建筑工程管理专业

工学一体化课程标准

1、钢筋工课程标准

2、工程测量课程标准

3、制图员课堂标准

钢筋工课程标准

一、概述

本课程是中职专业一门专业实践必修课，工种实训是一门实践应用课程。工种实训是理论联系实际，培养人才全面发展的一项重要措施。工种实训技能作为建筑类各专业的基础技能，为学生后续课程的学习和实践奠定基础。任何一门课程的设置，总是要为专业人才培养目标服务的。为达到各个土木专业的人才培养目标，我们在不断的进行教学改革和实践。各个专业各门专业课程按先后逻辑关系进行设置，老师按时间顺序和各门课程逻辑关系分别教学，学生在学完各门课程后，并没有按设想的那样，马上就能形成完成典型工作任务的综合能力。针对这一现实矛盾，经过仔细分析，我们认为，在学生上岗前，必须进行一次真枪实弹的综合强化仿真实训，我们把这样的实训定位为入职前的有计划、有组织、有目标、有任务的综合实训，其直接目的就是整合知识、强化技能，形成能力，锤炼意志，让学生真正掌握综合核心技能。

二、课程目标

通过该实训过程的操作将使我们的学生动手能力、协作能力进一步提高,达到为企业培养既有一定理论知识，又有动手能力的高级技术应用型人才的目标。

知识目标：了解钢筋实训过程中安全的重要性，把握施工现场工作的安全要领;掌握钢筋工种的实训操作要领及技术要求;

能力目标：通过理实一体化教学，使学生能独立完成一项工种的工作，达到钢筋工种对施工技术的基本要求。

情感目标：通过钢筋工种理论的学习，以及实训动手操作激发学生探索知识的欲望，提高学习知识的积极性提高责任意识，培养事实求是的工作态度。

三、内容标准

**（一）必修内容和要求**

1、模块一：钢筋工种实训安全要求及施工现场安全要求。

内容：钢筋工种实训安全要求，施工现场安全要求

要求：

①掌握钢筋工种实训安全要求

②掌握施工现场安全要求

2、模块二：编制钢筋配料单

内容：通过，梯段、梁、柱钢筋的加工，让学生掌握编制钢筋配料单要求：

①掌握编制钢筋配料单

②掌握钢筋配料计算

3、模块三：钢筋制作

内容：通过，梯段、梁、柱钢筋的加工，让学生掌握钢筋制作，并熟悉各构件的构造要求。

要求：

①掌握钢筋制作技术要求

②掌握熟悉各构件的构造要求

4、模块四：绑扎

内容：通过，梯段、梁、柱钢筋的加工，让学生掌握钢筋绑扎过程控制及质量要求。

要求：

①掌握保证配料计算正确的措施

②掌握保证钢筋成型尺寸正确的措施

③掌握确定绑扎顺序

④掌握绑扎不同位置钢筋时应采用不同的绑法

**（二）选修内容和要求**

1、模块一：钢筋工种等级考试

内容：钢筋工种等级考试理论知识，钢筋工种等级考试技能考核要求：

①了解钢筋工种等级考试理论知识

②掌握钢筋工种等级考试技能考核

2、模块二：钢筋工种技能大赛

内容：钢筋工种技能大赛理论知识要求，钢筋工种技能大赛技能要求要求：

①掌握钢筋工种技能大赛理论知识要求

②掌握钢筋工种技能大赛技能要求

四、实施建议

为了做好课程的开发与设计，应该以专业人才培养方案为基础，分析工作过程，分析职业能力构成，梳理出了各个模块的逻辑关系。根据行动导向教学模式，本课程在目标设计的基础上选取课程内容。要求课程内容是有用的，正在用的，在可预见的不远的将来要用到的。课程内容以项目为载体来展开，各项目任务以实训手段来完成，重点是训练学生如何完成典型工作任务，并在完成任务过程中反复应用，切实掌握知识，最终形成能力。学生以小组工作方式，小组共同制定计划、协作分工完成规定任务。学生小组有独立进行计划工作的机会，在一定范围内可以自行组织、安排自己的学习行为，克服处理在实训中的困难和问题,任务完成后有明确具体的成果展示，老师只规定时间和任务，对过程进行引导，负责现场答疑指导。这样做的结果就是将过程管理、任务管理、工作现场管理等理念和做法融入到了实训管理体系当中，确保了实训教学的规范。

学生的职业行动能力是在解决典型职业问题中应对典型职业情境,并综合应用有关知识技能的能力。学生通过处理实训中的问题，反思、总结实训过程，评价实训成果来学习、掌握相关技能。在这个过程中，个性化的动机和问题情境一直伴随其间，学生有基于自已经验而决定行动方式，以自已目标进行自主行动的主观倾向，充分利用这一规律来组织实施教学。行动导向教学以培养学生职业能力为根本目标，评价体系以学生技术应用能力和解决实际问题的能力为中心。

对学生的考评。对学生参加各个实践项目的目标要提出严格要求，这一要求在实训任务书中有明确记载，每项实训成绩由过程评价和结果评价两部分成绩汇总确定。过程评价包括对实训过程中技术应用能力和解决实际问题能力的评价;结果评价是对上交的实训报告、图件成果、职业资格等进行评价和鉴定，由实训指导教师和考评员来评定成绩。考评形式为现场操作、设计和答辩等。重点考核学生的素质、能力水平、工作实绩、岗位资格证书等。其次，对实践指导教师的评价。“行动导向”实践教学模式中，指导教师要投入更多的精力和时间，用于研究职业岗位工作实践，设计实践教学任务、教学内容、教学形式和考核标准，实训结束后，由学生对课程效果及教师指导质量进行评价，由学校教务和系部对教学指导过程的质量与工作量进行确认与评价。使得教师的付出能得到认可和回报，确保了“行动导向”实践教学模式得以成功实施。根据课程实施的各个环节，

五、其他说明

本课程标准适用建筑工程系各个专业。

工程测量课程标准

一、课程性质及作用

本课程是建筑工程管理专业的一门单列实践教学课程，课程教学目标是在学生已具有一定的测量基本理论知识和基本操作技能的基础上，进行一次较全面、系统的训练，以巩固课堂所学知识及提高操作技能。通过测量综合实训，可以了解测量工作的全过程，消化、理解、巩固理论知识，使“测量、计算、绘图、放样”这四项基本能力得以加强和提高，为后期专业课程的学习或今后解决实际工程中有关测量问题打下坚实的基础。

二、课程设计思路

**1．总体思路**

由学校专任教师、行业和企业专家合作选择课程内容。变学科型课程体系为任务引领型课程体系，紧紧围绕完成工作任务的需要来选择课程内容。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，创设工作情境，以“工作项目”为主线，结合职业技能证书考证，培养学生的实践动手能力。本课程以建筑类专业学生的就业为导向，根据行业专家对建筑类专业所涵盖的岗位群进行的任务和职业能力分析，同时遵循中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，确定本课程的学习情境与项目单元及任务。

**2．课程设计思路**

（1）目标设计

由学校专任教师、行业和企业专家合作选择课程内容。以“工作项目”为主线，创设工作情境，培养学生的实践动手能力。本课程以建筑类专业学生的就业为导向，根据行业专家对建筑类专业所涵盖的岗位群进行的任务和职业能力分析，同时遵循中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，确定本课程的完成项目。

（2）内容设计

根据需要设置三个情景，每个学习情境又分为若干个教学项目，围绕每个教学项目又选取若干个实训任务。以“学习情境”为主线，结合职业技能证书考证，培养学生测量、计算、绘图、放样的能力。

（3）考核评价设计

采用个人与团体相结合的考核模式，突出团队合作精神的考核，体现个人技能表现。采取个人技能、团队考核、教师评价相结合。

个人技能:通过现场仪器抽考确定;占15%;

团队考核:团队各阶段成果完成进度、质量情况评价;占20%;

教师评价:包括平时考勤10%，实习总结15%，图表资料40%，共65%。

三、课程目标

通过任务引领型的项目活动，使学生在具备道路桥梁施工测量的技能和相关理论知识基础上，通过一次系统的训练，对所学知识有一个系统的认识过程，模拟实际路线施工过程，完成控制测量、中线测量、纵断面测量、横断面测量及带状地形图的绘制。培养学生承担施工一线的各项施工测量工作能力，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。

**1.认知目标**

①经伟仪、水准仪等常规仪器及全站仪操作使用;

②附合（或闭合）导线控制点的选择、控制测量及联测;

③带状地形测量;

④公路中线测量、纵断面测量、横断面测量;并能绘制纵、横断面图;

⑤全站仪的基本操作步骤，全站仪中桩放样;

⑥各项测量工作和测量数据成果处理。

**2.能力目标**

①能熟练操作使用经伟仪、水准仪等常规仪器及全站仪;

②能进行附合（或闭合）导线控制点的选择、控制测量及联测;

③能操作使用传统测量仪器或全站仪进行带状地形测量;

④能操作使用传统测量仪器或全站仪进行公路中线测量、纵断面测量、横断面测量;并能绘制纵、横断面图;

⑤能用全站仪进行中桩放样;

⑥能对各项测量工作和测量数据进行成果处理。

**3.素质目标**

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;具有面向基层、服务基层、扎根于群众的思想观点。

④原始数据记录，计算及分析的能力;

⑤与他人沟通的能力;

⑥规划组织工作能力;

⑦团队合作能力;

⑧利用所学知识解决问题的能力;系统化思考的能力。

四、学习情境设计

**1.学习情境划分**

表1             《测量综合实训》课程学习情境划分表

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| 序号 | 学习情境 | 项目（单元） | | 参考学时 |
| 1 | 测量综合实训认知 | 测量综合实训认知与准备 | | 7 |
| 2 | 路线测量 | 1 | 控制测量 | 64 |
| 2 | 路线测量 |
| 3 | 地形测量 | 带状地形图绘制 | | 25 |

**2.学习情境描述**

表2            学习情境1描述、

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| 学习情境1 | 测量综合实训认知 | 学时 | 7 |
| 学习目标 | 能正确叙述测量综合实训的任务和作用;能独立操作使用水准仪、经纬仪、全站仪、平板仪，包括仪器正确操作使用、数据的记录规范、数据的处理;能对各类仪器进行检验与校正;能根据要求进行场地布置。 | | |
| 学习内容 | | 教学方法和建议 | |
| 1. 测量综合实训的目的与要求  2. 实习动员及仪器发放  3. 各类仪器的检验与校正  4. 场地布置 | | 多媒体、互动教学、实训 | |
| 教学媒体与设备 | 学生已有的知识和能力要求 | 教师执教能力的要求 | |
| 多媒体教室  8组仪器设备 | 1. 实践操作能力  2. 数据处理能力  3. 编制报告能力 | 1.讲师或工程师以上职称  2.具备丰富的工程实践经验。 | |

表3            学习情境2描述、

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| 学习情境2 | 路线测量 | 学时 | 64 |
| 学习目标 | 能根据工程测量的要求进行水准点及水准路线的布设;能使用水准仪进行高程水准测量;能使用水准仪等仪器进行三、四等高程控制测量;能进行水准测量成果的分析计算及水准测量成果的数据处理;能根据工程测量的技术要求进行导线网的布设和导线点的设置;能进行导线测量的外业操作和内业计算;能根据曲线半径和实测完成直线、曲线及转角表;能按要求进行设桩，使用切线支距法、偏角法、坐标法进行圆曲线的详细测设;能用水准仪进行中平测量;能用全站仪进行中平测量;能绘制公路纵断面图;能进行公路横断面测量;能绘制公路横断面图。 | | |
| 学习内容 | | 教学方法和建议 | |
| 项目1  控制测量 | 任务1:平面控制测量（18学时)  1．导线布设及选点要求。  2．导线边长、水平角测量。  3．导线联测。  4．导线内业计算及成果处理。 | 任务驱动、实训 | |
| 任务2:高程控制测量（14学时)  1．支水准路线测量。  2．三四等水准测量。3．水准测量的成果整理。 | 任务驱动、实训 | |
| 项目2  路线测量 | 任务1:中线测量（14学时)  1．直线、曲线及转角表计算。2．切线支距法放样。  3.偏角法放样。3.坐标法放样。  绘制。 | 任务驱动、实训 | |
| 任务2:中平测量（11学时)  1．中平测量记录表。  2．全站仪进行中平测量原理。  3.纵断面图的绘制。 | 任务驱动、实训 | |
| 任务3:横断面测量（7学时)  1．横断面测量记录表。2．横断面图的 | 任务驱动、实训 | |
| 教学媒体与设备 | 学生已有的知识和能力要求 | 教师执教能力的要求 | |
| 8组仪器设备 | 1.实践操作能力  2.数据处理能力  3.编制报告能力 | 1.讲师或工程师以上职称  2.具备丰富的工程实践经验。 | |

表4            学习情境3描述

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| 学习情境3 | 带状地形图绘制 | 学时 | 25 |
| 学习目标 | 熟悉地形图的基本知识;能进行地物特征点和地貌特征点的选择;能使用平板仪（或小平板仪与经纬仪联合或小平板仪与全站仪联合）进行大比例尺地形图的测绘;熟悉大比例尺数字化测图。 | | |
| 学习内容 | | 教学方法和建议 | |
| 1. 测图准备  2. 碎部测量  3.带状地形图绘制 | | 任务驱动、实训 | |
| 教学媒体与设备 | 学生已有的知识和能力要求 | 教师执教能力的要求 | |
| 8组仪器设备 | 1.实践操作能力  2.数据处理能力  3.编制报告能力 | 1.讲师或工程师以上职称  2.具备丰富的工程实践经验。 | |

五、实施建议

**1.学习材料选用与编写**

教材应依据本课程标准编写，充分体现任务引领、项目导向课程的设计思想。教材应以中职教育教学改革的基本方向和总体要求为指导，从工作岗位和工作任务出发，以培养职业能力为本位，将生产中的实用技术、新技术更多地融入教材内容，很好地使行动导向与理论导向有机地结合，贯彻“工学结合”的编写主旨，表现出体系完整、联系紧密、通用性强、实用性好的特点，既适合本专业教学使用，也可供相关专业工程技术人员学习参考。

**2．教学组织与设计**

本课程为集中实践课程，在教学过程中，应立足于加强学生实际操作能力的培养，采用任务驱动，以工作任务引领提高学生学习兴趣，培养学生解决实际问题的能力。

在实训过程中，以学生操作为主，教师指导为辅，教师对学生实训中所遇问题进行点拨，培养学生独立思考和分析问题的能力。

在实训过程中，要结合目前测绘技术的最新发展趋势及社会实际生产的技能需求，对学生进行个人技能考核。亦可结合职业技能证书的考证，加强考证的实操项目的训练，在实践实操过程中提高学生的岗位适应能力。

在实训过程中，要注重学生职业道德及敬业精神的品格培养，以满足生产单位对人才的综合素质要求。

**3．教学评价与考核**

本课程以团队为作业小组，既要考虑个人技能的培养，又要重视团队成员的合作精神，最后成果以实训报告提交。本课程的总评成绩=个人技能+团队考核+教师评价。其中个人技能占15%，团队考核占20%，教师评价占65%（教师评价:包括平时考勤10%，实习总结15%，图表资料40%)。

**4.课程教学资源使用与建设（包括条件)**

1)积极开发和利用网络课程资源，充分利用诸如电子书籍、电子期刊、数据库、数字图书馆、教育网站和电子论坛等网上信息资源，使教学从单一媒体向多种媒体转变;教学活动从信息的单向传递向双向交换转变;学生单独学习向合作学习转变。

2)校企合作共同开发课程资源，充分利用本行业典型的生产企业的资源，进行产学合作，建立实习实训基地，实践“工学”交替，满足学生的实习实训，同时为学生的就业创造机会。

3）建立本专业开放实训中心，使之具备现场教学、实验实训、职业技能证书考证的功能，实现教学与实训合一、教学与培训合一、教学与考证合一，满足学生综合职业能力培养的要求。

4)建立一支适应本专业稳定的、开放性的、具有丰富实践施工经验的兼职教师队伍，实现理论教学与实践教学合一、专职教师与兼职教师合一、课堂教学与工地现场教学合一的功能要求。

5）校内应有“工程测量操作技术课程多媒体教室”“测量操作实训中心和测量综合实习基地”。

制图员课程标准

一、概述

本课程是中职建筑类专业的一门专业核心课程，是从事建筑类各岗位工作的必修课。其作用是培养学生对建筑构件表达的各个环节的认知，掌握识图、绘图技能，同时培养学生具有良好的职业道德和职业素质，具备从事识绘建筑工程图样的基本职业能力。通过本门课程的学习，取得制图员中级证书。

二、课程目标

**（一）知识目标**

1）熟悉和掌握国家标准的有关规定，具有查阅有关标准的能力。

2）掌握正投影法的基本理论和方法及三视图和轴测图的绘制。

3）掌握中等复杂程度建筑图纸的测绘方法、步骤，并能进行测绘；能绘制、识读中等复杂程度的建筑施工图。所绘图样应做到尺寸标注完整，字体工整，图面整洁，符合国家制图标准。

4）掌握计算机的绘图和编辑命令；学会文字输入与表格制作；掌握尺寸标注、图块的创建和使用；能够熟练绘制中等复杂程度的符合行业规范的构件图、结构详图；掌握三维建模的基本知识，并能进行简单实体的三维建模；掌握图纸的输出与打印。

**（二）能力目标**

1、专业能力

1）具有查阅有关标准的能力。

2）具有测绘建筑结构的能力。

3）具有识绘中等复杂程度的建筑图和施工图的能力。

4）具有计算机绘制建筑图和施工图和简单实体三维建模的能力。

5）具有图纸的输出与打印的能力。

2、方法能力

1）具有逻辑思维和学习能力。

2）具有分析和解决问题能力。

3）具有获取信息和制定工作计划能力。

4）具有运用理论知识和创造能力。

5）具有具备对工作过程和成果的评价能力。

3、社会能力

1）具有团队工作和交流能力。

2）具有组织协调能力。

3）具有批评、自我管理和工作任务的组织管理能力。

4）具有责任心、吃苦能力。

**（三）素质目标**

1）培养学生手、脑并用的良好学习习惯;认真负责的态度;勤奋、严谨细致、一丝不苟的工作作风。

2）增强学生的自信、乐观，竞争意识和效率意识。

3）树立自我培养良好的职业道德与注重日常职业素质养成的意识。

4）培养学生的爱岗敬业的精神。

三、学习领域（课程）学习情境设计

学习情境设计及学时安排

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 序号 | 学习情境 | 学习子情境 | | 学时 | 合计学时 |
| 子序号 | 子情境 |
| 1 | 绘制建筑平面图 | 1.1 | 手工绘制建筑平面图 | 18 | 42 |
| 1.2 | 徒手绘制建筑平面图 | 24 |
| 2 | 绘制建筑立面图 | 2.1 | 计算机绘制建筑立面图 | 24 | 24 |
| 3 | 绘制建筑剖面图 | 3.1 | 计算机绘制建筑剖面图 | 24 | 24 |
| 4 | 绘制建筑结构详图 | 4.1 | 计算机绘制建筑结构详图 | 24 | 24 |
| 5 | 绘制建筑施工图 | 5.1 | 建筑施工图识图 | 18 | 42 |
| 5.2 | 计算机绘制建筑施工图 | 24 |
| 6 | 绘制完整建筑图纸 | 6.1 | 完整建筑图纸的识图 | 18 | 44 |
| 6.2 | 完整建筑图纸的绘制 | 26 |
| 总学时 | | | | | 200 |