

《建筑设备》课程标准

1 课程基本信息

课程编码	z10110060	课程类型	理论 ☒ 实践 ☐ 理论+实践 ☐		
总学时	32	实践学时	16	学分	2.0
适应对象	高等职业教育专科层次学生				
适用专业	建筑设计				
先修课程	《建筑制图》、《房屋构造》				
后续课程	《毕业综合设计》《顶岗实习》				
编写教师	刘帅	编写时间	2020-02-11		
院（部）审批		审批时间			

2 课程定位

《建筑设备》课程是建建筑工程技术、工程造价等专业开设的一门专业基础课程。主要培养学生对建筑通风与空气调节、建筑给排水、建筑电气、建筑消防系统等的理论和职业素养，以满足建筑行业各方主体对建筑暖通、给排水及电气工程实施、管理等需求。

通过本课程学习，让学生掌握典型建筑通风与空气调节、建筑给排水、建筑电气、建筑消防理论，熟悉建筑设备各专业的配合和运行原则，具备建筑设备综合理解能力，养成具有科学严谨、团结协作、敬业爱岗的工作态度和作风，为后续课程的学习和能够胜任相关领域的专业技术工作奠定良好的基础。

3 课程能力标准要求

3.1 知识要求

在先修课程《建筑工程制图与 CAD》和《房屋构成构造》学习中，同学们已具备识图和房屋结构认知能力，并具备一定软件操作能力等，通过本课程教学予以回顾和深化：

- 1、掌握建筑设备各专业理论知识；
- 2、掌握常用建筑设备系统的基本工作原理、性能特点及使用方法；
- 3、掌握常用的建筑设备各专业的配合原则；
- 4、了解建筑设备对日常生活及建筑功能的配合支持原则；
- 5、掌握建筑设备施工图纸的读图能力；
- 6、了解建筑设备的新发展等。

3.2.能力要求

- 1、能根据不同建筑功能要求，选择相应的建筑设备系统；
- 2、能根据给定建筑设备需求，在建筑各专业中提出满足需求；
- 3、能熟悉建筑设备各系统的注意事项；
- 4、掌握建筑设备施工图纸的读图能力；
- 5、能熟悉建筑设备的发展方向。

3.3 素质要求

- 1、在学习建筑设备各系统运行原理过程中，初步养成严谨、缜密的工作态度；
- 2、在方案取舍过程中，建立依据国家相关规范文件开展工作的规范意识；
- 3、参与小组任务、融入岗位角色，树立团结协助的工作意识；
- 4、通过了解课程穿插的建筑设备发展历史，树立对国家发展的自信与自豪；
- 5、体验建筑设备能满足建筑功能的成就感，发展职业认可和职业兴趣。

4 知识体系

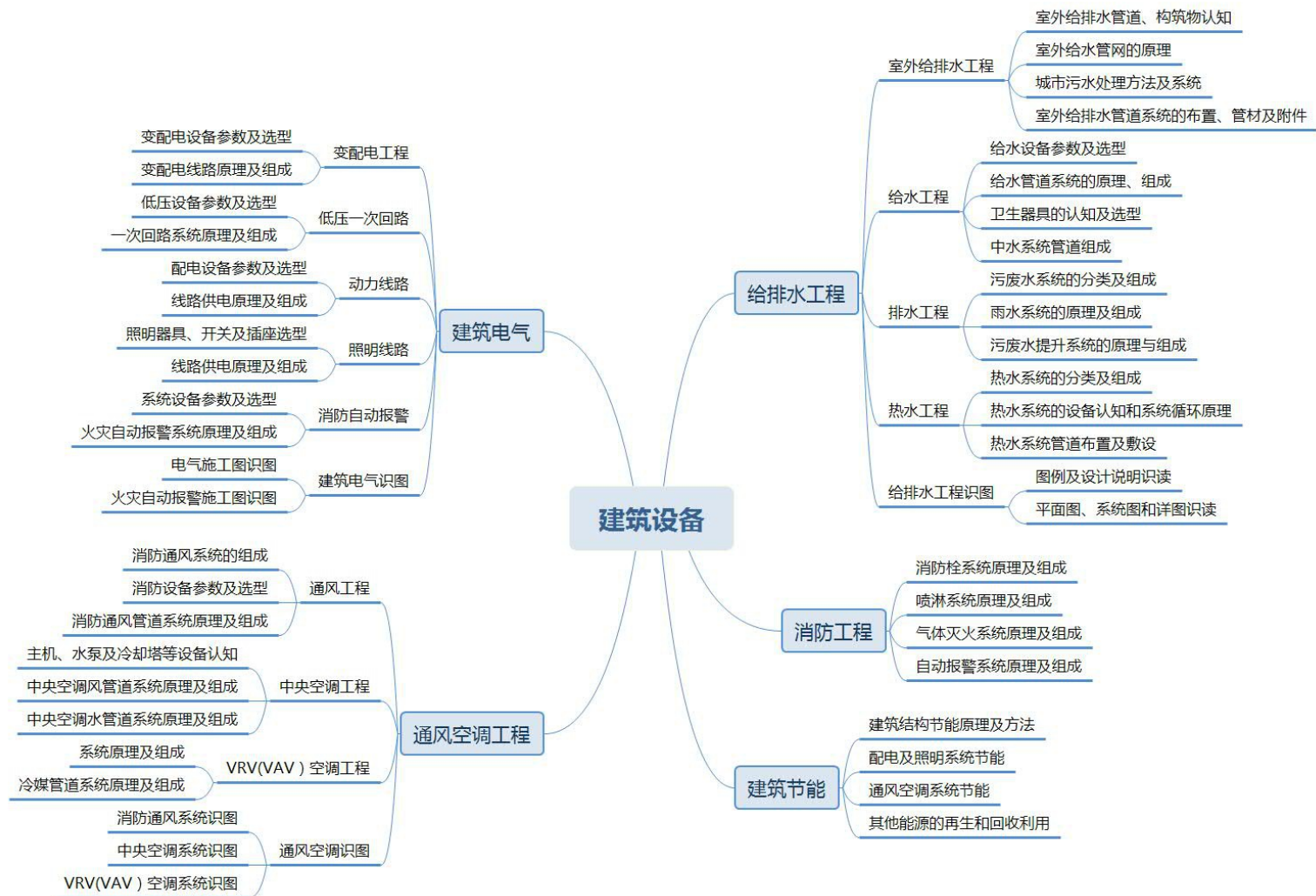


图 1 《建筑设备》知识体系思维导图

5 课程主要内容

课程教学能力训练项目设计表

总项目 (活动)	子项目 (活动)	训练项目名称	训练任务	拟实现的能力 目标和素质目标	训练方式手段及步骤	学时
给排水工程	给水工程	给水设备参数及选型	认知给水系统供水设备水箱及水泵等技术参数及选型	供水设备选型对系统的影响因素，设备技术参数认知（流量、扬程及功率）。	展示 PPT 演示，学生讨论的原理，教师讲授，掌握理论知识、形成成果	1
		给水管道系统的原理、组成	给水系统的介质流向、系统原理	通过认知给水系统的流程及管道附件等设计要求。	展示 PPT 演示，学生讨论的原理，教师讲授，掌握理论知识、形成成果	1
		卫生器具的认知及选型	卫生器具的选型及设置	认知各类型卫生器具的类型、节能要求及配件，明确其安装形式。	展示 PPT 演示，学生讨论的原理，教师讲授，掌握理论知识、形成成果	1
		中水系统管道组成	认知中水系统的设备及原理，管道材质及水质要求	通过认知中水系统的流程及管道附件等设计要求。	展示 PPT 演示，学生讨论的原理，教师讲授，掌握理论知识、形成成果	1
	排水工程	污废水系统的分类及组成	认知污废水系统的介质流向、系统原理	通过认知雨水系统的流程及管道附件等设计要求。	展示 PPT 演示，学生讨论的原理，教师讲授，掌握理论知识、形成成果	2
		雨水系统的原理及组成	认知雨系统的介质、流向、系统原理	通过认知雨水系统的流程及管道附件等设计要求，压力要求，认知虹吸式排水系统原理及识图。	展示 PPT 演示，学生讨论的原理，教师讲授，掌握理论知识、形成成果	1

		污废水提升系统的原理与组成	污水泵等提升设备参数及选型、提升系统管道及附件的材质要求及安装方式	认知污水提升系统的原理、流程，设备参数及选型，管道及附件的材质及安装形式。	展示 PPT 演示，学生讨论的原理，教师讲授，掌握理论知识、形成成果	1
消防工程	消防工程	消防栓系统原理及组成	认知消防栓系统组成和原理，系统设备、管道及附件等选型、材质和安装方式	全面认知消防栓系统的图例、设计规范、安装标准、验收规范和材料设备等组件。	展示 PPT 演示，学生讨论的原理，教师讲授，掌握理论知识、形成成果	2
		喷淋系统原理及组成	认知喷淋系统组成和原理，系统设备、管道及附件等选型材质和安装方式	全面认知喷淋系统的图例、设计规范、安装标准、验收规范和材料设备等组件。	展示 PPT 演示，学生讨论的原理，教师讲授，掌握理论知识、形成成果	2
		气体灭火系统原理及组成	认知气体灭火系统组成和原理，系统设备、管道及附件等选型、材质和安装方式	全面认知气体灭火系统的图例、设计规范、安装标准、验收规范和材料设备等组件。	展示 PPT 演示，学生讨论的原理，教师讲授，掌握理论知识、形成成果	2
		自动报警系统原理及组成	认知自动报警系统组成和原理，系统设备、管道及附件等选型、材质和安装方式	全面认知自动报警系统的图例、设计规范、安装标准、验收规范和材料设备等组件。	展示 PPT 演示，学生讨论的原理，教师讲授，掌握理论知识、形成成果	2

通风空调工程	通风工程	消防通风系统的组成	认知自然通风、机械通风和防排烟系统的原理和组成	全面理解机械通风和防排烟系统的原理、组成和系统组件的参数、材质及安装方式	展示 PPT 演示，学生讨论的原理，教师讲授，掌握理论知识、形成成果	1
		消防设备参数及选型	认知通风系统设备技术参数及选型	设备技术参数认知（风量、扬程及功率）	展示 PPT 演示，学生讨论的原理，教师讲授，掌握理论知识、形成成果	1
		消防通风管道系统原理及组成	通风工程介质要求、系统原理和组成	通过通风系统的分类、组成等系统设计	展示 PPT 演示，学生讨论的原理，教师讲授，掌握理论知识、形成成果	1
		消防通风系统识图	熟读图例、设计说明、通风原理和识读图纸的方法	全面理解通风工程 CAD 图的图例、设计说明、通风原理和识读图纸的方法	展示 PPT 演示，学生讨论的原理，教师讲授，掌握理论知识、形成成果	1
	通风空调工程	学习通风空调工程施工图对土建的要求	某项目通风空调工程施工图中预埋管要求	了解房屋建筑各功能间给排水施工图对土建的要求	展示 PPT 演示，学生讨论的原理，教师讲授	1
		认知通风空调工程施工图的图例、设计说明	熟读图例，解读设计规范、施工标准、质量验收规范	通过 CAD 图纸，认知图例、设计规范的选定、施工标准和验收规范。	学生讨论的原理，教师讲授，掌握理论知识	1
		认知系统、平面图、系统图对应关	通风空调工程施工图的认知方法	全面识读施工图	学生讨论的原理，教师讲授，掌握理论知识	1

		系				
		学习通风空调工程施工图应注意的问题	某项目通风空调工程施工图的平面与系统不一致应对策略	掌握识读通风空调工程施工图应注意的问题。	学生讨论的原理，教师讲授，掌握理论知识、形成成果	1
建筑电气	变配电工程	变配电设备参数及选型	认知变压器高（低）压柜等设备技术参数及选型	全面理解系统设备技术参数及选型	展示 PPT 演示，学生讨论的原理，教师讲授，掌握理论知识、形成成果	2
		变配电线路原理及组成	认知变配电工程的供电原理、供电线路和组成	全面理解变配电工程的供电原理、供电线路和组成	展示 PPT 演示，学生讨论的原理，教师讲授，掌握理论知识、形成成果	2
	动力线路	配电设备参数及选型	认知配电设备技术参数及选型	全面理解系统设备技术参数及选型	展示 PPT 演示，学生讨论的原理，教师讲授，掌握理论知识、形成成果	1
		线路供电原理及组成	认知动力线路工程的供电原理、供电线路和组成	全面理解动力线路的供电原理、供电线路和组成	展示 PPT 演示，学生讨论的原理，教师讲授，掌握理论知识、形成成果	1
	照明线路	照明器具、开关及插座选型	认知照明器具、开关及插座选型，土建配合	全面理解照明器具、开关及插座选型，土建配合	展示 PPT 演示，学生讨论的原理，教师讲授，掌握理论知识、形成成果	1
		线路供电原理及组成	认知照明回路工程的供电原理、供电线路和组成	全面理解照明回路工程的供电原理、供电线路和组成	展示 PPT 演示，学生讨论的原理，教师讲授，掌握理论知识、形成成果	1
	消防自动报警	系统设备参数及选型	消防报警设备参数及选型	认知消防报警设备技术参数及选型	展示 PPT 演示，学生讨论的原理，教师讲授	1
		火灾自动报警系统原理及组成	火灾自动报警系统的原理及组成	认知火灾自动报警系统的原理、线路和组成	学生讨论的原理，教师讲授，掌握理论知识	1

				成		
	电气施工图识图	认知施工图的图例、设计说明、平面图、系统图对应关系	建筑电气工程施工图的认知方法	全面识读施工图	学生讨论的原理，教师讲授，掌握理论知识	1
	火灾自动报警施工图识图	学习施工图应注意的问题	某项目施工图的平面与系统不一致应对策略	掌握识读施工图应注意的问题。	学生讨论的原理，教师讲授，掌握理论知识、形成成果	1

注：1. 按照“总项目（活动）→子项目（活动）→训练任务”三层的逻辑体

系进行“做”的任务系统设计。2. 课程内容设计要根据课程目标，尽可能找到综合项目贯穿课程始终，并根据综合项目的进程和内容分解为若干个子项目。

6 课程考核

考核方式与考核标准设计表

项目名称	考核点及项目分值	建议考核方式	评价标准			项目成绩比例
			优	良	及格	
平时表现	考勤（20分）	笔试+网络题库+问答+实操	全勤	迟到1次	迟到2次或早退1次	30%
	课堂表现（30分）	笔试+网络题库+问答+实操	认真参与实训、主动回答提问和讨论	认真参与实训，主动回答提问或讨论	认真参与实训	
	团队协作（50分）	笔试+网络题库+问答+实操	能协调处理组内分工并优秀地完成自己所承担的工作	能协调处理组内分工并完成自己所承担的工作	能协调处理组内分工并基本完成自己所承担的工作	
过程考核（成果文	1. 建筑设计备基	笔试+网络题库+	对于建筑设备基础知识理解透彻，	对于建筑设备基础知识理解较好，并能熟练应用于计算；	对于建筑设备基础知识理解一般，并能熟练应用于	50%

件)	基础知识 (10分)	问答+实操	并能熟练应用于计算；具有很高的实践应用性。	具有较高的实践应用性。	计算；具有一般的实践应用性。	
	2. 建筑设备与其他土建专业的相互配合关系 (20分)	笔试+网络题库+问答+实操	掌握建筑设备各系统之间相互配合提资、掌握建筑设备与其他土建专业的相互配合提资(至少5点)。	掌握建筑设备各系统之间相互配合提资、掌握建筑设备与其他土建专业的相互配合提资(至少3点)。	掌握建筑设备各系统之间相互配合提资、掌握建筑设备与其他土建专业的相互配合提资(至少2点)。	
	3. 建筑设备各系统的原理 (30分)	笔试+网络题库+问答+实操	掌握建筑设备各系统的原理，完整准确选取合适的设备、并且能提出优化内容(至少3点)。	掌握建筑设备各系统的原理，完整准确选取合适的设备、并且能提出优化内容(至少2点)。	掌握建筑设备各系统的原理，完整准确选取合适的设备、并且能提出优化内容(至少1点)。	
	4. 识读建筑设备各系统施工图设计文件 (40分)	笔试+网络题库+问答+实操	掌握建筑设备各系统施工图设计阶段的文件内容深度，完整准确识读相关文件图纸、并且能提出优化内容(至少5点)。	掌握建筑设备各系统施工图设计阶段的文件内容深度，完整准确识读相关文件图纸、并且能提出优化内容(至少3点)。	掌握建筑设备各系统施工图设计阶段的文件内容深度，完整准确识读相关文件图纸、并且能提出优化内容(至少1点)。	

期 末 测 试		笔试+网 络题库+ 问答+实 操	详见“课程考核命题双向细目表”	20%
合计				100 %

课程考核命题双向细目表

题型 分值 教学单元		题型（以分数计）											合 计
		客观性题						主观性题					
		选 择	填 空	判 断	名 词 解 释			简 答	论 述	计 算	识 图 优 化		
1	建筑设备基础知识	6		4									10
2	建筑设备各系统之间相互配合提资关系	5		5							5		15
3	建筑设备与其他土建之间相互配合提资关系	5		5							5		15
4	建筑设备各系统的原理	10		10							20		40
5	识读建筑设备各系统施工图设计文件	6		6							8		20
合计		32		30							38		100

7 教学资源配置

7.1 主教材

《建筑设备》，[刘春娥、邓文华、王慧](#)，[哈尔滨工程大学出版社](#)，2019。

7.2 参考资料

- 1、《工业与民用配电设计手册》，刘屏周，中国电力出版社，2016.10；
- 2、《建筑给排水工程》，王增长，中国建筑工业出版社，2018.07；
- 3、《民用建筑电气设计规范》（JGJ 16-2008J 778-2008）；
- 4、《供配电系统设计规范》（GB 50052-2009）；
- 5、《建筑照明设计标准》（GB 50034—2013）

6、《民用建筑暖通设计规范》与通风设计 2018;

7、《公共建筑节能设计规范》GB 50189-2015;

8、其他法律法规及示范文本:

①《中华人民共和国招标投标法》;

②《中华人民共和国合同法》;

③《标准施工招标文件》(2010年);

④《建设工程施工合同(示范文本)》(GF-2017-0201);

9、外网学习网站:

①中国建筑电气网: <http://jzdq.cnelc.com/>

②中国照明网: <http://www.lightingchina.com/>

7.3 主要设备与设施

1、计算机机房, 台式电脑;

2、职教云 App 手机客户端(或蓝墨 APP), 需要学生持有智能手机且有网络支持。

8 教师要求

教师应当具备双师素质, 具有实际丰富工作经验, 熟悉建设工程市场, 有参加建设工程招投标工程经验, 且具有较强的教学组织能力。