 2. 掌握通用水泥检测方法和评定标准 3. 通用水泥的验收与保管	10
模块 6	水泥混凝土与砂浆	混凝土组成材料要求、混凝土技术性质测定、混凝土配合比设计；砂浆组成材料要求及技术性质测定	1 知道混凝土、砂浆对组成材料的具体要求 2 熟练掌握混凝土、砂浆性能测定 3 会对混凝土配合比进行设计并对其进行调整	12
模块 6	沥青材料	沥青种类、性能测定及应用，沥青改性的目的及衍生品	1. 掌握沥青检测的方法及标准 2. 熟悉测定仪器操作程序 3. 了解沥青改性的目的 4. 乳化沥青、防水材料的具体应用	8
模块 7	沥青混合料	沥青混合料分类、配合比设计及应用	1. 知道沥青混合料的分类方法及种类 2. 掌握沥青混合料配合比设计 3. 能对沥青混合料性能进行测定 4. 了解沥青混合料施工	10

			操作流程	
模块 8	钢材	钢材技术性质，钢材品种与质量检测，常用建筑钢材	1. 熟悉钢材主要技术性能 2. 知道钢材牌号与钢材品种 3. 会对钢材主要技术性能进行检测和评定 4. 懂得常用建筑钢材的符号及应用	8
模块 9	合成高分子材料	塑料种类、性质、用途 土工布应用	1. 了解塑料的分类方法 2. 知道热塑性和热固性塑料特性及具体应用 3. 知道土工布的种类 4. 掌握土工布在工程中的具体应用	4
学时合计：72 学时（其中实践教学学时比例为 50 %）			理论学时	36
			实践学时	36

六、考核标准与方式

本课程考核采用书面试卷形式，平时占 40% 期末占 60%。平时成绩结合学习态度和实验动手能力综合考虑。试卷题型分选择、判断、问答和计算，其中客观题占 60% 主观题占 40%。

表 3：学习情境考核评价标准

学习情境编号	能力目标 (考核点)		建议考核方式	权重 (%)
	知识目标	能力目标		
情境 1	1. 了解建筑材料与工程材料的区别 2. 知道材料质量控制的 意义	掌握工程材料的分类及质量控制标准	提问方式	5
情境 2	1. 掌握材料的物理性质、力学性质	1. 掌握材料与质量。水有关的性质； 2. 掌握材料的强度与强度	作业和提问方式	10

	2. 了解材料的化学性质、耐久性质和装饰性质	等级。		
情景 3	1. 熟悉砂石材料技术要求 2. 知道矿质混合料配合比意义	1. 掌握判断砂石颗粒级配的方法 2. 掌握矿料配合比设计方法及步骤。	作业方式 提问方式	5
情境 4	1. 熟悉稳定土在工程中的用途 2. 石灰在稳定土中的作用	掌握稳定土的使用范围及配合比设计	作业方式	5
情景 5	1 知道混凝土、砂浆对组成材料要求 2. 了解混凝土配合比的表达形式 3. 掌握混凝土、砂浆的配合比设计	1. 掌握混凝土、砂浆对组成材料的具体要求 2. 会对混凝土、砂浆配合比进行设计 3. 会对配合比进行调整。	作业方式 提问方式	15
情景 6	1. 了解沥青材料在工程中的地位 2. 知道沥青材料的技术性质及检测方法	1. 掌握粘性、朔性、温度稳定性对沥青性能的影响 2. 能熟练操作仪器对上述三性能进行测定并作出评价。	提问方式 试验方式	5
情景 7	1 知道沥青混合料的组成、用途及种类 2 掌握沥青混合料配合比设计的具体要求	掌握沥青混合料配合比设计的方法、步骤和要求。	作业方式	10
情景 8	1 知道钢材在工程中的地位、分类和特点 2 了解钢材	1. 熟练操作仪器对钢材强度、伸长率、冷弯性能进行检测及评判 2. 知道什么类型的钢材用在工程中的什么部位。	提问方式 试验方式	10

	的性质和牌号 3. 掌握钢材在工程中的具体应用			
情景 9	1. 了解合成高分子材料的品种 2. 知道合成高分子材料在工程中的应用	1. 知道常用高分子材料的品种与特点 2. 常用高分子材料在工程的具体应用。	提问方式	5
合计				70

七、学习资源的选用

1. 主要参考教材

《市政工程材料》 主编：王陵茜 出版社：中国建筑工业出版社 2016年出版。

2. 其他参考资料

指相关教材等

《建筑材料》， 主编：刘祥顺 出版社：中国建筑工业出版社 2016 年出版。

八、其它说明

1. 本课程标准由校企共同编写

《 工程质量检验与评定 》 课程标准

一、课程基本信息

【课程名称及编码】 工程质量检验与评定

【开课时间】 第 5 学期

【学时/学分数】 63 学时/3.5 学分

【课程类型】 专业必修课

【授课对象】 道路与桥梁工程技术专业

二、课程定位

1、课程性质：

《工程质量检验与评定》课程是高职道路与桥梁工程技术专业的专业课程，属专业综合技能必修课程。

2、课程任务：

本课程主要培养学生掌握静力学的基础知识、平面力系的合成与平衡及应用、轴向拉伸与压缩杆件的内力与强度计算、静定梁的内力和强度计算及梁的内力图绘制等内容。通过本课程的学习，使学生能应用力学与结构原理分析简单构件的受力状态，具有识别市政工程结构受力特点的初步能力，为后续市政工程专业道路、桥梁、管道工程等核心课程学习打下基础。

本课程从专业培养目标及企业的实际出发，结合先进的质量管理理论，有效的结合工作实践，将质量的管理与控制分布在事前、事中、事后三个过程，实施全面质量管理理念。主要培养学生掌握掌握市政工程道路、桥梁、管道工程中常用检测工具及方法、质量管理与控制的基本常识。通过本课程的学习，使学生掌握道路工程质量控制检测和路面使用性能技术指标测定等方面的基本操作技术，为后续学习和工作打下坚实的基础。

3、课程衔接：

本课程的前续课程有：工程材料、工程识图、路基路面工程、桥梁工程等。

后续课程有：工程质量检验与评定实训、毕业设计、毕业实习等。

三、课程培养目标

以学生为中心，通过任务引领组织教学，使学生主要掌握力学的主要基础知识。课程教学过程中坚持教书育人原则，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。

《工程质量检验与评定》课程培养的知识目标为：

(1) 了解质量的基本概念以及影响因素；掌握质量管理、质量检验的基本内容；

(2) 掌握质量控制的基本方法并学会运用到工程实践中；

(3) 掌握路基工程、路面工程施工质量控制的各阶段要求；

(4) 掌握无机结合料、沥青混合料、水泥混凝土的检验与验收；

(5) 理解桥梁工程的质量控制要点和检验方法；

(6) 理解城市管道工程质量检查与验收。

《工程质量检验与评定》课程培养的技能目标为：

(1) 能够掌握质量控制的基本方法并熟练运用到具体的工程实践中；

(2) 学会施工质量全过程的控制，并了解每个阶段的流程及工程管理中的作用；

(3) 掌握对路基工程、路面工程质量检验与控制的方法，具有独立操作检测仪器，现场及室内道路工程检测试验的操作能力。

(4) 掌握常规的桥梁工程的质量检验与控制的方法，具有独立操作检测仪器、检测软件能力，完成桥梁工程检验全过程的能力。

(5) 掌握常规管道工程质量验收质量控制方法。具有独立操作检测仪器、检测软件能力，完成管道工程检验全过程的能力。

(6) 工程检测的仪器使用，检测仪器的操作，检测软件的应用，掌握道路工程检验的全过程。

四、课程设计思路

1. 教学模式

本课程的教学设计应根据课程目标、课程内容与要求、学生现状以及学校教学条件等综合分析后进行，积极贯彻理论与实践一体的理念，采用项目教学、任务驱动等行动导向的教学方法组织教学，实现教、学、做相融合，让学生在实践过程中学习知识、获得技能、形成职业能力。

本课程为专业技能课，教学的组织实施主要采用实践一体化的教学模式，通过实践与理论教学相结合的方法，以工程中进行检验的内容和方法来进行讲解内容，联系实践，以实践为指导教学的原则，通过实践引导学生进行理论应用于实践的方法的探索，提高他们在扎实理论基础上的灵活应用能力。

以具体学习任务为引领，运用任务驱动教学法，以教师为主导，以学生为主体，充分利用多媒体课件、仿真软件等进行辅助教学，帮助学生更好地理解相关理论知识。教材的编写应依据本课程标准进行，贴近本专业岗位的实际需求，并充分体现项目教学、任务驱动等行动导向的课程设计理念。通过本课程“能够进行工程质量检验与评价”这一任务，引入必需的理论知识与技能，表述必须精炼、准确、科学，做到图文并茂，内容充分体现科学性、实用性、可操作性。

2. 教学方法

课程通过教学做一体化与任务驱动相结合的教学方法，注重学生发现问题、分析问题、解决问题的学习习惯的培养，努力提高学生的学习积极性。以工程中进行检验的内容和方法来进行讲解内容，联系实践，以实践为指导教学的原则。教学做一体化就是通过实践使得学生充分认识到理论与实践的作用，引导他们进行理论应用于实践的方法的探索和总结实践上升为理论的训练，提高他们在扎实理论基础上的灵活应用能力。边学边做实验是在了解仪器使用方法、原理的基础上，对道路工程检测有感性认识，学会性能的检测，并巩固所学知识，通过这种教学不但要能加深对基本知识的理解，而且要培养学生多种能力及素质。诸如，分析问题、解决问题的能力，也能使学生吃苦精神、创新素质得到锻炼。在试验的授课计划中应包括：目的要求、主要仪器、注意问题、需要的知识、观察问题、分析问题、解决问题的方法。实验教学内容讲解要突出实验思路、实验技能及创新思路、综合素质的培养，实验教学采用启发式的思路指导学生完成实验。在上述探索的基础上编写了新的实验指导书及报告，方便了学生预习实验内容，记录实验报告。

3. 评价方法

本课程评价标准的制定紧紧围绕课程目标、相关职业能力要求进行，坚持评价主体、评价方式的多元化，采用过程性评价和结果性评价相结合的方式，注重过程评价。采取学生自我评价、同学评价、教师评价相结合的形式，同时结合学生的学习态度进行综合评价。以使评价能全面客观地反映学生的学习效果。

表 1 课程内容与教学要求

序号	名称	主要内容	教学要求	参考学时
模块 1	质量管理的基本知识	1. 熟知质量管理的基本过程 2. 分析质量合格的标准	1. 了解质量的概念 2. 掌握质量管理的基本定义、质量管理的三个阶段	5

		<ul style="list-style-type: none"> 3. 懂得影响质量因素的关键点 4. 会进行施工过程中质量控制点的把控, 能够进行隐蔽工程的验收 	<ul style="list-style-type: none"> 3. 熟悉全面质量管理的概念以及全面质量管理的基本要求和有关原则 4. 了解质量检验的基本内容 5. 熟悉质量合格与不合格品的检测 6. 掌握质量控制的工具和方法 7. 掌握工程实体质量抽查、抽测基本流程 8. 掌握隐蔽工程的种类和验收的标准 	
模块 2	路基工程质量检验与控制	<ul style="list-style-type: none"> 1. 能进行路基压实度检验 2. 能测出路基土的最大干密度和最佳含水量 3. 能测出路基土的回弹模量 4. 能测试路基土的承载比CBR 5. 了解路基工程的施工控制要点 	<ul style="list-style-type: none"> 1. 掌握路基土压实度的测试方法: 环刀法、灌砂法; 2. 掌握击实试验的适用范围和测试步骤; 3. 了解测试路基土的回弹模量的测试方法和步骤; 4. 了解测试路基土的承载比CBR 的测试方法和步骤; 5. 掌握路基工程的施工质量控制要点和质量缺陷预防和处理的方法。 	20
模块 3	路面工程质量检验与控制	<ul style="list-style-type: none"> 1. 学会无机结合料稳定基层施工质量检验方法与标准; 2. 懂得沥青混合料、水泥混凝土面层施工检验标准与方法; 3. 能够测试路面的弯沉值、平整度、摩擦系数和构造深度 4. 能够测试路面的厚度 5. 能够测试沥青路面的压实度和掌握沥青路面渗水试验 	<ul style="list-style-type: none"> 1. 掌握无机结合料稳定类材料的无侧限抗压强度的测试方法; 2. 掌握沥青混合料的稳定度的测试方法 3. 掌握路面的弯沉指标的含义、测试方法和评定。 4. 掌握路面的平整度指标、抗滑性能指标的含义、测试方法和评定。 5. 掌握沥青路面的压实度和渗水试验的测试方法和质量评定。 	22
模块 4	桥梁工程质量检验与控制	<ul style="list-style-type: none"> 1. 能够对桥梁的基础工程进行检测和质量控制; 2. 能够对桥梁的桥墩、桥台等结构工程进行质量检验和控制。 3. 了解桥梁施工的质量控制要点和检测内容。 	<ul style="list-style-type: none"> 1. 掌握桥梁钢筋和预应力钢筋加工、安装和张拉质量控制要点和质量检验; 2. 掌握桥梁的砌体工程质量控制要点和质量检验; 3. 掌握桥梁的基础工程质量控制要点和质量检验; 4. 掌握桥梁的桥墩、桥台等结构工程质量控制要点和质量检验。 	8
模块 5	管道工程质量检验与控制	<ul style="list-style-type: none"> 1. 学会城市给水工程质量检查与验收标准; 2. 会对燃气、供热管道施工质量检查与验收; 	<ul style="list-style-type: none"> 1. 掌握城市给水排水场站工程质量检查与检验 2. 掌握城市管道工程质量检查与检验 3. 了解柔性管道回填施工质量检查与验收 	6

			(1) 回填前的准备工作 (2) 回填作业 (3) 质量检验标准	
模块 6	工程质量控制分析处理	1. 认知质量风险分析 2. 懂得质量事故发生后处理的基本方法；	1. 掌握项目质量风险分析、评估、对策 2. 掌握施工质量不合格的处理 (1) 工程质量问题和质量事故的分类 (2) 施工质量事故的预防 (3) 施工质量问题和质量事故的处理 (4) 施工质量缺陷处理的基本方法	2
学时合计：63 学时（57%）			理论学时	27
			实践学时	36

表格填写说明：（1）根据课程设计的不同选择不同的框架结构，“序号”栏目可根据需要还可细分为子模块（单元/任务/项目/学习情境）；（2）“主要内容”和“教学要求”栏目应围绕知识、能力和素质分别描述；（3）课程内容若涉及理论与实践的，“参考学时”栏目应分理论和实践学时填写：理论学时/ 实践学时。

五、考核标准与方式

1. 考核目的

建立以学生综合职业能力考核为主线的开放式、全过程的课程考核体系，更好地调动学生自主学习的积极性，全面掌握学生对该门课程的学习动态，总结和发现教师与学生在教与学两个环节中的经验和问题，指导教师和学生更好地完成教学任务。

2. 考核原则

- （1）体现高职“教、学、做”结合原则，提高学生学习的主动能动性和积极性；
- （2）考核过程中要坚持体现学生的能力，以能力强弱来衡量学生成绩的高低；
- （3）采用过程性考核和终结性考核相结合的成绩评定方式，突出过程性考核和能力考核。

3. 考核形式

采取多元性评价的方式，即学生完成教学任务效果、单项能力考核、终结考试情况来综合评价学生成绩。

4. 考核内容

《工程质量检验与评定》考核内容以道路桥梁工程技术专业课程标准中规定的教学模块和教学任务的教学内容进行考核。考核方案以教学模块为序，考核目标按教学任务分为理解（A）、掌握（B）、和综合运用（C）四个层次进行。

理解（A）：正确领会《工程质量检验与评定》的基本概念、基本原理和基本方法以及与其相关知识的内在联系。要求学生能从实质上领会所学知识的含义。

掌握（B）：用所学的《工程质量检验与评定》知识、原理和方法，能分析路桥设计与施工过程中、质量检验过程中涉及的问题。即考核学生分析和解决问题的能力。

综合运用（C）：综合运用所学的《工程质量检验与评定》基础知识去分析和解决路桥运维中涉及的质量问题。要求学生在对基础知识和基本技能掌握的基础上，有较强的综合运用知识的能力。

表 2：学习情境考核评价标准

学习情境编号	能力目标 (考核点)		建议考核方式	权重 (%)
	知识目标	能力目标		
模块 1	<ol style="list-style-type: none"> 1. 了解质量的概念 2. 掌握质量管理的基本定义、质量管理的三个阶段 3. 熟悉全面质量管理的概念以及全面质量管理的基本要求和有关原则 4. 了解质量检验的基本内容 5. 熟悉质量合格与不合格品的检测 6. 掌握质量控制的工具和方法 7. 掌握工程实体质量抽查、抽测基本流程 8. 掌握隐蔽工程的种类和验收的标准 	<ol style="list-style-type: none"> 1. 熟知质量管理的基本过程 2. 分析质量合格的标准 3. 懂得影响质量因素的关键点 4. 会进行施工过程中质量控制点的把控，能够进行隐蔽工程的验收 	提问方式 作业方式	10
模块 2	<ol style="list-style-type: none"> 1. 掌握路基土压实度的测试方法：环刀法、灌砂法； 2. 掌握击实试验的适用范围和测试步骤； 3. 了解测试路基土的回弹模量的测试方法和步骤； 4. 了解测试路基土的承载比CBR 的测试方法和步骤； 5. 掌握路基工程的施工质量控制要点和质量缺陷预防和处理的方法。 	<ol style="list-style-type: none"> 1. 能进行路基压实度检验 2. 能测出路基土的最大干密度和最佳含水量 3. 能测出路基土的回弹模量 4. 能测试路基土的承载比CBR 5. 了解路基工程的施工控制要点 	提问方式 作业方式 实际检测及报告填写	25

模块 3	<ol style="list-style-type: none"> 1. 掌握无机结合料稳定类材料的无侧限抗压强度的测试方法； 2. 掌握沥青混合料的稳定度的测试方法 3. 掌握路面的弯沉指标的含义、测试方法和评定。 4. 掌握路面的平整度指标、抗滑性能指标的含义、测试方法和评定。 5. 掌握沥青路面的压实度和渗水试验的测试方法和质量评定。 	<ol style="list-style-type: none"> 1. 学会无机结合料稳定基层施工质量检验方法与标准； 2. 懂得沥青混合料、水泥混凝土面层施工检验标准与方法； 3. 能够测试路面的弯沉值、平整度、摩擦系数和构造深度 4. 能够测试路面的厚度 5. 能够测试沥青路面的压实度和掌握沥青路面渗水试验 	<p>提问方式</p> <p>作业方式</p> <p>实际检测及报告填写</p>	25
模块 4	<ol style="list-style-type: none"> 1. 掌握桥梁钢筋和预应力钢筋加工、安装和张拉质量控制要点和质量检验； 2. 掌握桥梁的砌体工程质量控制要点和质量检验； 3. 掌握桥梁的基础工程质量控制要点和质量检验； 4. 掌握桥梁的桥墩、桥台等结构工程质量控制要点和质量检验。 	<ol style="list-style-type: none"> 1. 能够对桥梁的基础工程进行检测和质量控制； 2. 能够对桥梁的桥墩、桥台等结构工程进行质量检验和控制。 3. 了解桥梁施工的质量控制要点和检测内容。 	<p>提问方式</p> <p>作业方式</p> <p>实际检测及报告填写</p>	20
模块 5	<ol style="list-style-type: none"> 1. 掌握城市给水排水场站工程质量检查与检验 2. 掌握城市管道工程质量检查与检验 3. 了解柔性管道回填施工质量检查与验收 <ol style="list-style-type: none"> (1) 回填前的准备工作 (2) 回填作业 (3) 质量检验标准 	<ol style="list-style-type: none"> 1. 学会城市给水工程质量检查与验收标准； 2. 会对燃气、供热管道施工质量检查与验收； 	<p>提问方式</p> <p>作业方式</p> <p>实际检测及报告填写</p>	10
模块 6	<ol style="list-style-type: none"> 1. 掌握项目质量风险分析、评估、对策 2. 掌握施工质量不合格的处理 <ol style="list-style-type: none"> (1) 工程质量问题和质量事故的分类 (2) 施工质量事故的预防 (3) 施工质量问题和质量事故的处理 (4) 施工质量缺陷处理的基本方法 	<ol style="list-style-type: none"> 1. 认知质量风险分析 2. 懂得质量事故发生后处理的基本方法； 	<p>提问方式</p> <p>作业方式</p>	10
合计				100

六、学习资源的选用

1. 主要参考资料

- [1] 金桃, 张美珍. 公路工程检测技术[M]. 北京: 高等教育出版社, 2013
- [2] 王梅. 工程质量检验与控制[M]. 北京: 中国建筑工业出版社, 2016
- [3] 中华人民共和国行业标准, 公路工程技术标准 JTG B01-2014 [S]. 北京: 人民交通出版社, 2014
- [4] 中华人民共和国行业标准, 公路路基施工技术规范 JTG F10-2006 [S]. 北京: 人民交通出版社, 2006
- [5] 和松. 公路(第二版)[M]. 北京: 人民交通出版社, 2012.
- [6] 李福普, 李闯民. 材料(第二版)[M]. 北京: 人民交通出版社, 2012
- [7] 中华人民共和国行业标准, 公路路基路面现场测试规程 JTG E60-2008[S]. 北京: 人民交通出版社, 2008
- [8] 中华人民共和国行业标准, 公路沥青路面施工技术规范 JTG F40-2004[S]. 北京: 人民交通出版社, 2004
- [9] 中华人民共和国行业标准, 公路沥青路面设计规范 JTG D50-2006[S]. 北京: 人民交通出版社: 2006
- [10] 中华人民共和国行业标准, 公路工程沥青及沥青混合料试验规程 JTG E20-2011[S]. 北京: 人民交通出版社, 2011
- [11] 中华人民共和国行业标准, 公路工程土工试验规程 JTG E40-2007[S]. 北京: 人民交通出版社, 2007
- [12] 中华人民共和国行业标准. 公路工程水泥及水泥混凝土试验规程 JTG E30-2005[S]. 北京: 人民交通出版社, 2005
- [13] 中华人民共和国行业标准. 公路工程无机结合料稳定材料试验规程 JTG E51-2009 [S]. 北京: 人民交通出版社, 2009
- [14] 中华人民共和国行业推荐性标准, 公路桥涵施工技术规范 JTG/T F50-2011[S]. 北京: 人民交通出版社, 2011
- [15] 中华人民共和国行业标准, 公路工程质量检验评定标准 JTG F80/1-2004[S]. 北京: 人民交通出版社, 2004
- [16] 中华人民共和国行业标准, 预应力筋用锚具、夹具和连接器应用技术规程 JGJ 85-2002 [S]. 北京: 中国建筑工业出版社, 2002

- [17] 中华人民共和国行业标准. 公路工程水泥及水泥混凝土试验规程 JTG E30-2005[S]. 北京: 人民交通出版社, 2005
- [18] 人民共和国行业推若性标准. 公路桥梁技术状况评定标准 JTG/T H21-2011 [S]. 人民交通出版社, 2011
- [19] 中华人民共和国国家标准. 给水排水管道工程施工及验收规范 GB 50268-2008[S]. 北京: 中国建筑工业出版社, 2008
- [20] 焦永达. 《给水排水管道工程施工及验收规范》GB 50268-2008 实施指南 [M]. 北京: 中国建筑工业出版社, 2008
- [21] 中华人民共和国国家标准. 给排水构筑物工程施工及验收规范 GB 50141-2008LS. 北京: 中国建筑工业出版社, 2008
- [22] 焦永达. 《给水排水构筑物工程施工及验收规范》GB 50141-2008 实施指南 [M]. 北京: 中国建筑工业出版社, 2008.
- [23] 天津市工程建设标准. 城市排水工程质量检验标准 DB 29-52-2003 [S]. 天津: 天津建设管理委员会, 2003.
- [24] 中华人民共和国国家标准. 建筑地基基础设计规范 GB 50007-2011 [S]. 北京: 中国建筑工业出版社, 2011.

2. 网络资源

精品课: <http://resource.jingpinke.com/>

爱课程: <http://www.icourses.cn/home/>

超星智能学习平台: <http://super.fy.chaoxing.com/portal>

七、课程资源的开发与利用

根据教学需要开发《工程质量检验与评定》学习工作页及报告。

八、其它说明

1. 本课程标准由市政教研室编制
2. 执笔: 李丹
3. 审核: 李丹
4. 时间: 2019 年 4 月 28 日

《施工技术专项实训》课程教学标准

审定时间：

课程简介

施工技术专项实训是市政工程施工专业的一门重要实训课，目的让学生了解市政工程施工项目实施的全过程及相关的法律法规。通过参与施工过程，培养学生理论联系实际、解决工程实际问题的能力，使学生初步具有进行施工准备、现场安排、组织施工及施工管理的能力，为毕业后直接从事市政工程施工工作打下一定的基础。

课程信息：

课程名称： 施工技术专项实训	课程编码：
适用专业： 道路桥梁工程技术	课程类型： 专业技术课
建议学时： 3K	课程性质： 必修
课程定位[1]：本课程与前、后续和并行课程紧密关联方面的简单描述： <p>本课程是毕业前的最后一个实训课程，它的前续课程包含了本专业的所有专业课程，包括工程识图、工程材料、道路工程、桥梁工程、工程质量检验评定等等，因为只有将本专业的基础课程都学会了才能具备参与工程实际运作的知识储备。本课程是市政工程施工专业的一门重要的实训课，通过本课程的学习，使学生初步具有进行施工准备、现场安排、组织施工及施工管理的能力，为毕业后直接从事市政工程施工工作打下一定的基础。</p>	
课程目标[2]：（知识\能力\社会能力目标） <p>知识目标：</p> <ol style="list-style-type: none">1. 了解施工投标程序，掌握投标估价及投标报价的编制方法。2. 了解工程承包通用合同条款主要内容及《合同法》等有关法律内容。3. 初步掌握施工组织设计的编制方法，能根据实际工程情况制定合理的施工方案和施工组织方法，并能编制相应的施工进度计划，能合理地进行场地布置。4. 了解现场准备工作的主要内容、要求，能初步进行施工现场准备工作。5. 参加工地会议，了解图纸会审、技术交底、安全交底的内容。	

6. 掌握施工前现场踏勘、复测、设点、放样及施工中结构物高程、位置测定与控制等测量工作。

7. 能初步进行现场施工的组织、安排、协调和技术问题的处理。

8. 掌握工序检查、中间交工验收、竣工验收的程序、方法及质量评定标准，熟练掌握主要工序质量控制、检查。

9. 了解施工进度检查与控制方法。

10. 了解市政施工企业的运营体制、规章制度。

能力培养目标：

通过参与整个施工过程，培养学生理论联系实际、解决工程实际问题的能力，使学生初步具有进行施工准备、现场安排、组织施工及施工管理的能力

社会能力目标：1、养成积极的思维能力，刻苦的专业精神，养成良好的职业素养

2、积累工作经验，为以后胜任岗位要求打基础

课程教学内容[3]：(教学模块)

根据参与实训企业的不同，以下为参考的实训内容：

1. 工程招投标程序、内容及方法。
2. 工程承包合同及相关法律。
3. 施工任务确定后的施工准备工作。
4. 开工手续的办理。
5. 现场施工的组织、安排、协调及技术问题的处理。
6. 企业施工质量保证体系、质量控制、检验与评定。
7. 施工进度的检查与控制。
8. 施工安全的检查与控制。
9. 中间交工、竣工移交及终止缺陷责任手续的办理。
10. 施工企业的运营体制、规章制度。

教学模式与方法建议[4]：

教学模式：实践教学模式

教学方法：课程通过学生参与实践来检验理论的学习水平，并且获得岗位的实践知识，使得对原来的学习有更具体更形象的认识，而且通过实训不仅加深了对基本知识的理解，而且要培养学生多种能力及素质。诸如，分析问题、解决问题的能力，也能使学生吃苦精神、创新素质得到锻炼。并且锻炼他们具备企业所要求的专业素质。

课程实施设备设施要求[5]：（主要教学资源及数量）多媒体教室/专业教室/技术手册/(教材与参考书)/机房/软件/实训室等

企业提供岗位工作设施

师资要求[6]：课程授课教师必须为道路桥梁工程技术及相关专业毕业，且具有本科及以上学历，具有讲师或相关专业工程师及以上职称，具有一定的施工现场工作经验。

实践教学条件[5]（实验实训设备要求）：

工程现场或工程试验基地等等

考核及评价方式[7]：

实习结束后，根据实习内容对学生进行适当的书面、口头答辩或现场实际操作等考核；同时结合学生的实习日记、实习报告、实习单位的评语及学生在实习中的表现，由指导教师综合评定实习成绩，成绩按百分数评定。

序号	考核项目	考核内容	成绩比例（%）
1	企业考核	包括学生在企业的出勤、工作的参与积极性、工作的认真程度、工作的胜任程度、与同事的协作能力等	50
2	学校考核	实训报告以及总结	30
		适当的书面、口头答辩等考核	20

《施工技术专项实训》课程教学方案

课程建议学时：3K

项目序号与名称[9]	学习目标	教学内容（项目与任务）[10]	实训	建议学时
1	熟悉工程	熟悉工程的相关内容进度等等		1K
2	熟悉岗位	熟悉将要胜任的岗位的职责以及工作内容和基本要求		2K

课程总体设计思路[8]

本课程主要通过实践教学模式，通过实践与理论教学相结合的方法，用实践来检验学习，通过实践引导学生进行理论应用于实践的方法的探索，提高他们在扎实理论基础上的灵活应用能力。

建议课程教学模式与教学方法说明[4]

实践教学模式是很多学校在毕业前都会采用的一种教学模式，这种模式使得学校的学习与以后的工作实践更有机的联系起来，并且使得学生对自己的学习有了更系统化、更形象化的认识，并且通过参与各种岗位的具体工作，这种方法就使得实践的学习有了针对性和可行性。

考核模式说明[7]:

考核以能力考核为主，知识考核和操作考核相结合，考核内容层次化，实习结束后，根据实习内容对学生进行适当的书面、口头答辩或现场实际操作等考核；同时结合学生的实习日记、实习报告、实习单位的评语及学生在实习中的表现，由指导教师综合评定实习成绩，成绩按百分数评定。

参考资料：专业书籍/专业杂志刊物/网站资源等

自编教材：《施工技术专项实训指导书》

编制说明

[1]-要说明本课程在课程体系中与前后课程的衔接关系与本课程的作用与地位；

[2]-必须说明，学生通过本课程学习后，可能完成什么任务，提出的各条目标必须可以考核可以检查，抽象的、空洞的、无法检查的目标不适合；

[3]-尽量根据工作过程系统化描述课程教学内容，要体现的教学内容在工作过程中的有序性，而不是无相应逻辑关系的简单列举；

[4]-教学方法可以分为宏观与微观两个层面，宏观教学法指将一个教学单元有效地组织起来的组织方法，有基于工作过程行动导向法或项目教学法等选项，微观教学法指一个教学单元中各个阶段上使用的具体教学方法，可以是教学组织法，也可以是具体的教学实施方法、专门设计的学生学习方法，必须确保填写的教学方法是已经理解透彻的，对于理解不透、似是而非、牵强附会的教学方法不能选用；

[5]-填写本课程实施教学所需的实践教学条件,按及格要求提出数量要求；

[6]-师资要求：独立完成本课程规定工作任务的能力及按本课程设计的教学方法组织教学的能力。要明确而具体。

[7]-学生完成任务获得的学习成果尽可能物化、具体化，这是考核的必选项，且比例必须占最高比例，其余为可选项。如果考核方式为笔试，在考核模式说明中编制参考性命题细目表。

[8]-课程设计中，要突出系统设计思想，教学单元名称要按类别进行命名，不要具体化，要类型化，以便适合采用各具特点的教学载体，实现同一个教学单元中教学载体的多样化。各单元的教学内容要有关联性。

[9] -学习单元名称与序号。**教学方案在资源库中是一个核心的文件，是形成课程资源清单、未来课程教学大纲、未来教师上课用教案、未来教材编写、未来教学组织实施的原始依据文件。**

[10]-工作任务及教学方法必须具体明确地写出；学习重点必写，难点可以不写。

《施工组织与管理》课程教学标准

审定时间：

课程简介

《施工组织与管理》课程是土建类各专业的主要职业技术课之一，它研究的对象是工程项目组织与管理的原理和方法。以工程项目为对象，以工程整个生命周期的管理内容为主线，介绍工程项目施工组织、工程项目管理规划、工程项目目标控制、项目生产要素和项目现场管理、项目组织协调和信息管理、工程项目风险管理及后期管理。

课程信息：

课程名称： 施工组织与管理	课程编码：
适用专业： 高职道桥工程技术专业	课程类型： 专业技术课
建议学时： 48	课程性质： 选修
课程定位[1]： 《施工组织与管理》课程是土建类专业和工程管理类专业的一门主干专业课。主要从项目施工的角度介绍施工项目管理过程中的组织和管理问题，通过本课程使学生掌握工程项目管理的方法和手段，培养综合运用所学的技术与管理方法从事施工项目管理活动，具备工程项目管理的初步能力。	

课程目标[2]：以学生为中心，通过任务引领组织教学，使学生主要掌握工程项目组织、工程项目管理规划、工程项目目标控制、项目生产要素和项目现场管理、项目组织协调和信息管理、工程项目风险管理及后期管理。

课程教学过程中坚持教书育人原则，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。

（一）专业能力

通过本课程的理论教学和实践性教学环节，本着“知识够用、强化实践、突出技能、兼顾学生可持续发展能力”的原则，以培养和提高学生的实践能力,使学生能够较系统全面地掌握建筑工程项目管理知识，具有一定的分析、研究、解决工程项目建筑全过程管理中有关实际问题的综合素质与能力。

1、能根据建筑工程项目管理规划的基本理论，能够按项目管理规范要求实施建筑工程项目管理。完成助理项目管理师和施工员的岗位操作；

2、了解建筑施工项目成本管理的意义，熟悉成本管理的任务和措施，掌握建筑安装工程费用的结算方法。完成造价员的岗位操作；

3、掌握进度控制的各种措施，会编制和调整优化一般的横道图计划和网络计划。

4、会运用工程项目全面质量管理的基本方法，初步具备工程项目质量、安全和文明施工管理的能力，能够整理竣工验收文件及工程备案资料，会签订工程保修合同。

5、熟悉资源管理、信息管理和资料管理的基本内容和基本方法，初步具备资料员的基本素质和应用计算机软件进行建筑工程项目管理的能力。

6、掌握工程项目风险管理的基本原理，会用所学知识进行施工项目风险管理。

（二）职业能力

1、具有助理项目管理师和施工员的能力；

2、具有质量员和安全员的能力；

3、具有造价员和资料员的能力。

（三）社会能力

1、具有良好的敬业精神和职业道德；

2、具有一定的计划、组织和协调能力；

3、具有团队意识和一定的人际沟通能力；

4、具有实际动手操作能力。

课程教学内容[3]：(教学模块)

根据专业课程目标和学习领域要求，按照岗位工作要求，本课程共确定了五个教学模块，每个教学模块的教学任务见表 1。

表 1 《施工组织与管理》教学模块和项目设计

教学模块		项目		授课地点	学时
1	工程项目 施工组织 原理	1	工程项目的组织形式	多媒体教室	12
		2	项目团队建设	实训基地	
2	施工组织 设计	1	施工组织设计概述	多媒体教室	16
		2	施工组织设计案例教学	实训基地	
3	工程项目 进度管理	1	工程项目进度计划的编制	多媒体教室	10
		2	工程项目计划的实施	实训基地	
4	工程项目 质量管理	1	质量控制	多媒体教室	6
		2	施工质量验收与质量事故处理	实训基地	
5	工程项目 收尾管理	1	工程项目竣工验收阶段管理	多媒体教室 实训基地	4

教学模式与方法建议[4]：

1. 教学模式的设计与创新

(1) 打破传统的教学模式，实行项目教学。创建新的项目教学模式，按**工作情境——工作任务——职业能力**来组织教学内容，将教学内容分为五个情境进行重组设计，既保证了大部分学生基本知识的掌握和技能的形成，也为部分学生向更高职业岗位的发展创造了条件。

(2) 教学遵循以能力培养为主，做学一体，以由浅入深的原则进行分层次教学。

(3) 教学与企业深度合作。

2. 多种教学方法的运用

(1) 教师讲授与学生练习相结合。

(2) 课堂教学与课外自学相结合。

(3) 校内学习与岗位实际体验相结合。

(4) 课堂教学与实习基地训练相结合

3. 现代教学技术手段的应用

《施工组织与管理》课程是实践性要求较高的专业核心课，根据教学内容的需要，要灵活运用多媒体课件、现场演示和观看录像等现代教学手段。

① 对于一般性的内容，为便于学生熟练掌握相关机能和理论知识，应结合工程实际制作与之相匹配的、通俗易懂的多媒体课件，多媒体具有信息量大、条理分明、易于让学生接受，能大大提高上课效率的特点；

② 对于一些操作性要求较强的内容，要用现场演示和观看录像的方法，通过反复观看教学录像，有利于学生模仿，可以使学生领

		2	工程项目 产品回访 与保修		课程实施设备设施要求[5]： 多媒体教室、技术手册(教材与参考书)、实训室等
					师资要求[6]： 课程授课教师必须为道路工程技术及相关专业毕业，且具有本科及以上学历，具有讲师或相关专业工程师及以上职称，具有道桥施工工作经历。
实践教学条件[5]（实验实训设备要求）： 多媒体课室、综合实训室及相关实训仪器和设备。					

考核及评价方式[7]:

1. 课程性质

《施工组织与管理》课程是围绕公路建设领域中施工的组织和管理问题开设的课程，是道路桥梁工程技术及其专业群开设的一门核心课程，内容涵盖工程项目管理的诸多方面，是一门以培养学生的实际工作能力为目标的项目化课程。。

2. 考核目的

建立以综合职业能力考核为主线的开放式、全过程的课程考核体系，具体考核到每一教学工作任务，更好地调动学生自主学习本门课程的学习积极性，全面掌握学生对该门课程的学习动态，总结和发现教师与学生在教与学两个环节中的经验和问题，指导教师和学生更好地完成学习任务。依据课程建设标准，制定考核方案。

3. 考核原则

- (1) 体现高职高专“做、学、教”结合的原则，提高学生学习的主观能动性和积极性。
- (2) 考核过程中要坚持体现学生的能力，以能力强弱来衡量学生成绩的高低。
- (3) 用形成性考核和终结性考核相结合的成绩评定方式，突出过程性考核和能力考核。
- (4) 针对本课程的培养目标，注重学生的工作态度评价。

4. 考核方案

(1) 考核范围

《施工组织与管理》考核范围：以道路桥梁工程技术专业《工程项目管理》课程标准中各个学习情境下规定的教学内容进行考核。

(2) 考核目标层次

考核方案以学习情境为序，考核目标按教学单元分为综合运用（A）、操作（B）、掌握（C）、理解（D）四个层次进行。

综合运用（A）：综合运用所学的《施工组织与管理》基础知识去分析和解决公路勘测过程中出现的较为复杂的问题。要求学生在对基础知识和基本技能掌握的基础上，有较强的综合运用知识的能力。

操作（B）：按照一定的规范和要领，完成单项的工作，并对工作的结果进行合理的评价。掌握（C）：用所学的《施工组织与管理》知识、原理和方法，能分析解决公路勘测过程中常见问题。即考核学生分析和解决问题的能力。

理解（D）：正确领会《施工组织与管理》的基本概念、基本原理和基本方法以及与其相关知识的内在联系。要求学生能从实质上领会所学知识的含义。

(3) 考核内容

《施工组织与管理》课程教学方案

课程建议学时：48

项目 序号与名称[9]	学习目标	教学内容（项目与任务）[10]	实训	建议 学时
单元 1 工程项目组织	熟悉工程项目的组织形式，了解项目团队的组成架构。	1、工程项目组织的基本原则；2、工程项目组织的主要形式；3、项目经理负责制；4、项目团队建设；		6
单元 2 工程项目进度管理	掌握进度计划编制与审核监测、调整	1、工程项目进度计划的编制；2、流水施工原理；3、双代号网络计划图；4、工程进度计划的实施；5. 工程项目进度管理案例。		12
单元 3 工程项目质量管理	掌握施工质量控制、分析、事故预防与处理。	1. 质量控制；2. 施工质量保证体系；3. 项目质量控制的数理统计方法；4、施工质量验收与质量事故处理。		8
单元 4 工程项目成本管理	掌握成本计划的编制；工程变更价款的确定、索赔费用计算，以及工程结算；施工成本控制与分析。	1. 工程项目成本计划； 2. 工程项目成本控制； 3. 工程项目成本核算；4. 工程项目成本管理案例。		8
单元 5 工程项目职业健康、安全与环境管理	掌握施工现场安全管理、安全资料的整理与归档、安全事故的预防与处理、文明施工和环境保护。	1、工程项目施工安全控制；2、职业健康安全事故的分类和处理；3、文明施工与现场环境保护要求；4、职业安全与环境管理案例。		4

单元 6 工程项目风险 管理	掌握工程施工项目风险识别的方法；掌握工程项目风险对策；熟悉工程项目保险与担保。	1. 施工项目风险识别的方法； 2. 工程项目风险对策； 3. 工程项目保险与担保。	4
单元 7 工程项目信息 与资料管理	能够编制劳动力、材料、机具设备需用量计划和进场计划。	1. 施工项目信息分类、编码，文件和档案资料管理； 2. 工程项目材料、资金管理； 3. 工程项目信息管理系统。	6

课程总体设计思路[8]：根据交通土建行业的发展和不同岗位的典型工作任务，结合本地区情况，通过企业专家、专业带头人和骨干教师共同分析道路桥梁工程技术专业质检、试验、检测岗位能力要求与素质、知识结构关系，重新构建了《施工组织与管理》课程体系和教学内容，将原有分散的知识与技能体系模块化，实现了所学知识与技能与职业岗位技能相对接，突出培养学生的职业能力，充分体现基于职业岗位分析和职业岗位技术应用能力培养的课程设计理念。因此本课程的设计思路从“高职道路桥梁工程技术专业工作任务与职业能力分析表”中的材料试验与检测能力分析出发，构建学生为“主体”的教学模式，采用“模块教学法”组织课程教学，突出对学生职业能力和基本知识的培养。

(1) 设计五个教学模块即：①**工程项目组织**；②**工程项目进度管理**；③**工程项目质量管理**；④**工程项目职业健康安全与环境管理**；⑤**工程项目收尾管理**。每个教学模块又分为若干个教学项目，围绕每个教学项目又选取若干个教学任务。打破传统的知识传授方式，以“教学模块”为主线，结合职业技能证书考证，培养学生的实践动手能力。

(2) 采用灵活多样的教学方法。针对不同的教学任务可分别采用课堂讲授、行动导向教学法、多媒体教学、任务引领教学、理实一体化和案例教学等教学方法。

(3) 教学效果评价采取过程评价与结果评价相结合的方式，通过理论与实践相结合，重点评价学生对本课程基本知识和基本技能的掌握情况。

建议课程教学模式与教学方法说明[4]：

1. 教学模式的设计与创新

(1) 打破传统的教学模式，实行项目教学

创建新的项目教学模式，按**工作情境——工作任务——职业能力**来组织教学内容，将教学内容分为五个情境进行重组设计，既保证了大部分学生基本知识的掌握和技能的形成，也为部分学生向更高职业岗位的发展创造了条件。

(2) 教学遵循以能力培养为主，做学一体，以由浅入深的原则进行分层次教学

1) 课内实践主要包含完成工程项目的各个工作任务，来实现基本理论的掌握和基本技能训练；

2) 课程设计与教学融合交替进行，在项目课程学习的同时，进行相应的课程实践训练，边做设计，边学习理论知识，发现问题就与同学相互讨论、查阅资料、请教老师，再回到设计中解决问题。

(3) 教学与企业深度合作

1) 课程实习与企业的生产性项目深度融合，利用合作企业承担的公路工程勘察任务，当有项目时，就弹性地调整教学计划，安排学生在完成项目中学习理论知识和锻炼实践能力，使学生在真枪实战的环境中学习知识和技能，深刻体现“做中学、学中做”的高职教育理念；

2) 利用校企合作企业，安排学生顶岗就业实习，聘请企业技术人员担任兼职教师，以师傅带徒弟的方式，在真实的职业环境中进行公路路线勘测设计的实习与实践训练；

3) 毕业前，再回到学校，以生产实习或顶岗实习的项目为课题，进行毕业设计，并通过由企业和就业单位参加的毕业答辩，实现从完成工作任务——理论学习——实践训练——理论设计的螺旋教学体系。

2. 多种教学方法的运用

(1) 教师讲授与学生练习相结合

教学以完成工程项目下的若干个工程任务为形式，让学生在完成项目的同时完成专业知识的学习和技能的掌握，完成的工程任务以学生做为主，教师指导为辅。

(2) 课堂教学与课外自学相结合

课堂教学主要起引导作用，引导学生完成工程项目下的工作任务，帮助学生解决难题，抓住重点。学生在完成工作任务中，要自己查阅标准、规范来获得理论知识。

(3) 校内学习与岗位实际体验相结合

利用学校承担的公路勘察设计项目进行工学交替，体现“做中学、学中做”的教学理念。学生通过参与生产实习，分组进行实践锻炼，在岗位体验中解决问题、发现问题，再投入学习，从而通过实践—学习—实践的有机循环，在专业技术和实际操作能力上得到了迅速提高。

(4) 课堂教学与实习基地训练相结合

利用实习实际基地，在没有生产项目的时候，就可以利用基地的模拟或仿真项目进行课程的实习。

3. 现代教学技术手段的应用

根据教学内容的需要，要灵活运用多媒体课件、现场演示和观看录像等现代教学手段。

(1) 对于一般性的内容，为便于学生熟练掌握相关机能和理论知识，应结合工程实际制作与之相匹配的、通俗易懂的多媒体课件，多媒体具有信息量大、条理分明、易于让学生接受，能大大提高上课效率的特点；

(2) 对于一些操作性要求较强的内容，要用现场演示和观看录像的方法，通过反复观看教学录像，有利于学生模仿，可以使学生领会操作的要领，养成良好规范操作习惯，这对提高学生的专业素质有较大帮助；

(3) 对于一些原理性较强、需要理解和计算的内容，我们在运用课件讲课的同时，结合传统教学方法（如：黑板板书、公式推导等），这样有利于引导学生紧随教师思路积极思考，并能让学生有时间作好笔记，以便课后复习巩固。

4. 网络教学资源 and 硬件环境

《施工组织与管理》课程教学资源，主要包括电子教材、电子教案、课件、习题库、实训指导书、配套的实训教材、仿真实训题库和网上答疑等。

考核模式说明[7]:

1. 考核目的

建立以学生综合职业能力考核为主线的开放式、全过程的课程考核体系，更好地调动学生自主学习的积极性，全面掌握学生对该门课程的学习动态，总结和发现教师与学生在教与学两个环节中的经验和问题，指导教师和学生更好地完成教学任务。

2. 考核原则

- (1) 体现高职“教、学、做”结合原则，提高学生学习的主动能动性和积极性；
- (2) 考核过程中要坚持体现学生的能力，以能力强弱来衡量学生成绩的高低；
- (3) 采用过程性考核和终结性考核相结合的成绩评定方式，突出过程性考核和能力考核。

3. 考核形式

采取多元性评价的方式，即学生完成教学任务效果、单项能力考核、终结考试情况来综合评价学生成绩。

4. 考核内容

《施工组织与管理》考核内容以道路桥梁工程技术专业《施工组织与管理》课程标准中规定的教学模块和教学任务的教学内容进行考核。考核方案以教学模块为序，考核目标按教学任务分为理解（A）、掌握（B）、操作（C）和综合运用（D）四个层次进行。

综合运用（A）：综合运用所学的《施工组织与管理》基础知识去分析和解决公路勘测过程中出现的较为复杂的问题。要求学生在对基础知识和基本技能掌握的基础上，有较强的综合运用知识的能力。

操作（B）：按照一定的规范和要领，完成单项的工作，并对工作的结果进行合理的评价。

掌握（C）：用所学的《施工组织与管理》知识、原理和方法，能分析解决公路勘测过程中常见问题。即考核学生分析和解决问题的能力。

理解（D）：正确领会《施工组织与管理》的基本概念、基本原理和基本方法以及与其相关知识的内在联系。要求学生能从实质上领会所学知识的含义。

参考资料：专业书籍/专业杂志刊物/网站资源等

1. 吴涛. 《中国工程项目管理知识体系》. 北京:中国建筑业出版社, 2003.
2. 吴涛. 《建设工程项目管理规范实施手册》. 北京:中国建筑业出版社, 2006.
3. 中华人民共和国建设部. 《建设工程项目管理规范》. 北京:中国建设工业出版社, 2006.
4. 蔡文胜. 加强工程项目造价管理 提高工程项目投资效益[J]. 中国科技信息, 2005, (3).
5. 焦天磊. 工程项目造价管理全过程管理与控制[J]. 甘肃科技纵横, 2009, (3).

6. 黄惠平. 工程咨询中心在工程项目造价管理中的工作初探[J]. 中国住宅设施, 2009, (7).
7. 何上福. 工程项目造价管理及造价控制探讨[J]. 管理工程学报, 2005, (S1).
8. 魏瑞丽, 王雪鹏. 建筑工程项目造价管理探讨[J]. 才智, 2011, (19).
9. 李凌霞, 刘洋. 市政工程项目造价管理的常见问题及应对策略[J]. 价值工程, 2011, (18).
10. 徐晶. 现代电力工程项目造价管理[J]. China's Foreign Trade, 2010, (22).
11. 章铭, 王军. 论公路工程项目造价管理[J]. 科技传播, 2010, (24).
12. 杨井泉. 公路工程项目造价管理[J]. 交通世界(运输. 车辆), 2011, (5).
13. 冯岩. 工程项目造价管理模式探讨[J]. 江苏建筑, 2008, (S1).
14. 张洪斌. 对企业工程项目造价管理与控制的探讨[J]. 天津冶金, 2010, (4).
15. 金自峰. 浅谈建设工程项目造价管理[J]. 芜湖职业技术学院学报, 2009, (1).
16. 乔秀丽. 浅谈入世后的工程项目造价管理对策[J]. 黑龙江科技信息, 2009, (22).
17. 王秀君, 章科. 浅析工程项目造价管理[J]. 云南水力发电, 2009, (4).
18. 刘颖敏. 论工程项目造价管理[J]. 山西建筑, 2007, (11).
19. 麦炜能. 浅谈工程项目造价管理与成本控制[J]. 四川建材, 2007, (2).
20. 陈芳珍. 关于如何加强工程项目造价管理的思考[J]. 中国新技术新产品精选, 2007, (5).
21. 梁世亮. 浅析路网工程项目造价管理与控制[J]. 科技资讯, 2007, (28).
22. 黄瑞华. 工程项目造价管理与控制必须“两全”[J]. 审计与理财, 2008, (3).
23. 周魏铭. 对工程项目造价管理的认识和理解[J]. 建筑经济, 2008, (8).
24. 黄彩芳. 浅析施工工程项目造价管理及主要方法[J]. 法制与经济(中旬刊), 2008, (10).
25. 阎红云. 对工程项目造价管理与控制的几点认识[J]. 新疆钢铁, 2005, (2).
26. 杨杰, 刘晓红, 刘文峰. 工程项目造价管理中存在问题的探讨[J]. 甘肃科技, 2005, (10).
27. 卢谦. 关于国际工程项目造价管理人材培养的几点设想[J]. 基建优化, 1992, (1).
28. 王阳. 建设工程项目造价管理研究[D]. 大连理工大学: 大连理工大学, 2011.

编制说明

[1]-要说明本课程在课程体系中与前后课程的衔接关系与本课程的作用与地位;

[2]-必须说明, 学生通过本课程学习后, 可能完成什么任务, 提出的各条目标必须可以考核可以检查, 抽象的、空洞的、无法检查的目标不适合;

[3]-尽量根据工作过程系统化描述课程教学内容, 要体现的教学内容在工作过程中的有序性, 而不是无相应逻辑关系的简单列举;

[4]-教学方法可以分为宏观与微观两个层面，宏观教学法指将一个教学单元有效地组织起来的**教学组织方法**，有基于工作过程行动导向法或项目教学法等选项，微观教学法指一个教学单元中各个阶段上使用的**具体教学方法**，可以是教学组织法，也可以是具体的教学实施方法、专门设计的学生学习方法，必须确保填写的教学方法是已经理解透彻的，对于理解不透、似是而非、牵强附会的教学方法不能选用；

[5]-填写本课程实施教学所需的实践教学条件，按及格要求提出数量要求；

[6]-**师资要求**：独立完成本课程规定工作任务的能力及按本课程设计的教学方法组织教学的能力。要明确而具体。

[7]-学生完成任务获得的学习成果尽可能物化、具体化，这是考核的必选项，且比例必须占最高比例，其余为可选项。如果考核方式为笔试，在考核模式说明中编制参考性命题细目表。

[8]-课程设计中，要突出系统设计思想，教学单元名称要按类别进行命名，不要具体化，要类型化，以便适合采用各具特点的教学载体，实现同一个教学单元中教学载体的多样化。各单元的教学内容要有关联性。

[9] -学习单元名称与序号。**教学方案在资源库中是一个核心的文件，是形成课程资源清单、未来课程教学大纲、未来教师上课用教案、未来教材编写、未来教学组织实施的原始依据文件。**

[10]-工作任务及教学方法必须具体明确地写出；学习重点必写，难点可以不写。