

SHIZHENG HUANJING
KECHENG SHEJI ZHIDAO YU ANLI

市政环境 课程设计指导与案例

黄江丽 施云芬 主编



化学工业出版社

TU99
H843

-805

SHIZHENG HUANJING
KECHENG SHEJI ZHIDAO YU ANLI

「市政环境」

课程设计指导与案例

—— 黄江丽 施云芬 主编 ——

TU99
H843



化学工业出版社

· 北京 ·

本书采用最新国家标准、设计规范,以实际工程案例编写而成。全书涉及了泵站、给水排水管道工程、给水工程、排水工程、建筑给水排水工程、大气污染控制工程、固体废物处理与处置工程、水污染控制工程等课程设计内容,同时介绍各类工程设计规范与制图标准。本书内容注重应用型人才培养,增强学生工程实践能力。

本书适用于高等学校环境工程、给水排水工程、市政工程等相关专业本科生实践教学环节,也可作为相关专业工作人员的参考书。

图书在版编目(CIP)数据

市政环境课程设计指导与案例/黄江丽,施云芬主编. —北京:化学工业出版社,2010.2
ISBN 978-7-122-07362-4

I. 市… II. ①黄…②施… III. 市政工程:环境工程-课程设计-高等学校-教学参考资料 IV. TU99-41

中国版本图书馆CIP数据核字(2009)第231850号

责任编辑:刘兴春 汲永臻

装帧设计:韩 飞

责任校对:周梦华

出版发行:化学工业出版社(北京市东城区青年湖南街13号 邮政编码100011)

印 刷:北京永鑫印刷有限责任公司

装 订:三河市万龙印装有限公司

787mm×1092mm 1/16 印张18 字数467千字 2010年2月北京第1版第1次印刷

购书咨询:010-64518888(传真:010-64519686) 售后服务:010-64518899

网 址: <http://www.cip.com.cn>

凡购买本书,如有缺损质量问题,本社销售中心负责调换。

定 价:48.00元

版权所有 违者必究



《市政环境课程设计指导与案例》

编 委 会

主 编：黄江丽 施云芬

副 主 编：包海峰 张立东 贾 丹 董春欣 惠远峰

编写人员（排名不分先后）：

黄江丽 施云芬 包海峰 张立东 贾 丹

董春欣 惠远峰 崔风国 廉今兰 白 鹭

前言

本书是国家“十一五”规划课题《环境工程专业应用型人才培养模式的研究与实践》FIB070335-A4-04的研究成果,是几所高等学校教师多年来教学实践经验的积累,在总结用人单位对所培养学生工程设计要求反馈意见的基础上,对课程设计要求、指导、案例进行凝炼总结,编写成书,以适应社会对市政环境类人才的需求。

本书以《给水排水设计手册》为参考,同时采用最新国家标准、设计规范,以实际工程案例编写而成。全书分为绪论;市政环境课程设计总体要求;泵站课程设计方案指导及规范;给水泵站、排水泵站设计方案指导及规范;给水排水管道工程课程设计指导案例及规范;给水工程课程设计方案指导及规范;排水工程课程设计方案指导及规范;建筑给水排水工程课程设计指导与案例;大气污染控制课程设计方案指导与规范;固体废物处理与处置工程课程设计方案指导与规范;环境工程水污染控制工程课程设计方案指导与规范,共十章,同时介绍各类工程设计规范与制图标准。

本书由黄江丽、施云芬主编,包海峰、张立东、贾丹、董春欣、惠远峰副主编。参编崔风国、廉今兰、白鹭等。各章节的编写人员及分工如下:第一章、第六章由黄江丽编写;第二章由包海峰、张立东编写;第三章由施云芬、崔风国编写;第四章由张立东、白鹭编写;第五章由张立东编写;第七章由张立东、惠远峰编写;第八章由施云芬、惠远峰、廉今兰编写;第九章由董春欣、黄江丽编写;第十章由包海峰、贾丹编写。本书的统稿工作由黄江丽、施云芬完成。

作为高等学校环境工程、给水排水工程等专业的综合课程设计实践教学教材,本书注重应用型人才培养,增强学生工程实践能力,适用于高等学校环境工程、给水排水工程、市政工程等相关专业本科生实践教学环节使用,也可作为相关专业工作人员的参考书。

限于编写时间及水平,不足之处在所难免,敬请读者提出修改建议。同时向本书参考和引用文献的专家、同仁表示衷心感谢。

编者

2009年11月

目 录

第一章 绪论	1
第一节 课程设计目的与作用	1
一、课程设计目的与分类	1
二、课程设计作用	1
第二节 课程设计基本要求	2
一、课程设计选题	2
二、课程设计指导	2
三、课程设计要求	3
第三节 课程设计成绩评定	3
一、课程设计成绩评定方法	3
二、课程设计成绩评定标准	3
第四节 课程设计组织管理	4
第五节 课程改革探讨	5
一、加强课程设计教学改革	5
二、课程设计教学发展趋势	6
第二章 市政环境类课程设计总体要求	7
第一节 给水排水工程专业课程设计要求	7
一、课程设计基本要求	7
二、主要类型	7
三、选题	8
四、课程设计说明书与计算书的编写	8
五、给水排水工程专业课程设计制图与图纸要求	9
第二节 环境工程专业课程设计的要求与规范	14
一、课程设计基本要求	14
二、主要类型	15
三、选题	15
四、课程设计说明书与计算书的编写	15
五、环境工程专业课程设计制图与图纸要求	16
第三章 泵站课程设计案例指导及规范	18
第一节 泵站课程设计指导书	18
一、设计目的与要求	18

二、设计内容	18
三、设计原则	18
四、设计步骤	18
第二节 给水泵站设计案例	21
一、设计任务书	21
二、给水泵站设计	22
三、图纸	26
第三节 排水泵站设计案例	26
一、设计任务书	26
二、排水泵站设计	27
三、图纸	30
第四节 泵站设计要点与规范	30
一、泵站设计要点	30
二、泵站设计规范	31
第四章 给水排水管道工程课程设计案例指导及规范	32
第一节 给水排水管道工程课程设计指导书	32
一、设计目的	32
二、设计内容及设计步骤	32
三、设计原则	32
四、设计要求	33
五、设计进度	33
第二节 给水管网设计案例	34
一、设计任务书	34
二、给水管网设计方案比较和确定	35
三、设计计算	36
第三节 排水管网设计案例	49
一、设计任务书	49
二、排水管网设计方案比较和确定	50
三、排水管网设计计算	52
四、雨水管网设计计算	54
五、图纸	58
第四节 管网设计要点与规范	58
一、给水管网设计要点	58
二、排水管网设计要点	60
三、管网设计规范	61
附表	61
第五章 给水工程课程设计案例指导及规范	68
第一节 给水工程课程设计指导书	68
一、设计目的	68
二、设计内容	68
三、设计步骤	69

四、设计要求	69
第二节 给水工艺设计案例	71
一、设计任务书	71
二、水量计算	72
三、构筑物设计计算	72
四、给水厂总体布置	79
五、工程概算	81
六、图纸	85
第三节 给水工程设计要点与规范	85
一、给水工程设计要点	85
二、给水工程设计规范	88
第六章 排水工程课程设计案例指导及规范	89
第一节 排水工程课程设计指导书	89
一、设计目的	89
二、设计内容	89
三、设计原则	89
四、设计步骤	89
五、图纸内容及对绘图的基本要求	90
六、设计计算说明书要求	91
七、排水工程课程设计进度	92
第二节 污水处理 A ² /O 工艺设计案例	92
一、设计任务书	92
二、污水处理工艺方案比较和确定	92
三、污水处理厂设计计算	94
四、城区部分管网设计计算	112
五、图纸	115
第三节 排水工程设计要点与规范	117
一、排水工程设计要点	117
二、设计规范	134
第七章 建筑给水排水工程课程设计案例指导及规范	136
第一节 建筑给水排水工程课程设计指导书	136
一、设计目的	136
二、设计内容	136
三、设计要求	136
四、设计步骤	137
第二节 建筑给水排水工程课程设计案例	137
一、设计任务书	137
二、设计方案比较和确定	137
三、室内给水系统设计计算	139
四、排水系统设计计算	143
五、消防给水系统设计计算	148

六、热水系统设计计算	151
七、图纸	151
第三节 建筑给水排水工程设计要点与规范	155
一、建筑给水排水工程设计要点	155
二、建筑给水排水工程设计规范	156
第八章 大气污染控制工程课程设计案例指导及规范	157
第一节 气态污染物控制课程设计指导书	157
一、设计目的与要求	157
二、设计内容	157
三、设计原则	157
四、设计步骤	157
第二节 燃煤电厂烟气脱硫课程设计案例	163
一、设计任务书	163
二、设计方案比较和确定	164
三、物料平衡计算	164
四、工艺流程与平面布置	172
五、工艺原理	173
六、工艺系统说明	173
七、图纸	176
第三节 火力发电厂烟气脱硫设计要点与规范	177
一、火力发电厂烟气脱硫设计要点	177
二、火力发电厂烟气脱硫设计规范	178
第四节 颗粒污染物控制课程设计指导书	178
一、设计目的与要求	178
二、设计内容	179
三、设计原则	179
四、设计步骤	179
第五节 燃煤电站锅炉（布袋、电）除尘课程设计案例	184
一、设计任务书	184
二、设计方案比较和确定	186
三、设计计算	186
四、图纸	193
第六节 燃煤电站锅炉湿式除尘课程设计案例	193
一、设计任务书	193
二、设计方案比较和确定	194
三、设计计算	195
四、图纸	206
第七节 颗粒污染物控制设计要点与规范	206
一、燃煤电站锅炉袋式除尘设计要点	206
二、燃煤电站锅炉袋式除尘设计规范	207
三、燃煤电站锅炉电除尘设计要点	207
四、燃煤电站锅炉电除尘设计规范	207

第九章 固体废物处理与处置工程设计案例指导及规范	208
第一节 城市生活垃圾填埋场课程设计指导书	208
一、设计目的	208
二、设计内容	208
三、设计原则	208
四、设计依据	208
五、设计步骤	209
第二节 城市生活垃圾填埋场课程设计案例	214
一、设计任务书	214
二、设计方案比较和确定	215
三、垃圾填埋场设计计算	215
四、污水处理站设计	219
五、图纸	223
第三节 垃圾填埋场设计要点与规范	226
一、垃圾填埋场设计要点	226
二、垃圾填埋场设计规范	231
第十章 水污染控制工程课程设计指导与案例	232
第一节 环境工程水污染控制工程课程设计指导书	232
一、设计目的和任务	232
二、设计要求	232
三、设计内容	233
四、设计指导	233
五、设计说明书主要内容及要求	235
六、水污染控制工程设计规范	235
第二节 啤酒废水处理工程课程设计案例	235
一、设计任务书	235
二、设计资料	236
三、设计方案比较和确定	237
四、设计计算	240
五、图纸	259
第三节 化工混合废水处理工程课程设计案例	262
一、设计参数	262
二、处理工艺	262
三、水质平衡计算	262
四、构筑物(设备)计算	263
五、图纸	271
第四节 一体化氧化沟处理工程案例	274
一、工程概况	274
二、设计规模及进出水水质	274
三、处理工艺方案选择及特点	274
四、工艺设计说明	275
参考文献	277

第一章 绪 论

第一节 课程设计目的与作用

一、课程设计目的与分类

1. 课程设计概念

课程设计是将课程基本理论转化为课程实践活动的“桥梁”，它包含了理论研究、应用研究和技术研究的成分。课程设计是学生理论联系实际的重要实践教学环节，是对学生进行的一次综合性专业设计训练。课程设计水平不仅能够反映课程理论研究的成果，更是制约教育、教学质量的一个重要因素。

2. 课程设计目的

课程设计是工程类应用型本科专业的重要实践教学环节，是对学生动手能力和创新能力的全面训练和检查，对大学生应用所学理论知识解决工程实际问题能力的培养起着十分重要的作用。课程设计教学过程是在教师的组织指导下，学生围绕某一设计题目，按照课程设计任务书的具体要求，通过查阅资料、确定方案、设计计算、绘制图纸、编制计算说明书等一系列工作来进行综合训练。多年的教学实践证明，课程设计这一教学环节的确培养了学生对所学知识的综合运用能力，为后续的毕业设计和科研工作奠定了良好的基础。

3. 市政环境类专业课程设计分类

市政环境类专业的主要课程设计分为泵站课程设计、给排水管网课程设计、给水工程课程设计、排水工程课程设计、建筑给水排水工程课程设计、水污染控制工程课程设计、大气污染控制工程课程设计和固体废物处理与处置工程课程设计等内容。

二、课程设计作用

按照教学大纲要求，课程设计的教学作用主要体现在灵活运用理论知识来设计实际应用系统。以此拓宽知识面，系统地进行工程实践训练，为后续课程的学习、毕业设计乃至毕业后的工作打下良好的基础。

课程设计与实验课、毕业环节是学生在高等院校学习阶段既相互联系又互有区别的三个实践性教学环节。实验课主要通过实验验证课程的基本理论，并培养学生的基本实验技能和创新能力。而毕业环节则是针对本专业要求进行的更为全面的综合性训练。课程设计环节恰好处于它们之间，它比实验环节要复杂，但综合性没有毕业设计要求高。理论教学虽然使学生初步具备了一定的能力，但在具体实施设计方案时仍会出现很多问题。学生在课程设计过

程中将理论知识运用到实际操作上,实际上就是对所学理论知识掌握程度的验证。同时,课题中所涉及的新知识使学生必须再到书本中去寻求正确答案并经受实践的检验。这是一个巩固和消化理论知识的过程。通过课程设计的锻炼,学生对本课程所学知识的理解都有不同程度的提高。

通过专业课课程设计应达到如下基本要求:综合运用本专业各课程中所学的理论知识独立完成一个设计题目;通过查阅手册和有关文献资料,培养学生独立分析和解决实际问题的能力;学会撰写规范的课程设计报告;培养严肃认真的工作作风和严谨的、实事求是的科学态度。

通过课程设计使学生获得以下几方面能力,为毕业设计(论文)奠定基础。

① 进一步巩固和加深学生所学一门或几门相关专业课(或专业基础课)理论知识,培养学生设计、计算、绘图、计算机应用、文献查阅、报告撰写、工程设计等基本技能。

② 培养学生实践动手能力及独立分析和解决工程实际问题的能力。

③ 培养学生的团队协作精神、创新意识、严肃认真的治学态度和严谨求实的工作作风。

第二节 课程设计基本要求

一、课程设计选题

1. 选题要求

(1) 做好课程设计与毕业设计的选题,是引发学生兴趣,发挥学生潜能,最终达到培养目标的重要方面,课程设计选题是否恰当,直接影响到学生学习态度和创造性思维,也影响学生的学习动机与学习热情。因此,教师要充分利用已积累的设计素材,结合课程特点,发挥自身的情感动力和教育力量,做好设计作业的选择,使选题能力化、规范化与定型化。

(2) 选题必须符合相关课程的教学基本要求,应具有一定的综合性、设计性,难度和分量要适当,使大多数学生能在规定的时间内完成;注重理论联系实际,优先选择与生产、科研、工程应用等密切相关,具有实际应用价值的题目;课程设计题目须经教学系审定。

2. 课程设计大纲

各教学系应根据培养方案、课程教学大纲的要求,制定相应的课程设计大纲,课程设计大纲一般应包括以下几部分内容:课程设计的目的及要求、课程设计时间安排(开设学期及具体时间安排)、课程设计说明书要求等。课程设计题目应根据课程相关内容并依据课程设计大纲拟定。

二、课程设计指导

1. 案例指导

课程设计开始前,每个设计小组均指派一位教师,以实际工程为例,从设计任务分解、图纸识读、设计参数选取、负荷计算、方案设计、设备选型、水力计算、设备布置等整个设计过程进行讲解演练,为设计做好铺垫工作。

2. 观摩教学

课程设计期间,有条件的学校应组织学生参观实际工程,以增加学生对实际工程的感性认识,便于加深领会设计意图,避免“闭门造车”的弊病。

3. 专题讲座

在课程设计过程中,围绕课程设计的重点、难点,分阶段集中安排几次专题讲座,如典型工程案例剖析等。通过专题讲座解决学生设计过程中存在的问题,引导学生将理论知识贯穿在整个设计过程中,并能合理使用标准、规范和设计手册等资料。

三、课程设计要求

(1) 学生应在指导教师的指导下,保质保量地完成任务书规定的任务。

(2) 学生应独立完成规定的设计任务,不弄虚作假,更不允许抄袭和拷贝他人的工作内容,否则成绩按不及格处理。

(3) 课程设计结束,学生须向指导教师提交课程设计成果(说明书、设计图纸等),经指导教师同意,方可参加答辩。

工科专业学生应使用 AutoCAD 制图。各专业可根据课程设计大纲的要求,自定具体绘制内容、图纸规格及数量。

(4) 课程设计期间,学生应保证出勤。因事、因病不能正常出勤的,应事先向指导教师请假,否则作为缺席处理。凡随机抽查三次不到者,评分降低 10 分,累计缺课时间达到或超过全过程的 $1/4$ 者,成绩按不及格处理。

第三节 课程设计成绩评定

一、课程设计成绩评定方法

(1) 课程设计成绩根据学生设计态度、设计任务完成情况、设计报告、设计成果的质量以及答辩情况综合评定。

(2) 指导教师应认真审阅学生的设计报告,写出评语,评定成绩。课程设计的成绩按优、良、中、及格、不及格五级分评定。优秀比例一般不应超过 20%,优良比例一般不应超过 60%。

(3) 答辩制度。每个人用 10 分钟的时间陈述课程设计情况,随机回答几个问题。评分依据包括独立工作能力和工程设计能力,评分标准包括学生课程设计任务的完成情况和设计质量与水平。

二、课程设计成绩评定标准

1. 优秀 (90~100 分)

按设计任务书要求圆满完成规定任务;综合运用知识能力和实践动手能力强,设计方案合理,计算、分析正确,实验效果好,设计成果质量高;设计态度认真,独立工作能力强,有独到见解,水平较高,并具有良好的团队协作精神。

设计报告条理清晰、论述充分、文字通顺、图表规范、符合设计报告文本格式要求。

答辩过程中,思路清晰、论点正确、对设计方案理解深入,主要问题回答正确。

2. 良好 (80~89 分)

按设计任务书要求完成规定设计任务;综合运用知识能力和实践动手能力较强,设计方案合理,计算、分析基本正确,实验效果较好,设计成果质量较高;设计态度认真,有一定的独立工作能力,并具有较好的团队协作精神。

设计报告条理清晰、论述正确、文字通顺、图表较为规范、符合设计报告文本格式要求。

答辩过程中,思路清晰、论点基本正确、对设计方案理解较深入,主要问题回答基本正确。

3. 中等 (70~79 分)

按设计任务书要求完成规定设计任务;能够一定程度的综合运用所学知识,但有所欠缺,有一定的实践动手能力,设计方案基本合理,计算、分析基本正确,实验效果一般,设计成果质量一般;设计态度较为认真,独立工作能力较差,有一定的团队协作精神。

设计报告条理基本清晰、论述基本正确、文字通顺、图表基本规范、符合设计报告文本格式要求。

答辩过程中,思路比较清晰、论点有个别错误、主要问题回答基本正确,但分析不够深入。

4. 及格 (60~69 分)

在指导教师及同学的帮助下,能按期完成规定设计任务;综合运用所学知识能力及实践动手能力较差,设计方案基本合理,计算、分析有错误,设计成果质量一般;设计态度一般,独立工作能力差。

设计报告条理不够清晰、论述不够充分但没有原则性错误、文字基本通顺、图表不够规范、符合设计报告文本格式要求。

答辩过程中,主要问题经启发能回答,但分析较为肤浅。

5. 不及格 (60 分以下)

未能按期完成规定设计任务。不能综合运用所学知识,实践动手能力差,设计方案存在原则性错误,计算、分析错误较多。

设计报告条理不清、论述有原则性错误、图表不规范、质量很差。

答辩过程中,主要问题阐述不清,对设计内容缺乏了解,概念模糊,问题基本回答不出。

第四节 课程设计组织管理

课程设计环节在教学计划中一般应安排独立的教学周进行,在教学学院的统一领导下,由各系具体负责组织安排。

(1) 教学学院负责制订课程设计总体教学基本要求及规范;各教学系制订具体课程设计教学基本要求及规范;监督和检查课程设计的进展情况及完成质量;评估课程设计工作,做好工作总结,组织经验交流。

(2) 各系根据教学计划、课程教学大纲的要求,制订相应的课程设计大纲;协调与课程设计有关的系内各种资源;审定设计题目及指导教师;具体组织和管理课程设计环节,检查课程设计的进展情况及完成质量;形成书面总结报告报送教学学院。

(3) 各系做好各项检查工作;组织课程设计答辩具体工作;做好课程设计报告的存档及保管工作;课程设计的保管期限应不少于3年;优秀课程设计应长期保管。

(4) 课程设计实践教学环节包含选题、下达任务书、设计指导、过程管理以及成绩评定等多个环节,我们要求指导教师在整个教学环节中必须具有系统概念和整体观,做到全方位、立体化指导。

(5) 指导课程设计的教师一般应具有中级或中级以上专业技术职称，并具有一定的实践教学经验及科研工作能力。

(6) 每名教师指导学生人数一般不应超过 20 人。

(7) 指导教师必须对所指导的课程设计题目进行预设计，并做出教师设计样本。应在设计开始前一周准备好设计的相关资料及其他准备工作，同时将课程设计任务书提交教学系审核。

(8) 课程设计开始后，指导教师要向学生下达任务书，提出设计的具体要求，分析并帮助学生确定设计方案。

(9) 课程设计过程中，指导教师应随时检查并掌握学生的设计情况，解答疑难问题，指导学生完成设计内容。

(10) 课程设计的最后 1~2 天，一般应组织学生进行简单的答辩。

(11) 指导教师应为人师表，教书育人，务实严谨，保证指导的时间和质量。指导时间每周应不少于 10 小时。

(12) 课程设计期间，严格控制指导教师出差。确因工作需要必须出差时，须经主管教学副院长批准，并事先向学生布置好任务，落实他人代为指导，保证课程设计正常进行。

第五节 课程改革探讨

一、加强课程设计教学改革

基于应用型人才培养的目标，为了强化学生综合运用专业知识处理工程实际问题的能力，解决问题的能力，避免纸上谈兵。

1. 适当增加课程设计学时

要求在探索研究基础上，制订课程设计教学改革方案，通过假题真做或真题真做，进一步强化课程设计教学环节在人才培养方案中的地位，增加课程设计实践教学学时，应高于专业指导委员会建议的 8~10 学时的设定。由一周的课程设计改为二周比较合适。通过课程设计的实践，加强学生综合运用专业知识分析和解决实际问题的能力培养，为今后学生毕业后走上设计、施工、管理等工作岗位打下坚实的基础。

2. 开设综合性课程设计

针对课程设计单独设置存在的众多弊端，各校应考虑综合课程设计，如：将环境工程专业中环境问题的水、气、固等综合问题设计成综合课程设计；将给水排水工程专业泵站与管网系统等揉合在一起进行综合设计训练，进一步优化课程设计实践教学环节。

3. 题目多样化

传统的单一命题模式有诸多弊端，学生选择的余地小，无法避免相互抄袭和应付差事的现象。打破单一命题模式，让学生尽可能多地接触不同类型的设计命题，可以避免因全班同学做同一题目而产生的抄袭舞弊现象。以建筑给水排水课程设计为例，通过建立囊括办公建筑、娱乐休闲建筑、宾馆建筑、商业建筑、体育建筑、医疗建筑、学校建筑七个类型的多样化题库，学生采取自由组合的形式分成几个设计组。每个组基本上都是有共同兴趣爱好的学生组成的一个课程设计团队。这种开放自由的设计环境，最大限度地满足学生的兴趣方向，有利于发挥他们的团队优势，可以充分调动学生的积极性、主动性，激发设计灵感。将课程设计分组以后，解决了题目单一、范围窄、余地小的问题。通过这种多样化的命题模式，每一个题目下采用不同设计规模或设计内容，基本上实现“一人一题”。

4. 方案个性化

鼓励同一设计小组内的学生提出不同的设计方案。其实，通过命题的多样化，每个人提出的设计方案应该是不同的。设计方案论证阶段，要求所有学生选择不同的设计方案，并进行分组讨论，最终确定合理方案。

二、课程设计教学发展趋势

课程设计是涉及一门甚至几门课程的一个重要的综合性实践教学环节，是该课程基本理论、实践与科研实际相联系的训练，它包含了对理论知识的复习深化，也结合了对科研和工程设计的方法，是培养应用型人才的一个重要步骤。因此，要根据课程设计与本专业本课程的关系和学生的学习情况来制订课程设计教学计划。由于课程设计包含理论研究、应用研究和工程设计三个方面。因此，课程设计教学改革任重道远，不可能一蹴而就，需要我们不断地学习、实践。在综合课程设计实践教学过程中，注意对工程问题、技术方案的技术经济分析，而且个性化的分组模式、方案设计和口头答辩形式将锻炼学生的想象力、创造力、团队协作能力和口头表达能力，有效促进工程应用型人才培养。课程设计教学的发展必然是更贴近工程实际，强化工程设计与应用能力培养，为进一步做好毕业设计积累经验，为培养现代工程师人才奠定基础。

第二章 市政环境类课程 设计总体要求

第一节 给水排水工程专业课程设计要求

一、课程设计基本要求

1. 课程设计目的

(1) 通过具体的工程设计培养学生的工程意识,训练学生工程设计及计算能力,培养学生绘图、文献查阅、撰写说明书的能力。

检查本课程教学质量,培养学生综合运用所学知识,解决工程实际问题的能力。

(2) 培养学生查阅手册、资料及贯彻国家工程设计法规和有关规范的能力。培养学生严谨治学,科学求实的工作作风。

2. 指导教师要求

(1) 课程设计应由有实践经验的讲师以上职称担任,必须经过试作。助教单独指导课程设计时,必须有辅导一次课程设计的经历。

(2) 指导教师必须熟练掌握设计内容及方法,编写指导书、任务书,并做好一切必要的资料准备工作。老师在设计中既要严格要求,严格训练,又要注意发挥学生的主动性与创造性,使每位学生受到设计方法的初步训练。

(3) 指导老师对学生设计全过程负责,及时检查学生设计进度,教书育人,加强学生的工程意识及独立分析问题解决问题能力的培养。

(4) 对课程设计,指导老师应写出设计评语,专业所在系部组织答辩(不少于3人)给出总成绩。

(5) 每位指导教师指导学生数不超过20人,一人一题,课程设计前给每个学生下发课程设计任务书和指导书。

二、主要类型

课程设计是“给水排水工程”教学中一个重要环节。使学生全面总结复习专业课程所应掌握的主要内容。初步锻炼作为一名工程技术人员进行工程设计时应如何收集与完善原始资料、如何查找设计参考资料、如何将理论知识与实际相结合找出经济合理的设计方案的能力;锻炼学生独立思考、独立工作能力;初步锻炼学生整理计算说明书,绘制工程设计图,上机计算的能力。