



东莞城市学院  
DONGGUAN CITY COLLEGE

# 2021 版人才培养方案 建筑电气与智能化专业 课程教学大纲 (5-8 学期)

计算机与信息学院 编

二〇二二年五月

# 目 录

## 二、专业必修课程

1、《建筑供配电与照明》教学大纲 .....	1
2、《建筑设备自动化系统》教学大纲 .....	7
3、《建筑智能环境学》教学大纲 .....	13
4、《建筑物信息设施系统》教学大纲 .....	21
5、《建筑设备》教学大纲 .....	29
6、《建筑节能技术》教学大纲 .....	35
7、《公共安全技术》教学大纲 .....	40

## 三、专业拓展选修课程

### (一) 专业选修课程

1、《电机与拖动基础》教学大纲 .....	46
2、《专业外语》教学大纲 .....	53
3、《数字图像处理》教学大纲 .....	63
4、《计算机控制技术》教学大纲 .....	68
5、《电力电子技术》教学大纲 .....	75
6、《Python 程序设计》教学大纲 .....	81
7、《BIM 应用技术》教学大纲 .....	86

### (二) “专业+” 拓展课程

1、《科技写作基础》教学大纲 .....	90
2、《会计学基础》教学大纲 .....	95
3、《管理学原理》教学大纲 .....	102

## 四、独立设置的实验（实训）课程

1、《控制系统综合设计与制作》教学大纲 .....	108
2、《建筑工程综合设计》教学大纲 .....	112
3、《专业综合设计及制作》教学大纲 .....	117

## 五、集中性实践教学环节

1、《毕业实习》教学大纲 .....	120
2、《毕业论文（设计）》教学大纲 .....	124

# 《建筑供配电与照明》教学大纲

## 一、课程基本信息

课程类别	专业课程	课程性质	必修	课程属性	理论
课程名称	建筑供配电与照明		课程英文名称	Power Supply & Distribution and Light on Building	
课程编码	F06ZB13F		适用专业	建筑电气与智能化	
考核方式	考查		先修课程	大学物理、电路理论	
总学时	56	学分	3.5	理论学时	46
实验学时/实训学时/ 实践学时/上机学时			上机学时：10		
开课单位			计算机与信息学院		

## 二、课程简介

《建筑供配电与照明》是建筑电气与智能化专业的一门必修专业课。它是一门实践性强、应用性广、设备更新快的专业课程，是学生毕业后从事建筑电气的基础理论，特别是从业后参加注册电气（供配电）工程师考试的主要内容之一。课程具有理论联系实际密切、工程实践性强、知识内容庞大、新内容不断增加、相关规范不断更新等特点。通过本课程的学习，使学生掌握建筑供电系统和建筑照明系统的专业理论知识；能够建立起建筑供电系统和建筑照明系统的总体概念；初步了解建筑供电系统和建筑照明系统的行业特点、要求和规范，为学生进一步学习建筑供电与照明的课程设计、毕业设计、建筑设备安装和预算奠定理论基础。

## 三、课程教学目标

课程教学目标		支撑人才培养规格指标点	支撑人才培养规格
知识目标	<b>目标 1:</b> 使学生掌握建筑供电系统和建筑照明系统的专业理论知识，掌握基本概念、基本定律、基本原理及一般分析方法。	4-1:掌握建筑电气与智能化的专业基础理论和知识； 4-4:掌握解决本专业工程技术问题的理论和方法，掌握相关建筑节能技术，了解本专业科技发展的新动向；	4、专业基础能力
能力目标	<b>目标 2:</b> 使学生能够建立起建筑供电系统和建筑照明系统的总体概念，具有运用基本原理和基本分析方法解决实际问题的能力。	5-1:具备理论联系实际，熟练解决工程问题的能力； 5-2:具有建筑电气及智能化工程设计、系统集成、施工管理、技术经济分析、测试和调试的基本能力；	5、专业能力

		5-3:具备集成的工程知识背景,了解工程规划、工程设计的相关程序和有关文件要求。	
<b>素质目标</b>	<b>目标 3:</b> 使学生初步了解建筑供配电系统和建筑照明系统的行业特点、要求和规范;为学生进一步学习建筑供电与照明的课程设计、毕业设计、建筑设备安装和预算奠定理论基础。	6-2:具有较广的工程思维能力和工作适应能力,能够胜任在建筑电气设计、智能化产品等方面的工作。	6、专业发展能力

#### 四、课程主要教学内容、学时安排及教学策略

##### (一) 理论教学

教学模块	学时	主要教学内容与策略	学习任务安排	支撑课程目标
建筑供配电系统的基本概念 (1)	6	<b>重点:</b> 电力系统的概念及组成;建筑供配电的负荷分级及供电要求。 <b>难点:</b> 基本概念融会贯通。 <b>思政元素:</b> 直流电与交流电的发展历程及争论。 <b>教学方法与策略:</b> (1)采用线下教学。首先介绍基本概念,进而提出问题,然后逐步讲解基于基本概念解决问题的方法。这些概念将贯穿后续相关模块。(2)在教学过程中,以提问与回答的方式与学生展开互动,引导学生思考,从而加深理解并培养学生探索的兴趣。	课前:预习。 课堂:讲解及回答问题。 课后:复习。	目标 1 目标 2
建筑供配电系统的基本概念 (2)	6	<b>重点:</b> 建筑电气施工项目的内容、程序和要求;无功功率的补偿概念;电气电缆及设备选择的思路。 <b>难点:</b> 基本概念融会贯通。 <b>教学方法与策略:</b> (1)采用线下教学。首先介绍基本概念,进而提出问题,然后逐步讲解基于基本概念解决问题的方法。这些概念将贯穿后续相关模块。(2)在教学过程中,以提问与回答的方式与学生展开互动,引导学生思考,从而加深理解并培养学生探索的兴趣。	课前:预习。 课堂:讲解及回答问题。 课后:复习。	目标 1 目标 2
建筑供配电系统的基本概念 (3)	6	<b>重点:</b> 照明基本概念;防雷概念。 <b>难点:</b> 基本概念融会贯通。 <b>教学方法与策略:</b> (1)采用线下教学。首先介绍基本概念,进而提出问题,然后逐步讲解基于基本概念解决问题的方法。这些概念将贯穿后续相关模块。(2)在教学过程中,以提问与回答的方式与学生展开互动,引导学生思考,从而加深理解并培养学生探索的兴趣。	课前:预习。 课堂:讲解及回答问题。 课后:复习。	目标 1 目标 2

建筑供配电的负荷计算（1）	8	<p><b>重点：</b>用电设备的主要特征；计算负荷的方法。</p> <p><b>难点：</b>单相用电设备和非对称用电设备的负荷计算。</p> <p><b>思政元素：</b>科学假设的意义及其对技术进步的影响。</p> <p><b>教学方法与策略：</b>（1）采用线下教学。首先由化繁为简的思路引出假想负荷的概念，然后给出计算负荷的概念、意义及计算方法。（2）在教学过程中，以提问与回答的方式与学生展开互动，引导学生思考，从而加深理解并培养学生探索的兴趣。</p>	<p>课前：预习。</p> <p>课堂：讲解及回答问题。</p> <p>课后：复习。</p>	<p>目标 1</p> <p>目标 2</p> <p>目标 3</p>
建筑供配电的负荷计算（2）	6	<p><b>重点：</b>典型建筑工程的负荷计算。</p> <p><b>难点：</b>单相用电设备和非对称用电设备的负荷计算。</p> <p><b>思政元素：</b>科学假设的意义及其对技术进步的影响。</p> <p><b>教学方法与策略：</b>（1）采用线下教学。逐项讲解各类负荷计算的方法并结合实际案例进行详细分析。（2）在教学过程中，以提问与回答的方式与学生展开互动，引导学生思考，从而加深理解并培养学生探索的兴趣。</p>	<p>课前：预习。</p> <p>课堂：讲解及回答问题。</p> <p>课后：复习。</p>	<p>目标 1</p> <p>目标 2</p> <p>目标 3</p>
建筑照明系统	6	<p><b>重点：</b>灯具布置与照度计算；照明电气线路的控制。</p> <p><b>难点：</b>照度计算的具体方法。</p> <p><b>教学方法与策略：</b>（1）采用线下教学。首先介绍照明基础知识、光源特性及照明要求，然后讲解依据光源特性实现照明要求的方法。（2）在教学过程中，以提问与回答的方式与学生展开互动，引导学生思考，从而加深理解并培养学生探索的兴趣。</p>	<p>课前：预习。</p> <p>课堂：讲解及回答问题。</p> <p>课后：复习。</p>	<p>目标 1</p> <p>目标 2</p> <p>目标 3</p>
建筑防雷与接地系统	6	<p><b>重点：</b>建筑物的防雷原理、装置及措施；低压配电系统的接地方式。</p> <p><b>难点：</b>对接地方式差异性的理解。</p> <p><b>思政元素：</b>富兰克林风筝实验对人类认识雷电的启示。</p> <p><b>教学方法与策略：</b>（1）采用线下教学。首先介绍雷电的成因及其危害，然后讲解防雷原理及具体措施。（2）在教学过程中，以提问与回答的方式与学生展开互动，引导学生思考，从而加深理解并培养学生探索的兴趣。</p>	<p>课前：预习。</p> <p>课堂：讲解及回答问题。</p> <p>课后：复习。</p>	<p>目标 1</p> <p>目标 2</p> <p>目标 3</p>

建筑电气工程施工图设计说明	4	<b>重点：</b> 建筑电气工程施工图设计。 <b>难点：</b> 设计过程中规范执行的尺度。 <b>教学方法与策略：</b> （1）采用线下教学。通过案例讲解与分析，说明设计方法及设计规范。（2）在教学过程中，以提问与回答的方式与学生展开互动，引导学生思考，从而加深理解并培养学生探索的兴趣。	课前：预习。 课堂：讲解及回答问题。 课后：复习。	目标 1 目标 2 目标 3
---------------	---	--	---------------------------------	----------------------

## （二）实践教学

实践类型	项目名称	学时	主要教学内容	项目类型	项目要求	支撑课程目标
实验	建筑物配电及照明设计（1）	2	<b>重点：</b> 施工图绘制基础。 <b>难点：</b> 施工图绘制标准。	设计	实验 2 人一组，须完成实验报告。实验报告须有详细的实验记录。	目标 1
实验	建筑物配电及照明设计（2）	2	<b>重点：</b> 绘制建筑物平面图。 <b>难点：</b> 理解设计深度的含义。	设计	实验 2 人一组，须完成实验报告。实验报告须有详细的实验记录。	目标 1 目标 2
实验	建筑物配电及照明设计（3）	2	<b>重点：</b> 绘制配电系统图。 <b>难点：</b> 准确把握设计规范。	设计	实验 2 人一组，须完成实验报告。实验报告须有详细的实验记录。	目标 1 目标 2 目标 3
实验	建筑物配电及照明设计（4）	2	<b>重点：</b> 绘制照明系统图。 <b>难点：</b> 准确把握设计规范。	设计	实验 2 人一组，须完成实验报告。实验报告须有详细的实验记录。	目标 1 目标 2 目标 3
实验	建筑物配电及照明设计（5）	2	<b>重点：</b> 撰写设计说明书。 <b>难点：</b> 准确把握设计说明书的深度。	设计	实验 2 人一组，须完成实验报告。实验报告须有详细的实验记录。	目标 1 目标 2 目标 3
备注：项目类型填写验证、综合、设计、训练等。						

## 五、学生学习成效评估方式及标准

考核与评价是对课程教学目标中的知识目标、能力目标和素质目标等进行综合评价。

在本课程中，学生的最终成绩是由平时成绩、含实验成绩、期末考试等三部分组成。

1.平时成绩（占总成绩的 30%）：采用百分制。平时成绩分作业（占 10%）、课堂问答

(占 10%) 和考勤 (占 10%) 三个部分。评分标准如下表:

等级	评分标准
	1. 作业; 2. 课堂问答; 3. 考勤
优秀 (90~100 分)	1、作业书写工整、书面整洁; 90%以上的习题解答正确。 2、回答问题准确; 能提出问题或有自己的见解。 3、全勤。
良好 (80~89 分)	1、作业书写工整、书面整洁; 80%以上的习题解答正确。 2、回答问题准确。 3、出勤率在 80%以上。
中等 (70~79 分)	1、作业书写较工整、书面较整洁; 70%以上的习题解答正确。 2、回答问题基本准确。 3、出勤率在 70%以上。
及格 (60~69 分)	1、作业书写一般、书面整洁度一般; 60%以上的习题解答正确。 2、能够理解并回答问题。 3、出勤率在 60%以上。
不及格 (60 以下)	1、字迹模糊、卷面书写零乱; 超过 40%的习题解答不正确。 2、不能够理解并回答问题、 3、出勤率在 60%以下。

2. 实验成绩——施工图设计 (占总成绩的 10%): 采用百分制。评分标准如下表:

等级	评分标准
	实验报告
优秀 (90~100 分)	施工图设计准确和完整、书写工整、书面整洁; 90%以上的设计结果正确。
良好 (80~89 分)	施工图设计准确和完整、书写工整、书面整洁; 80%以上的设计结果正确。
中等 (70~79 分)	施工图设计相对准确和完整、书写工整、书面整洁; 70%以上的设计结果正确。
及格 (60~69 分)	有施工图图纸, 部分准确和完整; 60%以上的设计结果正确。
不及格 (60 以下)	无图纸或图纸结果超过 40%不准确。

3. 期末考试 (占总成绩的 60%): 采用百分制。期末考试的考核内容、题型和分值分配情况请见下表:

考核模块	考核内容	主要题型	支撑目标	分值
建筑供电系统的基本概念	建筑物配电、照明、防雷、施工图设计等方面的基本概念。	填空 选择 判断	目标 1 目标 2 目标 3	40
建筑供电的负荷计算	建筑物配电系统的负荷计算。	填空 选择	目标 1	30

		分析解答	目标 2 目标 3	
建筑照明系统	照度计算、灯具数量计算。	填空 选择 分析 解答	目标 1 目标 2 目标 3	10
建筑防雷与接地系统	防雷与接地系统的构成与分析	填空 选择 分析 解答	目标 1 目标 2 目标 3	10
建筑电气工程 施工图设计说明	施工图设计的基本方法和主要内容。	填空 选择 分析 解答	目标 1 目标 2 目标 3	10

## 六、教学安排及要求

序号	教学安排事项	要 求
1	授课教师	职称： 讲师及以上      学历（位）： 硕士及以上 其他： 有设计经验的设计院工程师。
2	授课地点	■教室                  ■实验室                  □室外场地 □其他：
3	学生辅导	线上方式及时间安排： 建立企业微信群， 随时与学生沟通。 线下地点及时间安排： 根据实际情况酌情安排。

## 七、选用教材

- [1] 段春丽等.建筑电气（第 2 版） [M].北京:机械工业出版社,2017 年 8 月.
- [2] 王晓丽等.建筑供配电与照明（第 2 版） [M].北京:中国建筑工业出版社,2018 年 1 月.

## 八、参考资料

- [1] 孟文璐.建筑电气工程设计[M].北京:清华大学出版社,2015 年 6 月.
- [2] 袁进东等.建筑电气工程[M].北京:中国林业出版社,2018 年 12 月.
- [3] 陆地.建筑供配电与照明技术 [M].北京:中国水利水电出版社,2014 年 6 月.

## 网络资料

无

大纲执笔人： 龙允聪  
讨论参与人： 李洪超、陈振伟  
系（教研室）主任： 李洪超  
学院（部）审核人： 牛熠

# 《建筑设备自动化系统》教学大纲

## 一、课程基本信息

课程类别	专业课	课程性质	必修	课程属性	理论
课程名称	建筑设备自动化系统		课程英文名称	Building Equipment Automation System	
课程编码	F06ZB15B		适用专业	建筑电气与智能化	
考核方式	考查		先修课程	自动控制原理、单片机原理及应用、电力电子技术	
总学时	24	学分	1.5	理论学时	16
实验学时/实训学时/ 实践学时/上机学时			实验学时：8		
开课单位			计算机与信息学院		

## 二、课程简介

《建筑设备自动化系统》是建筑电气与智能化专业的一门专业必修课程。建筑设备自动化是一门跨专业的综合性技术，是智能建筑技术中重要的一个分支。它不仅有理论意义，而且具有重要的实用价值和意义。它研究如何使建筑物成为具有最佳工作与生活环境，设备高效运行，整体节能效果最佳、而且安全的场所。

通过本门课程的学习，使学生掌握建筑设备自动化的基本概念及其体系；掌握建筑设备自动化系统（BAS）的三大子系统（建筑设备监控系统、火灾自动报警系统、公共安全防范系统）的组成及其工作原理，建筑设备自动化系统的计算机控制系统，监控原理和工程设计方法，以及智能建筑系统集成的概念和设计步骤要点等。由于智能建筑系统集成与网络紧密联系，因此要求必须掌握控制网络与信息网络的集成技术，以及集散系统、现场总线、计算机网络与数据通信等相关基础知识，具备一定的运行维护管理建筑设备自动化系统的能力。

## 三、课程教学目标

课程教学目标		支撑人才培养规格指标点	支撑人才培养规格
知识目标	目标1： 掌握建筑设备自动化的基本概念和內容、基本理论和技术及其体系结构；认识建筑设备自动化系统的发展趋势。	3-2：掌握信息科学的基本知识和有关技术，了解现代科学技术发展的主要趋势和应用前景。 4-5：掌握解决本专业工程技术问题的理论和方法，了	3. 科学基础能力。 4. 专业基础能力 5. 专业能力

		解本专业科技发展去向。	
能力目标	<b>目标2:</b> 培养学生具备建筑设备自动化系统分析、设计和运行管理的基本能力，以及主流建筑设备自动控制的基本开发方法。	5-1: 具备理论联系实际熟练解决工程问题的能力。	5. 专业能力。
素质目标	<b>目标3:</b> 为以后参与智能建筑系统的开发、调试和维护打下初步基础。	7-1: 具有较广的工作适应能力。	7. 发展能力

#### 四、课程主要教学内容、学时安排及教学策略

##### (一) 理论教学

教学模块	学时	主要教学内容与策略	学习任务安排	支撑课程目标
单元一 绪论	2	<p><b>重点:</b> 全面介绍建筑设备自动化系统的基本概念与发展过程; 介绍国内外智能建筑的现状及发展趋势。建筑设备自动化系统的基本组成、基本技术及其体系结构。</p> <p><b>难点:</b> 智能建筑与建筑智能化的基本概念。</p> <p><b>思政元素:</b> 智能建筑案例, 以华为智能设备为例介绍我国智能家居的发展, 强化爱国主义精神。引导学生具有积极向上的人生态度, 提高爱工作、爱生活的意识。</p> <p><b>教学方法与策略:</b> 线下教学, 着重建立立系统的概念, 避免过多关注具体电路\子系统\编程等内容, 强调自动化控制系统的共性, 突出智能建筑的特点, 建立总体设计的思想。</p> <p>各子系统相互关联又相互独立, 难以形成统一的概念, 需要引导学生以“集成”化的观点认识本课程教学内容, 以系统的视角学习课程内容, 而不是拘于具体的技术细节。</p>	<p>课前: 预习。</p> <p>课堂: 认真听讲, 积极与老师互动。</p> <p>课后: 习题。</p>	目标1 目标2
单元二 建筑设备自动化中的监控设备与综合布线系统	6	<p><b>重点:</b> 介绍各类主流建筑设备自动控制中的监控设备, 包括: 传感器与变送器、自动控制仪表和各类控制器; 掌握主要传感器与变送器的分类与性能, 熟悉主要控制器的基本原理和使用, 掌握主要控制器的特性、工作原理及适用范围。全面了解综合布线系统的设计思想与工程运用。</p> <p><b>难点:</b> 控制器的特性、工作原理及控制规律。</p> <p><b>思政元素:</b> 建立多角度分析同一问题的课程内容的设计模式, 启发学生建立工程系统观念和全局分析方法, 指导学生综合运用所学知识和技能, 理论结合实践, 分析和解决问题。培养学生具有</p>	<p>课前: 预习。</p> <p>课堂: 认真听讲, 积极与老师互动。展示部分实际设备样品。</p> <p>课后: 习题。</p>	目标1 目标2 目标3

		<p>健康体魄和良好的心理素质，面对环境压力时具有较强的自我调适能力，面对难题敢于挑战。</p> <p><b>教学方法与策略：</b>线下教学。针对主流的建筑自动化系统中的监控设备开展全面细致的教学，使学生对当前智能建筑中涉及的各类传感器、控制器和自动化仪表有全面清晰的了解和认识，掌握其基本原理特性和适用范围。</p> <p>要特别强调学生结合前续课程的学习内容，注重理论与实践的联系，对于现代工业控制中的主流设备有清晰的认识，能够从理论上理解相关设备的基本原理与应用方式，能够提出控制系统中的设计参数与指标，并能在实际工作中运用。</p> <p>将综合设计的要求提前布置，鼓励学生结合课堂教学内容，发挥学习能动性。</p>		
单元三 空调与冷 热源系统	4	<p><b>重点：</b>介绍各类空调系统与冷热源的控制系统特点，讲解暖通空调系统工艺流程的基本知识，分析各类空气调节器的控制原理与工程应用，掌握相应监控点位设计和监控原理图。</p> <p><b>难点：</b>各类机电设备的控制机理。</p> <p><b>思政元素：</b>融入生活体验感的思政内容，通过引入智能建筑领域的科学研究、工程实践、生产生活、消费电子领域范例，提高爱工作、爱生活的意识。</p> <p><b>教学方法与策略：</b>线下教学。介绍主要建筑机电设备的工作原理，结合建筑监控设备的知识点，讲解各类空调冷热源系统的监测与控制机理，结合实际工程案例，分解各系统主要工作模块与控制系统理论中控制原理图的对应关系，引导学生将控制技术理论课程知识应用在建筑设备中，注重开拓学生的发散思维，理解建筑设备控制的核心要义，使学生对完整的建筑设备控制过程有充分的理解。对于重点问题布置课后习题，将历届学生设计成果介绍、展示，调动学生开展讨论。</p>	<p>课前：预习。</p> <p>课堂：认真听讲，积极与老师互动。</p> <p>课后：研讨历届学生设计成果。</p>	目标1 目标2
单元四 建筑智能 化系统	4	<p><b>重点：</b>BAS、BAS 设计、集散控制系统，建筑自动化系统的功能分析、设计与实现。介绍目前国内主要的智能建筑自动化系统。</p> <p><b>难点：</b>建筑自动化系统设计中的工程问题。</p> <p><b>思政元素：</b>指导学生综合运用所学知识和技能，分析和解决问题，不畏艰难，逆流而上。</p> <p><b>教学方法与策略：</b>线下教学。使学生对建筑自动化系统有全面完整的认识，对建筑自动化系统中的工程实践中遇到的问题有初步的了解与认识，提高学生实践运用能力。介绍我国在智能建筑领域的巨大成就，引导学生思考，辅以启发式提问</p>	<p>课前：预习。</p> <p>课堂：认真听讲，积极与老师互动。</p> <p>课后：习题。</p>	目标2 目标3

		拓宽学生学习思路。		
--	--	-----------	--	--

## (二) 实践教学

实践类型	项目名称	学时	主要教学内容	项目类型	项目要求	支撑课程目标
实验	综合课程设计实验	8	<p><b>综合设计实验一：</b>基于（电流、电压）互感器的自动监测（控制）系统设计。 <b>难点：</b>监测电路设计与实现、控制系统接口。 <b>思政元素：</b>要求学生具备严谨的科学态度。</p> <p><b>综合设计实验二：</b>变频器与三相异步电机综合控制系统 <b>难点：</b>变频器调速拖动系统理论的综合理解与运用。 <b>思政元素：</b>以就业为导向的岗位训练。</p>	综合设计	实验2人一组，须完成完整的系统设计与制作，并提交综合设计成果实物，由教学组织检查与验收，并完成实验报告。实验报告须有详细的设计方案与接口设计、电路原理图。	目标1 目标2 目标3
备注：项目类型填写验证、综合、设计、训练等。						

## 五、学生学习成效评估方式及标准

考核与评价是对课程教学目标中的知识目标、能力目标和素质目标等进行综合评价。在本课程中，学生的最终成绩是由平时成绩（20%）、课程综合设计成果（60%）、综合设计报告（20%）等三个部分组成。

等级	评 分 标 准	
	1.平时成绩（20%）	
优秀 (90~100分)	1. 积极参与课堂讨论，主动回答课堂提问； 2. 全勤。	
良好 (80~89分)	1. 主动参与课堂讨论，回答课堂提问； 2. 缺勤一次以内；	
中等 (70~79分)	1. 能够参与课堂讨论，完成课堂提问； 2. 缺勤二次以内；	
及格 (60~69分)	1. 参与课堂讨论，基本完成课堂提问； 2. 缺勤三次以内；	
不及格 (60以下)	1. 不参与课堂讨论，不能完成课堂提问； 2. 缺勤四次及以上；	
等级	评 分 标 准	

	<b>2.综合设计报告（20%）</b>
优秀 (90~100分)	1. 实验报告完整，电路设计合理，格式符合规范要求； 2. 报告文字规范，条理清晰；
良好 (80~89分)	1. 实验报告较完整，电路设计较合理，格式符合规范要求； 2. 报告文字较规范，条理较清晰；
中等 (70~79分)	1. 实验报告基本完整，电路设计基本合理，格式基本符合规范要求； 2. 报告文字较规范，条理较清晰；
及格 (60~69分)	1. 实验报告完整性一般，电路设计基本合理，格式符合规范一般要求； 2. 报告文字基本规范，条理不够清晰；
不及格 (60以下)	1. 实验报告不完整，电路设计不合理，格式符合规范不符合要求； 2. 报告文字不规范，条理不清晰；
等级	<b>评 分 标 准</b>
	<b>3.课程综合设计成果（60%）</b> 课程综合设计一要求：以完整的电能监测系统设计与实现，能够完成对电能的实时监控，并将测控信号传输至计算机控制系统中，完成各种控制功能。 课程综合设计二要求：加深对三相异步电机控制的理解，获得变频器调速的初步经验和基本技能，对建筑设备的动力输出系统有全面的认识。
优秀 (90~100分)	1. 功能实现完整，能完成所有设计功能； 2. 运行正常，控制与显示正确； 3. 设计与实现符合要求；
良好 (80~89分)	1. 功能实现较完整，能完成基本设计功能； 2. 运行正常，控制与显示正确； 3. 设计与实现基本符合要求；
中等 (70~79分)	1. 功能实现基本合理，能完成基本设计功能； 2. 运行正常，控制基本准确、显示正确； 3. 设计与实现基本符合要求；
及格 (60~69分)	1. 功能实现基本合理，能完成部分设计功能； 2. 运行基本正常，控制不够准确与显示不精准； 3. 设计与实现基本符合要求；
不及格 (60以下)	1. 功能无法实现，设计不合理； 2. 无法正常运行，控制与显示不正确； 3. 输入输出通道设计与实现不符合要求；

## 六、 教学安排及要求

序号	教学安排事项	要 求
1	授课教师	职称：讲师及以上                      学历（位）：硕士 其他：无
2	课程时间	周次：1 节次：2
3	授课地点	<input type="checkbox"/> 教室 <input checked="" type="checkbox"/> 实验室 <input type="checkbox"/> 室外场地 <input type="checkbox"/> 其他：
4	学生辅导	线上方式及时间安排：建立企业微信群，随时与学生沟通。 线下地点及时间安排：根据实际情况酌情安排。

## 七、选用教材

- [1] 江亿, 姜子炎. 建筑设备自动化[第二版]. 中国建筑工业出版社, 2019年12月.
- [2] 李春旺. 建筑设备自动化. 华中科技大学出版社, 2017年8月

## 八、参考资料

- [1] 李玉云主编, 《建筑设备自动化》, 机械工业出版社, 2019 年
- [2] 网络课程 <https://www.bilibili.com/video/BV1sK411W705>
- [3] 网络课程 <https://www.bilibili.com/video/BV1bJ411j7Sv>

大纲执笔人: 童 珉

讨论参与人: 李洪超、陈振伟

系(教研室)主任: 李洪超

学院(部)审核人: 牛熠

# 《建筑智能环境学》教学大纲

## 一、课程基本信息

课程类别	专业课程	课程性质	理论	课程属性	必修
课程名称	建筑智能环境学		课程英文名称	Build Environment	
课程编码	F06ZB16E		适用专业	建筑电气与智能化、建筑环境	
考核方式	考查		先修课程	土木工程概论、建筑设备	
总学时	48	学分	3	理论学时	40
实验学时/实训学时/ 实践学时/上机学时			实践学时：8		
开课单位			计算机与信息学院		

## 二、课程简介

《建筑智能环境学》是建筑与智能化专业的一门核心必修课程。包含有热湿、声学、光学、色彩学、生理卫生学、心理学等多门学科相关内容。建筑环境学作为一门跨学科的边缘科学如何构建高效、和谐的人机环境是主要研究目的，需求、健康、功能、舒适是教学的基本内容主线，在向学生阐述建筑室内外环境的温度、湿度、辐射、气流组织、空气品质、采光性能、照明、色彩、噪声、音响效果等物理刺激对人体产生的各种效应的同时，还从热物理、生理学、心理学等不同角度来综合分析周围环境对健康、舒适造成的影响，并做出客观科学评价，为设计营造适宜的建筑室内环境提供理论依据。

## 三、课程教学目标

课程教学目标		支撑人才培养规格指标点	支撑人才培养规格
知识目标	<b>目标 1:</b> 掌握建筑室外环境的气温、湿度、风、降水、城市气候及我国气候分区的特点；室内环境空气品质；室内热湿环境；人对热湿环境的生理、心理反应；建筑室内光环境；建筑室内声环境。	4-4：掌握解决本专业工程技术问题的理论和方法； 4-6：了解智能建筑发展历史、相关学科的基本知识及其与本专业的关系。	4. 专业基础能力 5. 专业能力。
能力目标	<b>目标 2:</b> 通过课程的学习，使学生掌握分析、改善、控制建筑环境的基本原理和方法。同时了解建筑环境新领域的研究成果和发展动态。	5-1：具备理论联系实际熟练解决工程问题的能力 5-2：具有工业与民用建筑电气及智能化工程设计、系统集成、施工管理、技术经济分析、测试和调试的基本能力。	5. 专业能力。

素质目标	<b>目标 3:</b> 通过本课程的学习,培养作为一个工程技术人员必须具备的坚持不懈的学习精神,严谨治学的科学态度和积极向上的价值观,为未来的学习、工作和生活奠定良好的基础。	6-1: 了解工程规划、工程设计的相关程序和有关文件要求; 6-2: 了解本专业有关的法律、法规、标准和规范。	6. 专业规范能力
------	---	--	-----------

#### 四、课程主要教学内容、学时安排及教学策略

##### (一) 理论教学

教学模块	学时	主要教学内容与策略	学习任务安排	支撑课程目标
建筑与环境的 关系	4	<b>重点:</b> 建筑环境学的定义、作用与地位; 主要研究内容及研究方法 <b>难点:</b> 建筑环境学的作用与地位; 主要研究内容 <b>思政元素:</b> 介绍建筑物与自然环境完美结合的杰出建筑代表: 流水别墅和它的设计者赖特的生平, 渗透思政教学: 人生总会起起伏伏, 只要我们不放弃自己的理想, 并为之坚持付出努力, 总会有所收获。 <b>教学方法与策略:</b> 线下教学。鉴于《建筑环境学》教材中每个子环境系统都自成一体, 概念、图表、公式、符号众多, 彼此之间又缺少有效的信息共享和利用, 形成“信息孤岛”, 为加深学生对学科的全面了解, 本课程拟逐步应用模型化、信息化的教学方法。面向对象及智能网络方法论基础比较接近人认识问题的思路, 对解决人与环境信息之间的隔阂, 扩展系统信息的功能具有较大潜力。在授课中适当穿插介绍一些学科前沿热点、难点, 不断地强调所学知识在专业学习中的重要性, 尽可能的与实际挂钩, 使学生在专业知识的准备过程中, 不断积累, 更加主动的掌握本门知识, 会激发学生的学习兴趣与热情。	课前: 预习 课堂: 认真听讲, 积极与老师互动。 课后: 作业	目标 1 目标 3
建筑外环境	6	<b>重点:</b> 室外环境的气温、湿度、风、降水; 城市气候及我国气候分区的特点 <b>难点:</b> 城市气候及我国气候分区的特点; 室外环境与建筑物的布置、外形与日照的关系 <b>思政元素:</b> 介绍南、北极、青藏高原上空的“臭氧洞”, 以及臭氧层被破坏给地球带来的危害。每年的 9 月 16 日为国际臭氧层保护日, 呼吁大家节能减排, 爱护环境, 爱护我们生存的地球。 <b>教学方法与策略:</b> 线下教学。鉴于《建筑环境学》教材中每个子环境系统都自成一体, 概念、图表、公式、符号众多, 彼此之间又缺少有效的信息共	课前: 预习 课堂: 认真听讲, 积极与老师互动。 课后: 作业	目标 1 目标 2 目标 3

		享和利用，形成“信息孤岛”，为加深学生对学科的全面了解，本课程拟逐步应用模型化、信息化的教学方法。面向对象及智能网络方法论基础比较接近人认识问题的思路，对解决人与环境信息之间的隔阂，扩展系统信息的功能具有较大潜力。在授课中适当穿插介绍一些学科前沿热点、难点，不断地强调所学知识在专业学习中的重要性，尽可能的与实际挂钩，使学生在专业知识的准备过程中，不断积累，更加主动的掌握本门知识，会激发学生的学习兴趣与热情。		
室内空气环境	8	<p><b>重点：</b>室内空气品质的定义、评价、标准；空气污染物种类；室内空气品质对人的影响及其评价方法</p> <p><b>难点：</b>室内空气品质的定义、评价、标准。</p> <p><b>思政元素：</b>室内空气主要受室外环境污染、室内空气污染、室内人员三大因素影响。日常生活中做到爱护环境，绿色出行，减少汽车尾气排放等。</p> <p><b>教学方法与策略：</b>线下教学。鉴于《建筑环境学》教材中每个子环境系统都自成一体，概念、图表、公式、符号众多，彼此之间又缺少有效的信息共享和利用，形成“信息孤岛”，为加深学生对学科的全面了解，本课程拟逐步应用模型化、信息化的教学方法。面向对象及智能网络方法论基础比较接近人认识问题的思路，对解决人与环境信息之间的隔阂，扩展系统信息的功能具有较大潜力。在授课中适当穿插介绍一些学科前沿热点、难点，不断地强调所学知识在专业学习中的重要性，尽可能的与实际挂钩，使学生在专业知识的准备过程中，不断积累，更加主动的掌握本门知识，会激发学生的学习兴趣与热情。</p>	<p>课前：预习</p> <p>课堂：认真听讲，积极与老师互动。</p> <p>课后：作业</p>	<p>目标 1</p> <p>目标 2</p>
建筑热湿环境	8	<p><b>重点：</b>冷负荷和热负荷的形成机理与计算，室内热环境热舒适的评价指标；了解人体在动态热环境中的生理、心理热反应。</p> <p><b>难点：</b>冷负荷和热负荷的形成机理与计算，室内热环境热舒适的评价指标</p> <p><b>思政元素：</b>介绍清华大学超低能耗示范楼，作为2008年奥运会办公建筑的“前期示范工程”，旨在通过其体现奥运建筑的“高科技”、“绿色”、“人性化”。同时，超低能耗示范楼是国家“十五”科技攻关项目“绿色建筑关键技术研究”的技术集成平台，用于展示和实验各种低能耗、生态化、人性化的建筑形式及先进的技术产品。我国经济和科技迅速发展，同时倡导节能和可持续发展建筑概念。增加学生的民族自豪感。</p>	<p>课前：预习</p> <p>课堂：认真听讲，积极与老师互动。</p> <p>课后：作业</p>	<p>目标 1</p> <p>目标 2</p>

		<p><b>教学方法与策略：</b>线下教学。鉴于《建筑环境学》教材中每个子环境系统都自成一体，概念、图表、公式、符号众多，彼此之间又缺少有效的信息共享和利用，形成“信息孤岛”，为加深学生对学科的了解，本课程拟逐步应用模型化、信息化的教学方法。面向对象及智能网络方法论基础比较接近人认识问题的思路，对解决人与环境信息之间的隔阂，扩展系统信息的功能具有较大潜力。在授课中适当穿插介绍一些学科前沿热点、难点，不断地强调所学知识在专业学习中的重要性，尽可能的与实际挂钩，使学生在专业知识的准备过程中，不断积累，更加主动的掌握本门知识，会激发学生的学习兴趣与热情。</p>		
建筑声环境	8	<p><b>重点：</b>声源和声波、声音计量、声音的传播规律；吸声材料和吸声结构；室内环境噪声的评价指标、控制途径。</p> <p><b>难点：</b>声源和声波、声音计量、声音的传播规律等声音的基本物理性质。</p> <p><b>思政元素：</b>指导学生综合运用所学知识和技能，分析和解决问题。</p> <p><b>教学方法与策略：</b>线下教学。鉴于《建筑环境学》教材中每个子环境系统都自成一体，概念、图表、公式、符号众多，彼此之间又缺少有效的信息共享和利用，形成“信息孤岛”，为加深学生对学科的了解，本课程拟逐步应用模型化、信息化的教学方法。面向对象及智能网络方法论基础比较接近人认识问题的思路，对解决人与环境信息之间的隔阂，扩展系统信息的功能具有较大潜力。在授课中适当穿插介绍一些学科前沿热点、难点，不断地强调所学知识在专业学习中的重要性，尽可能的与实际挂钩，使学生在专业知识的准备过程中，不断积累，更加主动的掌握本门知识，会激发学生的学习兴趣与热情。</p>	<p>课前：预习 课堂：认真听讲，积极与老师互动。 课后：作业</p>	<p>目标 1 目标 2</p>
建筑光环境	6	<p><b>重点：</b>光通量、发光强度、照度、物理及主观亮度等基本光度单位；光的定向反射和透射材料；颜色的度量方法、心理效果；自然光源与人工光源。</p> <p><b>难点：</b>自然采光原理与光气候分区。</p> <p><b>思政元素：</b>指导学生综合运用所学知识和技能，分析和解决问题。</p> <p><b>教学方法与策略：</b>线下教学。鉴于《建筑环境学》教材中每个子环境系统都自成一体，概念、图表、公式、符号众多，彼此之间又缺少有效的信息共享和利用，形成“信息孤岛”，为加深学生对学</p>	<p>课前：预习 课堂：认真听讲，积极与老师互动。 课后：作业</p>	<p>目标 1 目标 2</p>

		科的全面了解，本课程拟逐步应用模型化、信息化的教学方法。面向对象及智能网络方法论基础比较接近人认识问题的思路，对解决人与环境信息之间的隔阂，扩展系统信息的功能具有较大潜力。在授课中适当穿插介绍一些学科前沿热点、难点，不断地强调所学知识在专业学习中的重要性，尽可能的与实际挂钩，使学生在专业知识的准备过程中，不断积累，更加主动的掌握本门知识，会激发学生的学习兴趣与热情。		
--	--	--	--	--

## (二) 实践教学

实践类型	项目名称	学时	主要教学内容	项目类型	项目要求	支撑课程目标
实验	室内空气污染物检测或室内温湿度检测的设计与实现	2	<b>重点：</b> 选择一种空气污染物作为检测对象，应用所学的单片机、控制、通信等知识，设计一款空气污染物检测系统（如：基于单片机的PM2.5检测系统设计与实现）；或者设计一款温湿度检测系统。 <b>难点：</b> 完成总体设计方案。 <b>思政元素：</b> 要求学生处理实验数据必须坚持实事求是、严谨的科学态度。	设计	实验4人一组，完成总体设计方案	目标1 目标2 目标3
实训	室内空气污染物检测或室内温湿度检测的设计与实现	4	<b>重点：</b> 完成系统硬件电路的设计：信息采集模块、主控电路、液晶显示电路、蜂鸣器报警电路、PM2.5污染提醒电路、A/D转换模块；系统软件电路设计。 <b>难点：</b> 系统软件电路设计 <b>思政元素：</b> 要求学生处理实验数据必须坚持实事求是、严谨的科学态度。	综合	实验4人一组，完成软件和硬件部分	目标1 目标2 目标3
上机	室内空气污染物检测或室内温湿度检测的设计与实现	2	<b>重点：</b> 电路焊接、作品调试、作品展示 <b>难点：</b> 作品调试、作品的稳定性。 <b>思政元素：</b> 要求学生处理实验数据必须坚持实事求是、严谨的科学态度。	综合	实验4人一组，完成作品焊接、调试、作品展示	目标1 目标2 目标3
备注：项目类型填写验证、综合、设计、训练等。						

## 五、学生学习成效评估方式及标准

考核与评价是对课程教学目标中的知识目标、能力目标和素质目标等进行综合评价。在

本课程中，学生的最终成绩是由平时成绩、小组汇报成绩、期末考试等三个部分组成。

1. 平时成绩（占总成绩的 40%）：采用百分制。平时成绩分：作业（占 10%）、实验成绩（占 15%）和考勤（占 15%）四个部分。评分标准如下表：

等级	评分标准
	<b>1. 作业； 2. 小组汇报 3. 考勤</b>
优秀 (90~100分)	1. 作业书写工整、书面整洁；90%以上的习题解答正确以及实验设计方案和绘图准确无误。 2. 课堂表现优秀，能够和老师、同学完美互动。 3. 出勤率（不迟到、不早退）百分之百。
良好 (80~89分)	1. 作业书写工整、书面整洁；；80%以上的习题解答正确或实验习题结果准确无误。 2. 课堂表现良好，能够和老师、同学互动。 3. 缺勤（迟到、早退、旷课）一次。
中等 (70~79分)	1. 作业书写较工整、书面较整洁；70%以上的习题解答正确或实验习题结果准确无误。 2. 课堂表现一般，基本能够跟随老师思路。 3. 缺勤（迟到、早退、旷课）两次。
及格 (60~69分)	1. 作业书写一般、书面整洁度一般；60%以上的习题解答正确或实验习题结果准确无误。 2. 课堂表现一般。 3. 缺勤（迟到、早退、旷课）三次。
不及格 (60以下)	1. 字迹模糊、卷面书写零乱；超过40%的习题解答不正确或实验习题结果错误。 2. 课堂表现差。 3. 缺勤（迟到、早退、旷课）四次以及四次以上。

2. 期末考试（占总成绩的 60%）：采用百分制。期末考试的考核内容、题型和分值分配情况请见下表：

考核模块	考核内容	主要题型	支撑目标	分值
建筑外环境	地球绕日运行的基本知识、太阳位置的表示方法、太阳辐射与日照、风玫瑰图的识读、大气环流、我国气候分区等	填空题 选择题 判断题	目标 1 目标 2	5
	城市热岛、逆温、城市风场	简答题	目标 1	5
室内空气环境	室内空气污染物种类、污染物的来源、主要污染物对人体的危害，室内空气质量评价方法	填空题 选择题 判断题	目标 1 目标 2 目标 3	10
	民用建筑室内空气污染物的控制方法，TiO <sub>2</sub> 光催化降解 VOCs 的工作原理等	简答题	目标 1	15
	必要通风量的计算	计算题	目标 1	5
建筑热湿环境	影响室内热湿环境的物理因素，房间冷负荷和湿环境的形成，人体对热湿环境的反应	填空题 选择题	目标 1	10

		判断题		
	人体体温自调节系统原理、	简答题	目标 1	5
	外环境的变化对衣服热阻的影响	计算题	目标 1	5
建筑声环境	声音的基本特征, 声音的度量以及应用, 声音的传播特性以及声学基础, 材料与结构降噪。	填空题 选择题 判断题	目标 1 目标 2	10
	声级叠加计算	计算题	目标 2 目标 3	5
	声衍射现象及应用, 乐音和噪声在客观上的区别、材料与结构减噪。	简答题	目标 2 目标 3	5
建筑光环境	光的性质与度量, 人眼视觉生理特征, 色彩的概念, 天然光环境及其控制方法, 人工光源及其特征。	填空题 选择题 判断题	目标 1 目标 2	10
	光通量、光强、光照度、光亮度的计算	计算题	目标 2	5
	人工照明和天然采光在舒适性和建筑能耗方面有何差异? 绿色照明的宗旨?	简答题	目标 2	5

## 七、教学安排及要求

序号	教学安排事项	要 求
1	授课教师	职称: 讲师及以上                      学历(位): 硕士及以上 其他:
2	课程时间	周次: 2 节次: 3
3	授课地点	<input checked="" type="checkbox"/> 教室 <input checked="" type="checkbox"/> 实验室 <input type="checkbox"/> 室外场地 <input type="checkbox"/> 其他:
4	学生辅导	线上方式及时间安排: 线下地点及时间安排:

## 七、选用教材

[1] 黄晨. 建筑环境学(第2版)[M]. 北京:机械工业出版社, 2018年7月.

[2] 朱颖心. 建筑环境学(第3版)[M]. 北京:中国建筑工业出版社, 2010年7月

## 八、参考资料

[1] Randall McMullan. 建筑环境学(第1版)[M]. 北京:机械工业出版社, 2003年3月.

[2] 魏润柏、徐文华. 热环境[M]. 北京:同济大学出版社, 1994年7月.

[3] 贾衡、冯义. 人与建筑环境[M]. 北京:北京工业大学出版社, 2001年7月.

## 网络资料

[1] 建筑环境学 <http://mooc1.chaoxing.com/course/201742118.html>

[2] (清华大学公开课) 建筑环境学 --国家精品课程

[https://www.bilibili.com/video/BV1Rz411b7Wo?spm\\_id\\_from=333.337.search-card.all.click](https://www.bilibili.com/video/BV1Rz411b7Wo?spm_id_from=333.337.search-card.all.click)

大纲执笔人： 何春红

讨论参与人:李洪超、贺婉茹

系（教研室）主任：李洪超

学院（部）审核人：

# 《建筑物信息设施系统》教学大纲

## 一、课程基本信息

课程类别	专业课程	课程性质	理论	课程属性	必修
课程名称	建筑物信息设施系统		课程英文名称	Information Facilities in the Buildings	
课程编码	F06ZB26G		适用专业	建筑电气与智能化	
考核方式	考查		先修课程	模拟电子技术、数字电子技术、计算机网络	
总学时	32	学分	2	理论学时	24
实验学时/实训学时/ 实践学时/上机学时			实验学时：8		
开课单位			计算机与信息学院		

## 二、课程简介

《建筑物信息设施系统》课程是建筑电气与智能化专业的核心课程之一。其教学内容也是建筑电气与智能化人才培养的最基本内容之一，具有非常鲜明的实践性和实用性。

本课程以信息设施系统结构、系统功能和工程设计方法及原则为核心，突出各系统的基本概念和工程设计方法，使学生基本具备运用所学知识解决实际工程设计问题的能力。从信息设施系统工程设计实例入手，加强系统设计和系统安装的实践，特别是综合布线系统和接入网系统，培养学生综合考虑和合理处理建筑结构、智能建筑其他系统与信息设施系统之间关系的能力，进而提升学生的综合设计和创新设计能力，为毕业设计和今后的工作打下良好的基础，培养学生可持续发展能力。

## 三、课程教学目标

课程教学目标		支撑人才培养规格指标点	支撑人才培养规格
知识目标	<p><b>目标 1:</b> 重点掌握：综合布线系统，通信接入网系统；熟练掌握：计算机网络系统、公共广播及紧急广播系统、电子会议系统；了解：用户电话交换系统、信息引导与发布系统及时钟系统、信息系统机房。</p>	<p>4-1:掌握建筑电气与智能化的专业基础理论和知识； 4-3:熟悉电工电子学、计算机技术和信息技术的知识 4-4:掌握解决本专业工程技术问题的理论和方法，掌握相关建筑节能技术，了解本专业科技发展的新动向； 4-5:了解智能建筑发展历史、相关学科的基本知识及其与本专业的关系。</p>	4. 专业基础能力

能力目标	<p><b>目标 2:</b> 使学生掌握建筑物内各种信息设施系统的基本结构、基本功能、设计原则和方法,并通过实习、课程设计、毕业设计等实践环节,使学生学会运用所学知识和方法分析问题和解决问题,逐步培养学生的工程意识和创新意识,拓展学生的知识领域,提高学生的系统设计能力和创新能力。</p>	<p>5-1: 具备理论联系实际熟练解决工程问题的能力。 5-2: 具有工业与民用建筑电气及智能化工程设计、施工管理的基本能力。</p>	5. 专业能力
素质目标	<p><b>目标 3:</b> 通过本课程的学习,培养作为一个工程技术人员必须具备的坚持不懈的学习精神,严谨治学的科学态度和积极向上的价值观,为未来的学习、工作和生活奠定良好的基础。</p>	<p>6-1: 具有一定的组织管理能力、表达能力和人际交往能力以及在团队中发挥作用的能力; 6-2: 具有较广的工程思维能力和工作适应能力,能够胜任在建筑电气设计、智能化产品等方面的工作; 6-3: 具有自拓展的知识结构和专业学习能力,可在电子工程、计算机控制系统、管理信息系统和数据库应用等方面从事设计开发工作。</p>	6. 专业发展能力:

#### 四、课程主要教学内容、学时安排及教学策略

##### (一) 理论教学

教学模块	学时	主要教学内容与策略	学习任务安排	支撑课程目标
建筑物信息设施系统总体介绍	2	<p><b>重点:</b> 建筑物信息设施系统的构成、系统的工程设计标准与规范。 <b>难点:</b> 系统的工程设计标准与规范。 <b>思政元素:</b> 介绍我国历史上三个建筑发展辉煌期,增强我们的民族自豪感, <b>教学方法与策略:</b> 启发式、案例式、基于项目、课堂讨论。多媒体教学,讲课过程中,旁征博引,把与课程相关的前沿技术和工程实际案例向学生介绍。课堂上师生互动,注重学生听课效果反馈,以学生为本的教学方法,可以激发学生的学习热情,调动学生思考的主观能动性和参与的积极性,也可以强化学生自主学习的能力。启发讨论式课堂教学方式。</p>	<p>课前: 预习 课堂: 认真听讲, 积极与老师互动。</p>	目标 1 目标 2

用户电话交换系统	2	<p><b>重点：</b>程控电话交换机的基本组成、工作流程，软交换，电话交换系统的设计。</p> <p><b>难点：</b>电话交换系统的设计。</p> <p><b>思政元素：</b>简单介绍电话发展史和科学家的巨大贡献，培养学生科学探索精神和正确的人生观和价值观。</p> <p><b>教学方法与策略：</b>启发式、案例式、基于项目、课堂讨论。多媒体教学，讲课过程中，旁征博引，把与课程相关的前沿技术和工程实际案例向学生介绍。课堂上师生互动，注重学生听课效果反馈，以学生为本的教学方法，可以激发学生的学习热情，调动学生思考的主观能动性和参与的积极性，也可以强化学生自主学习的能力。启发讨论式课堂教学方式。</p>	<p>课前：预习</p> <p>课堂：认真听讲，积极与老师互动。</p>	<p>目标 1</p> <p>目标 2</p>
计算机网络系统	2	<p><b>重点：</b>广域网、局域网、网络安全</p> <p><b>难点：</b>网络安全、工程设计</p> <p><b>思政元素：</b>正确的态度认识网络世界，网络安全对国家的重要意义。引导学生遵纪守法，遵守网络道德。</p> <p><b>教学方法与策略：</b>启发式、案例式、基于项目、课堂讨论。多媒体教学，讲课过程中，旁征博引，把与课程相关的前沿技术和工程实际案例向学生介绍。课堂上师生互动，注重学生听课效果反馈，以学生为本的教学方法，可以激发学生的学习热情，调动学生思考的主观能动性和参与的积极性，也可以强化学生自主学习的能力。</p>	<p>课前：预习</p> <p>课堂：认真听讲，积极与老师互动。</p>	<p>目标 1</p> <p>目标 2</p>
综合布线系统	6	<p><b>重点：</b>综合布线系统的六大子系统的构成，设计方法。</p> <p><b>难点：</b>实际工程中综合布线的设计</p> <p><b>教学方法与策略：</b>启发式、案例式、基于项目、课堂讨论。多媒体教学，讲课过程中，旁征博引，把与课程相关的前沿技术和工程实际案例向学生介绍。课堂上师生互动，注重学生听课效果反馈，以学生为本的教学方法，可以激发学生的学习热情，调动学生思考的主观能动性和参与的积极性，也可以强化学生自主学习的能力。</p>	<p>课前：预习</p> <p>课堂：认真听讲，积极与老师互动。</p> <p>课后：作业</p>	<p>目标 1</p> <p>目标 2</p>

接入网以及接入技术	4	<p><b>重点：</b>接入网分类（重点讲解光纤接入网）、光线接入网的应用、三网融合。</p> <p><b>难点：</b> 光纤接入网。</p> <p><b>思政元素：</b> 介绍光通讯设备 OLT、ONU、以及生产商华为，融入名族自豪感的思政内容。</p> <p><b>教学方法与策略：</b> 启发式、案例式、基于项目、课堂讨论。多媒体教学，讲课过程中，旁征博引，把与课程相关的前沿技术和工程实际案例向学生介绍。课堂上师生互动，注重学生听课效果反馈，以学生为本的教学方法，可以激发学生的学习热情，调动学生思考的主观能动性和参与的积极性，也可以强化学生自主学习的能力。</p>	<p>课前：预习</p> <p>课堂：认真听讲，积极与老师互动。</p> <p>课后：作业</p>	<p>目标 1</p> <p>目标 2</p>
公共广播系统	2	<p><b>重点：</b>公共广播系统的分类、组成、主要设备、工程设计。</p> <p><b>难点：</b>公共广播系统的组成，工程设计。</p> <p><b>教学方法与策略：</b> 启发式、案例式、基于项目、课堂讨论。多媒体教学，讲课过程中，旁征博引，把与课程相关的前沿技术和工程实际案例向学生介绍。课堂上师生互动，注重学生听课效果反馈，以学生为本的教学方法，可以激发学生的学习热情，调动学生思考的主观能动性和参与的积极性，也可以强化学生自主学习的能力。</p>	<p>课前：预习</p> <p>课堂：认真听讲，积极与老师互动。</p> <p>课后：作业</p>	<p>目标 1</p> <p>目标 2</p>
电子会议系统	2	<p><b>重点：</b>数字会议系统组成、投影显示设备、视频会议系统、工程设计以及规范。</p> <p><b>难点：</b> 会议系统的设计</p> <p><b>教学方法与策略：</b> 启发式、案例式、基于项目、课堂讨论。多媒体教学，讲课过程中，旁征博引，把与课程相关的前沿技术和工程实际案例向学生介绍。课堂上师生互动，注重学生听课效果反馈，以学生为本的教学方法，可以激发学生的学习热情，调动学生思考的主观能动性和参与的积极性，也可以强化学生自主学习的能力。</p>	<p>课前：预习</p> <p>课堂：认真听讲，积极与老师互动。</p>	<p>目标 1</p> <p>目标 2</p>
信息引导与发布系统	2	<p><b>重点：</b>信息导引及发布系统功能和构成，大屏幕显示系统，触摸屏查询系统，触摸屏的分类以及工作原理。时钟系统的组成，GPS 校时原理，智能建筑中的时钟系统。</p> <p><b>难点：</b> 信息导引及发布系统工程实例、时钟系统工程实例</p> <p><b>教学方法与策略：</b> 启发式、案例式、基于项目、课堂讨论。多媒体教学，讲课过程中，旁征博引，把与课程相关的前沿技术和工程实际案例向学生介</p>	<p>课前：预习</p> <p>课堂：认真听讲，积极与老师互动。</p>	<p>目标 1</p> <p>目标 2</p>

		绍。课堂上师生互动，注重学生听课效果反馈，以学生为本的教学方法，可以激发学生的学习热情，调动学生思考的主观能动性和参与的积极性，也可以强化学生自主学习的能力。		
信息机房系统	2	<p><b>重点：</b>机房建设工程的内容，信息机房选址原则、围护结构和选材，信息机房的等级划分</p> <p><b>难点：</b>信息机房的空气环境</p> <p><b>教学方法与策略：</b>启发式、案例式、基于项目、课堂讨论。多媒体教学，讲课过程中，旁征博引，把与课程相关的前沿技术和工程实际案例向学生介绍。课堂上师生互动，注重学生听课效果反馈，以学生为本的教学方法，可以激发学生的学习热情，调动学生思考的主观能动性和参与的积极性，也可以强化学生自主学习的能力。</p>	<p>课前：预习</p> <p>课堂：认真听讲，积极与老师互动。</p>	<p>目标 1</p> <p>目标 2</p>

## (二) 实践教学

实践类型	项目名称	学时	主要教学内容	项目类型	项目要求	支撑课程目标
实验	设计和绘制网络树形结构图	4	<p><b>重点：</b>安装、熟练运用绘图软件 Visio，掌握网络树形结构图的绘制、设计和绘制通信链路图</p> <p><b>难点：</b>网络结构图的绘制</p> <p><b>思政元素：</b>指导培养学生严谨的学习态度，对实际问题进行合理地分析和概括。</p> <p>要求学生处理实验数据必须坚持实事求是、严谨的科学态度。</p>	设计	绘制和设计网络结构图	<p>目标 1</p> <p>目标 2</p> <p>目标 3</p>
实验	设计和绘制综合布线图纸：系统图	2	<p><b>重点：</b>设计和绘制综合布线系统图</p> <p><b>难点：</b>设计综合布线系统图</p> <p><b>思政元素：</b>指导培养学生严谨的学习态度，对实际问题进行合理地分析和概括。</p> <p>要求学生处理实验数据必须坚持实事求是、严谨的科学态度。</p>	设计	绘制和设计综合布线系统图	<p>目标 1</p> <p>目标 2</p> <p>目标 3</p>
实验	设计和绘制综合布线图纸：楼层平面分布图	2	<p><b>重点：</b>设计和绘制楼层平面分布图</p> <p><b>难点：</b>设计和绘制楼层平面分布图</p> <p><b>思政元素：</b>指导培养学生严谨的学习态度，对实际问题进行合理地分析和概括。</p> <p>要求学生处理实验数据必须坚持实事求是、严谨的科学态度。</p>	设计	绘制和设计综合布线楼层平面施工图	<p>目标 1</p> <p>目标 2</p> <p>目标 3</p>
备注：项目类型填写验证、综合、设计、训练等。						

## 五、学生学习成效评估方式及标准

考核与评价是对课程教学目标中的知识目标、能力目标和素质目标等进行综合评价。在本课程中，学生的最终成绩是由平时成绩、小组汇报成绩、期末考试等三个部分组成。

1. 平时成绩（占总成绩的 40%）：采用百分制。平时成绩分：作业（占 10%）、实验成绩（占 15%）和考勤（占 15%）四个部分。评分标准如下表：

等级	评分标准
	<b>1. 作业；2. 实验成绩；3. 考勤</b>
优秀 (90~100 分)	1. 作业书写工整、书面整洁；90%以上的习题解答正确以及实验设计方案和绘图准确无误。 2. 课堂表现优秀，能够和老师、同学完美互动。 3. 出勤率（不迟到、不早退）百分之百。
良好 (80~89 分)	1. 作业书写工整、书面整洁；；80%以上的习题解答正确或实验习题结果准确无误。 2. 课堂表现良好，能够和老师、同学互动。 3. 缺勤（迟到、早退、旷课）一次。
中等 (70~79 分)	1. 作业书写较工整、书面较整洁；70%以上的习题解答正确或实验习题结果准确无误。 2. 课堂表现一般，基本能够跟随老师思路。 3. 缺勤（迟到、早退、旷课）两次。
及格 (60~69 分)	1. 作业书写一般、书面整洁度一般；60%以上的习题解答正确或实验习题结果准确无误。 2. 课堂表现一般。 3. 缺勤（迟到、早退、旷课）三次。
不及格 (60 以下)	1. 字迹模糊、卷面书写零乱；超过 40%的习题解答不正确或实验习题结果错误。 2. 课堂表现差。 3. 缺勤（迟到、早退、旷课）四次以及四次以上。

2. 期末考试（占总成绩的 60%）：采用百分制。期末考试的考核内容、题型和分值分配情况请见下表：

考核模块	考核内容	主要题型	支撑目标	分值
用户电话交换系统	电话通信网的组成、我国电话网的分级结构以及编号制度	填空题 选择题 判断题	目标 1 目标 2	4
	程控交换机的基本工作流程；软交换；电话交换系统的网络结构	简答题	目标 1 目标 2	5
	话务量的计算	计算题	目标 1 目标 2	5

综合布线系统	综合布线系统的传输介质（双绞线和光纤）、连接部件相关知识；综合布线的专业术语；综合布线的六大子系统相关基础知识	填空题 选择题 判断题	目标 1 目标 2	22
	综合布线六大子系统的设计	简答题	目标 1 目标 2	5
	水平电缆用量的计算	计算题	目标 1 目标 2	5
接入网以及接入技术	接入网的概念、作用、构成；光纤接入网的基本结构、主要组成部分；三网融合相关知识；接入网的专业术语	填空题 选择题 判断题	目标 1 目标 2	10
	光纤接入网的基本应用，三网融合，光线到户的优势	简答题	目标 1 目标 2	10
公共广播系统	公共广播系统的分类、组成	填空题 选择题 判断题	目标 1 目标 2	4
	正常广播强切入消防广播的方式、强切的原理	简答题	目标 1 目标 2	5
电子会议系统	数字会议系统的结构、组成和功能；多媒体显示系统	填空题 选择题 判断题	目标 1 目标 2	4
	边缘融合技术	简答题	目标 1 目标 2	5
信息引导与发布系统	大屏显示系统装置和组成；常见几种触摸屏的工作原理；时钟系统工作原理、组成；时钟系统的工程设计	填空题 选择题 判断题	目标 1 目标 2	8
信息机房系统	信息机房的组成；信息机房的等级划分；信息机房的选址要求和围护结构的要求	填空题 选择题 判断题 简答题	目标 1 目标 2	8

## 六、教学安排及要求

序号	教学安排事项	要 求
1	授课教师	职称：中级及以上                      学历（位）：硕士及以上 其他：
2	课程时间	周次： 2 节次： 2
3	授课地点	<input checked="" type="checkbox"/> 教室 <input checked="" type="checkbox"/> 实验室 <input type="checkbox"/> 室外场地 <input type="checkbox"/> 其他：
4	学生辅导	线上方式及时间安排：企业微信（有问题随时留言，看到即回） 线下地点及时间安排：每周在办公室安排一次答疑

## 七、选用教材

[1]于海鹰. 建筑物信息设施系统[M]. 北京:中国建筑工业出版社, 2018年11月。

[2]王月明、张瑶瑶. 建筑物信息设施系统[M]. 北京:机械工业出版社, 2020年3月。

## 八、参考资料

[1]田文博. 接入网技术[M]. 西安:西安电子科大出版社, 2018年9月。

[2]许可. 综合布线[M]. 北京:中国电力出版社, 2020年3月。

## 网络资料

[1]电子发烧友 <http://www.elecfans.com/analog/>。

[2]山东建筑大学精品课程 <http://jn345.vicp.net/zhinengjianzhu>。

执笔人：何春红

参与人：童珉、张宗杰

系（教研室）主任：李洪超

学院（部）审核人：牛熠

# 《建筑设备》教学大纲

## 一、课程基本信息

课程类别	专业课程	课程性质	理论	课程属性	必修
课程名称	建筑设备		课程英文名称	Architectural Equipment	
课程编码	F06ZB44B		适用专业	建筑电气与智能化	
考核方式	考查		先修课程	建筑电气与智能化概论	
总学时	24	学分	1.5	理论学时	24
实验学时/实训学时/ 实践学时/上机学时			实验学时：0		
开课单位			计算机与信息学院		

## 二、课程简介

《建筑设备》是建筑电气与智能化专业的一门专业必修课程。通过本门课程的学习，使学生掌握建筑环境中的基础知识。并掌握建筑给水与排水，消防供热，供燃气通风与空气调节，建筑工，配电电器，照明，防雷与接地等设备工程的专业基础知识，以及掌握这些基本知识和技术所具备的基本理论，以解决建筑施工管理及监理工作中与建筑设备专业很好协调配合的问题，并且在节省资源和减少结构破坏影响都有重大意义。

## 三、课程教学目标

课程教学目标		支撑人才培养规格指标点	支撑人才培养规格
知识目标	<b>目标1:</b> 掌握建筑给水与排水，消防供热，供燃气通风与空气调节，建筑工，配电电器，照明，防雷与接地等设备工程的专业基础知识，熟悉建筑设备的基本理论规划设计原则，简要计算方法，应用材料，设备及建筑设备和建筑物的建筑结构工程之间的协调配合关系	3-4: 了解现代科学技术发展的主要趋势和应用前景； 4-1: 掌握建筑电气与智能化的基础理论和知识； 4-5: 了解智能建筑发展历史，相关学科的基本知识及其与本专业的关系。	3. 科学基础能力 4. 专业基础能力
能力目标	<b>目标2:</b> 培养学生识读建筑给水、排水、采暖、通风与空调、建筑供配电、电气照明等工程施工图及防雷与接地等系统施工图的基本能力；培养建筑施工管理及监理工作中与建筑设备工程协调配合的基本能力；培养查阅建筑设备布置、安装、验收的有关技术规范与要求或手册的能力	5-1: 具备理论联系实际熟练解决工程问题的能力； 5-3: 具备集成的工程知识背景，了解工程规划、工程设计的相关程序和有关文件要求。	5. 专业能力

素质目标	<p><b>目标3:</b> 通过本课程的学习,培养作为一个工程技术人员必须具备的全局思想,在工程实践中节省资源的同时统筹规划新增设计和现状的契合,为将来从事智能化系统设计奠定必要的基础。</p>	<p>6-2:具有较广的工程思维能力和工作适应能力;</p> <p>7-1:掌握基本的创新方法,具有追求创新的态度和意识;</p> <p>8-1:对终身学习有正确的认识,掌握自主学习和终身学习的方式方法,具有不断学习、完善自身知识结构、适应未来技术发展的能力。</p>	<p>6. 专业发展能力</p> <p>7. 创新能力</p> <p>8. 终身学习能力</p>
------	--	--	--

## 四、课程主要教学内容、学时安排及教学策略

### (一) 理论教学

教学模块	学时	主要教学内容与策略	学习任务安排	支撑课程目标
室内外给水和排水	4	<p><b>重点:</b>掌握建筑给水排水系统的分类组成和各部分的功用;掌握给水管道的布置的原则要求形式及适用范围;掌握室内排水管道的布置,要求敷设的基本要求,安装的基本要求,掌握室外排水系统的组成及各部分的功用作用。</p> <p><b>难点:</b>高层建筑给排水系统;室内消防给水系统。</p> <p><b>思政元素:</b>通过选择器具时水量的计算过程,培养学生严谨治学的科学态度和坚持不懈的学习精神。</p> <p><b>教学方法与策略:</b>线下教学。课堂运用主要运用讲授法、演示法与练习法开展教学,把知识点结合演示法在课堂上予以讲授,对于重点问题布置课后习题,辅以启发式提问拓宽学生学习思路。</p>	<p>课前:预习。</p> <p>课堂:认真听讲,积极与老师互动。</p> <p>课后:习题。</p>	<p>目标1</p> <p>目标2</p> <p>目标3</p>
采暖系统和暖气供应	4	<p><b>重点:</b>掌握热水供暖系统和蒸汽供暖系统的优缺点;掌握热水供暖系统的分类形式以及主要供暖形式的特点和适用范围;掌握供暖系统管网的布置原则和要求。</p> <p><b>难点:</b>热水采暖系统的工作原理及采暖系统的形式。</p> <p><b>思政元素:</b>介绍采暖系统的重要作用和暖气供应实例,指导学生观察生活、热爱生活,培养善于发现并解决生活中实际问题的能力。</p> <p><b>教学方法与策略:</b>线下教学。课堂运用主要运用讲授法、演示法与练习法开展教学,把知识点结合演示法在课堂上予以讲授,结合任务驱动法开展教学,布置探究性的学习任务,将学生分组进行练习完成,最后由教师进行总结。</p>	<p>课前:预习。</p> <p>课堂:认真听讲,积极与老师互动。</p> <p>课后:习题。</p>	<p>目标1</p> <p>目标2</p> <p>目标3</p>

建筑通风和空气调节	4	<p><b>重点：</b>掌握常用的空调设备；掌握通风空调系统的分类和组成；掌握自然通风原理；掌握通风空调的常用设备和附件以及消声减振措施。</p> <p><b>难点：</b>空调系统的消声减振及防排烟；自然通风在建筑中的应用。</p> <p><b>思政元素：</b>引导学生善于将理论与实际相结合，分析和解决问题。</p> <p><b>教学方法与策略：</b>线下教学。课堂运用主要运用讲授法、演示法与练习法开展教学，把知识点结合演示法在课堂上予以讲授，对于重点问题布置开放性练习，辅以启发式提问拓宽学生学习思路。</p>	<p>课前：预习。</p> <p>课堂：认真听讲，积极与老师互动。</p> <p>课后：习题。</p>	<p>目标1</p> <p>目标2</p> <p>目标3</p>
低压配电设备和导线的选择	4	<p><b>重点：</b>熟悉常用低压电器的种类及用途，建筑电气的基本作用与分类；电能的产生、输送与分配；负荷的分类和计算；配电系统的基本形式；电线电缆的选择与敷设；低压配电线路保护及保护装置选择</p> <p><b>难点：</b>低压配电线路保护及保护装置选择。</p> <p><b>思政元素：</b>培养学生严谨治学的科学态度和坚持不懈的学习精神。</p> <p><b>教学方法与策略：</b>线下教学。课堂运用主要运用讲授法、演示法与练习法开展教学，把知识点结合演示法在课堂上予以讲授，对于重点问题布置开放性练习，结合讨论法启发学生思维。</p>	<p>课前：预习。</p> <p>课堂：认真听讲，积极与老师互动。</p> <p>课后：习题。</p>	<p>目标1</p> <p>目标2</p> <p>目标3</p>
室内照明	4	<p><b>重点：</b>了解照明基本物理量，掌握常用电光源与灯具的选用；照明供电线路的布置和敷设。</p> <p><b>难点：</b>常用电光源与灯具的选用。</p> <p><b>思政元素：</b>融入辩证思维方法，提高学生面对具体问题的逻辑思维能力。</p> <p><b>教学方法与策略：</b>线下教学。课堂运用主要运用讲授法、演示法与练习法开展教学，把知识点结合演示法在课堂上予以讲授，对于重点问题布置开放性练习，结合讨论法启发学生思维。</p>	<p>课前：预习。</p> <p>课堂：认真听讲，积极与老师互动。</p> <p>课后：</p>	<p>目标1</p> <p>目标2</p> <p>目标3</p>
安全用电与建筑防雷	4	<p><b>重点：</b>安全用电的基本常识及概念；防雷的基本措施；保护接地与接零的基本概念。</p> <p><b>难点：</b>建筑防雷的基本措施。</p> <p><b>思政元素：</b>引导学生观察生活、热爱生活，培养善于发现并解决生活中实际问题的能力。</p> <p><b>教学方法与策略：</b>线下教学。课堂运用主要运用讲授法、演示法与练习法开展教学，把知识点结合演示法在课堂上予以讲授，对于重点问题布置开放性练习，结合讨论法启发学生思维。</p>	<p>课前：预习。</p> <p>课堂：认真听讲，积极与老师互动。</p> <p>课后：习题。</p>	<p>目标1</p> <p>目标2</p>

## 五、学生学习成效评估方式及标准

考核与评价是对课程教学目标中的知识目标、能力目标和素质目标等进行综合评价。在

本课程中，学生的最终成绩是由平时成绩和大作业论文两大部分组成。

1. 平时成绩（占总成绩的50%）：采用百分制。平时成绩分分组作业（占40%）和考勤（占10%）两个部分。评分标准如下表：

等级	评 分 标 准
	<b>1.分组作业； 2.考勤</b>
优秀 (90~100分)	1. 作业书写工整、书面整洁； 2. 完成总任务90%以上，并且结果准确或可行； 3. 小组汇报内容充实有条理； 4. 全勤。
良好 (80~89分)	1. 作业书写工整、书面整洁； 2. 完成总任务80%以上，结果准确或可行； 3. 小组汇报内容较充实有条理； 4. 缺勤一次以内。
中等 (70~79分)	1. 作业书写较工整； 2. 完成总任务70%以上，并且结果准确或可行； 3. 小组汇报内容较充实，语言较通顺； 4. 缺勤两次以内。
及格 (60~69分)	1. 作业书写较工整； 2. 完成总任务50%以上，并且结果准确或可行； 3. 小组汇报内容较充实，语言较通顺； 4. 缺勤三次以内。
不及格 (60以下)	1. 字迹模糊、书写零乱； 2. 内容完成度低于50%，并且结果没有依据不可靠； 3. 不能准确流畅描述自己的设计过程； 3. 缺勤四次及以上。

2. 大作业论文（占总成绩的50%）：采用百分制。具体评分标准请见下表：

等级	评 分 标 准
	<b>1.文献查阅与信息归纳； 2.大作业论文语言组织 ； 3.论文内容完整性和准确性</b>
优秀 (90~100分)	1. 积极研究与实践，勤学善问，能准确理解大作业课题任务，对各类信息进行分析整理、从中获取新知识。 2. 论点鲜明，论据确凿；设计合理、实验数据、文章材料翔实可靠，具有说服力。论文（设计）反映出作者很好地掌握了课程有关基础理论和专业知识，表现出对实际问题有较强的分析能力和概括能力。 3. 论文（设计）立论正确，论据充分，结构严谨，逻辑性强，论述层次清晰；语言准确、文字流畅；实验测试数据正确，分析、处理问题科学；图表完备、制图正确；论文（设计）符合规范化要求。
良好 (80~89分)	1. 比较积极地研究与实践，较为准确理解课题任务，对各类信息进行分析整理。 2. 论点比较鲜明，论据比较确凿；设计比较合理、实验数据、文章材料比较可靠。论文（设计）反映出作者较好地掌握了有关基础理论和专业知识，对实际问题有一定的分析能力和概括能力。 3. 论文（设计）立论正确，论据比较充分，结构比较严谨，逻辑性较强，论述层次清晰；语言无误、文字比较流畅；实验正确，分析、处理问题比较科学；图表完备、制图比较正确；论文（设计）符合规范化要求。

中等 (70~79分)	<p>1. 进行了研究与实践，较为准确理解课题任务，查阅文献资料能力一般，综合运用知识能力一般。</p> <p>2. 文章篇幅符合要求，内容基本完整，层次结构安排一般，主要观点具有一定的逻辑性，但组织缺乏条理。</p> <p>3. 论文（设计）立论正确，论据比较充分，结构比较严谨，逻辑性较强，语言表达一般，格式完全符合规范要求；参考了一定的文献资料，其时效性一般；未见明显抄袭现象。</p>
及格 (60~69分)	<p>1. 论文题目难度较小，工作量不大。</p> <p>2. 查阅文献资料能力较差，不能全面收集系统的资料，全面分析系统问题的能力较差。</p> <p>3. 文章内容不够完整，层次结构安排存在一定问题，主要观点不够突出，逻辑性较差。</p> <p>4. 文题有偏差，论点不够突出，论述不能紧紧围绕主题。语言表达较差，格式符合规范要求；占有资料较少，其时效性较差；有部分内容与他人成果雷同。</p>
不及格 (60以下)	<p>1. 论文题目不符合要求，工作量太少，难度太小。</p> <p>2. 不能全面收集关于资料，写作过程中不能综合运用系统知识，全面分析系统问题的能力不足。</p> <p>3. 文章篇幅不符合要求，内容不完整，层次结构安排存在严重问题，主要观点不突出，逻辑性差。</p> <p>4. 文题论点不突出，论述不能紧紧围绕主题。语言表达差，格式不符合规范要求；占有资料少，其时效性差；内容与他人成果雷同。</p>

## 六、教学安排及要求

序号	教学安排事项	要 求
1	授课教师	职称：讲师及以上                      学历（位）：硕士 其他：无
2	课程时间	周次：1 节次：2
3	授课地点	<input checked="" type="checkbox"/> 教室 <input checked="" type="checkbox"/> 实验室 <input type="checkbox"/> 室外场地 <input type="checkbox"/> 其他：
4	学生辅导	线上方式及时间安排：企业微信，课余时间 线下地点及时间安排：每周在办公室安排一次答疑

## 七、选用教材

- [1] 刘源全，刘卫斌著. 建筑设备[M]，北京大学出版社，2017年8月
- [2] 李炎锋，胡世阳. 建筑设备[M]，武汉大学出版社，2017年9月

## 八、参考资料

- [2] 李志生. 建筑设备 BIM 与施工调试[M]. 机械工业出版社，2016年8月.

## 网络资料

[1] 哈工大远程教育课程 <https://www.bilibili.com/video/BV1mE411a7Th?p=1>

[2] 清华大学超星学术 <https://www.bilibili.com/video/BV1ht411z7z3?p=1>

大纲执笔人：贺婉茹

讨论参与人：李洪超、童珉

系（教研室）主任：李洪超

学院（部）审核人：牛熠

# 《建筑节能技术》教学大纲

## 一、课程基本信息

课程类别	专业课程	课程性质	理论	课程属性	必修
课程名称	建筑节能技术		课程英文名称	Building energy saving technology	
课程编码	F06ZB43C		适用专业	建筑电气与智能化	
考核方式	考查		先修课程	建筑设备、建筑环境学	
总学时	32	学分	2	理论学时	24
实验学时/实训学时/ 实践学时/上机学时			实验学时：8		
开课单位			计算机与信息学院		

## 二、课程简介

《建筑节能技术》是建筑电气与智能化专业的一门专业必修课程。本课程旨在使学生建立生态可持续能源系统的观念，加深了解建筑节能的理念系统，掌握建筑节能的基本知识，掌握各类节能措施，理解节能技术中常用设备的工作原理及选择依据，掌握建筑能耗分析方法与能源管理技术，培养学生针对相关建筑节能技术具有一定的设计施工与运行管理能力，并在此基础上开阔学生的专业视野。

## 三、课程教学目标

课程教学目标		支撑人才培养规格指标点	支撑人才培养规格
知识目标	<b>目标1:</b> 培养学生建立生态可持续能源系统的观念，加深了解建筑节能的理念系统，掌握建筑节能的基本知识，掌握各类节能措施，理解节能技术中常用设备的工作原理及选择依据。	3-4：了解现代科学技术发展的主要趋势和应用前景； 4-1：掌握建筑电气与智能化的基础理论和知识；	3. 科学基础能力 4. 专业基础能力
能力目标	<b>目标2:</b> 培养学生掌握建筑能耗分析方法与能源管理技术，培养学生针对相关建筑节能技术具有一定的设计施工与运行管理能力	5-1：具备理论联系实际熟练解决工程问题的能力； 5-3：具备集成的工程知识背景，了解工程规划、工程设计的相关程序和有关文件要求。	5. 专业能力

<b>素质目标</b>	<b>目标3:</b> 通过本课程的学习,培养作为一个工程技术人员必须具备的全局思想,开阔学生的专业视野	6-2:具有较广的工程思维能力和工作适应能力; 8-1:对终身学习有正确的认识,掌握自主学习和终身学习的方式方法,具有不断学习、完善自身知识结构、适应未来技术发展的能力。	6. 专业发展能力 8. 终身学习能力
-------------	---	--	------------------------

#### 四、课程主要教学内容、学时安排及教学策略

##### (一) 理论教学

教学模块	学时	主要教学内容与策略	学习任务安排	支撑课程目标
建筑节能设计的基础知识	6	<b>重点:</b> 介绍我国的建筑与建筑能耗 ; 我国建筑节能的现状与发展; 我国建筑节能的目标与任务 ; 被动式超低能耗绿色建筑; 建筑节能设计的有关规定; 建筑节能设计的相关法规和标准; 节能建筑与建筑节能材料; 建筑保温与热工设计; 建筑能耗指标及其计算方法。 <b>难点:</b> 被动式超低能耗绿色建筑; 建筑节能设计的有关规定; 建筑节能设计的相关法规和标准; 节能建筑与建筑节能材料; 建筑保温与热工设计; 建筑能耗指标及其计算方法。 <b>思政元素:</b> 通过介绍在近几年来,我国在建筑节能领域取得的成就,树立学生的爱国思想。 <b>教学方法与策略:</b> 线下教学。课堂运用主要运用讲授法、演示法与练习法开展教学,把知识点结合演示法在课堂上予以讲授,对于重点问题布置课后习题,辅以启发式提问拓宽学生学习思路。	课前: 预习。 课堂: 认真听讲,积极与老师互动。 课后: 习题。	目标1 目标2 目标3
建筑围护结构节能设计	4	<b>重点:</b> 墙体和门窗节能技术、屋面与地面节能。 <b>难点:</b> 墙体和门窗节能技术、屋面与地面节能。 <b>教学方法与策略:</b> 线下教学。课堂运用主要运用讲授法、演示法与练习法开展教学,把知识点结合演示法在课堂上予以讲授,结合任务驱动法开展教学,布置探究性的学习任务,将学生分组进行练习完成,最后由教师进行总结。	课前: 预习。 课堂: 认真听讲,积极与老师互动。 课后: 习题。	目标1 目标2 目标3
建筑设备系统节能技术	6	<b>重点:</b> 采暖系统节能技术; 通风系统节能技术 ; 空调系统节能技术; 电气照明系统节能; 建筑供配电系统节能。 <b>难点:</b> 空调系统节能技术。 <b>教学方法与策略:</b> 线下教学。课堂运用主要运用	课前: 预习。 课堂: 认真听讲,积极与老师互动。 课后: 习题。	目标1 目标2 目标3

		讲授法、演示法与练习法开展教学，把知识点结合演示法在课堂上予以讲授，对于重点问题布置开放性练习，辅以启发式提问拓宽学生学习思路。		
可再生能源利用技术	4	<p><b>重点：</b>太阳能利用技术，风能利用技术；地热能利用技术。</p> <p><b>难点：</b>常用电光源与灯具的选用。</p> <p><b>思政元素：</b>融入辩证思维方法，提高学生面对具体问题的逻辑思维能力。</p> <p><b>教学方法与策略：</b>线下教学。课堂运用主要运用讲授法、演示法与练习法开展教学，把知识点结合演示法在课堂上予以讲授，对于重点问题布置开放性练习，结合讨论法启发学生思维。</p>	<p>课前：预习。</p> <p>课堂：认真听讲，积极与老师互动。</p> <p>课后：</p>	<p>目标1</p> <p>目标2</p> <p>目标3</p>
建筑智能化技术节能	4	<p><b>重点：</b>建筑设备监控节能；绿色 / 生态建筑设施监控节能；能耗分项计量与能源管理。</p> <p><b>难点：</b>能耗分项计量与能源管理。</p> <p><b>思政元素：</b>引导学生观察生活、热爱生活，培养善于发现并解决生活中实际问题的能力。</p> <p><b>教学方法与策略：</b>线下教学。课堂运用主要运用讲授法、演示法与练习法开展教学，把知识点结合演示法在课堂上予以讲授，对于重点问题布置开放性练习，结合讨论法启发学生思维。</p>	<p>课前：预习。</p> <p>课堂：认真听讲，积极与老师互动。</p> <p>课后：习题。</p>	<p>目标1</p> <p>目标2</p>

## (二) 实践教学

实践类型	项目名称	学时	主要教学内容	项目类型	项目要求	支撑课程目标
实验	太阳能电池板特性测试	2	<p><b>重点：</b>太阳能电池板理解太阳能电池的基本特性和主要参数及测试方法</p> <p><b>难点：</b>太阳能电池的基本特性和主要参数级测试方法</p> <p><b>思政元素：</b>指导培养学生严谨的学习态度，对实际问题进行合理地分析和概括。</p> <p>要求学生处理实验数据必须坚持实事求是、严谨的科学态度。</p>	验证		<p>目标 1</p> <p>目标 2</p> <p>目标 3</p>
实验	太阳能路灯的设计实验	6	<p><b>重点：</b>掌握太阳能路灯的设计过程；合理进行系统的设备选型；正确安装和运行太阳能路灯。</p> <p><b>难点：</b>太阳能路灯的设计过程</p> <p>要求学生处理实验数据必须坚持实事求是、严谨的科学态度。</p>	设计	绘制和设计综合布线系统图	<p>目标 1</p> <p>目标 2</p> <p>目标 3</p>
备注：项目类型填写验证、综合、设计、训练等。						

## 五、学生学习成效评估方式及标准

考核与评价是对课程教学目标中的知识目标、能力目标和素质目标等进行综合评价。在本课程中，学生的最终成绩是由平时成绩和大作业论文两大部分组成。

1. 平时成绩（占总成绩的50%）：采用百分制。平时成绩分分组作业（占40%）和考勤（占10%）两个部分。评分标准如下表：

等级	评分标准
	<b>1.分组作业； 2.考勤</b>
优秀 (90~100分)	1. 作业书写工整、书面整洁； 2. 完成总任务90%以上，并且结果准确或可行； 3. 小组汇报内容充实有条理； 4. 全勤。
良好 (80~89分)	1. 作业书写工整、书面整洁； 2. 完成总任务80%以上，结果准确或可行； 3. 小组汇报内容较充实有条理； 4. 缺勤一次以内。
中等 (70~79分)	1. 作业书写较工整； 2. 完成总任务70%以上，并且结果准确或可行； 3. 小组汇报内容较充实，语言较通顺； 4. 缺勤两次以内。
及格 (60~69分)	1. 作业书写较工整； 2. 完成总任务50%以上，并且结果准确或可行； 3. 小组汇报内容较充实，语言较通顺； 4. 缺勤三次以内。
不及格 (60以下)	1. 字迹模糊、书写零乱； 2. 内容完成度低于50%，并且结果没有依据不可靠； 3. 不能准确流畅描述自己的设计过程； 3. 缺勤四次及以上。

2. 大作业论文（占总成绩的50%）：采用百分制。具体评分标准请见下表：

等级	评分标准
	<b>1.文献查阅与信息归纳； 2.大作业论文； 3.大作业论文内容完整性和准确性</b>
优秀 (90~100分)	1. 积极研究与实践，勤学善问，能准确理解大作业课题任务，对各类信息进行分析整理、从中获取新知识。 2. 论点鲜明，论据确凿；设计合理、实验数据、文章材料翔实可靠，具有说服力。 3. 论文（设计）立论正确，论据充分，结构严谨，逻辑性强，论述层次清晰；语言准确、文字流畅；论文（设计）符合规范化要求。
良好 (80~89分)	1. 比较积极地研究与实践，较为准确理解课题任务，对各类信息进行分析整理。 2. 论点比较鲜明，论据比较确凿； 3. 论文（设计）立论正确，论据比较充分，结构比较严谨，逻辑性较强，论述层次清晰；语言无误、文字比较流畅；论文（设计）符合规范化要求。
中等 (70~79分)	1. 进行了研究与实践，较为准确理解课题任务，查阅文献资料能力一般，综合运用知识能力一般。 2. 文章篇幅符合要求，内容基本完整，层次结构安排一般，主要观点具有一定的逻辑性，但组织缺乏条理。

	3. 论文（设计）立论正确，论据比较充分，结构比较严谨，逻辑性较强，语言表达一般，格式完全符合规范要求；参考了一定的文献资料，其时效性一般；未见明显抄袭现象。
及格 (60~69分)	1. 论文题目难度较小，工作量不大。 2. 查阅文献资料能力较差，不能全面收集系统的资料，全面分析系统问题的能力较差。 3. 文章内容不够完整，层次结构安排存在一定问题，主要观点不够突出，逻辑性较差。 4. 文题有偏差，论点不够突出，论述不能紧紧围绕主题。语言表达较差，格式符合规范要求；占有资料较少，其时效性较差；有部分内容与他人成果雷同。
不及格 (60以下)	1. 论文题目不符合要求，工作量太少，难度太小。 2. 不能全面收集关于资料，写作过程中不能综合运用系统知识，全面分析系统问题的能力不足。 3. 文章篇幅不符合要求，内容不完整，层次结构安排存在严重问题，主要观点不突出，逻辑性差。 4. 文题论点不突出，论述不能紧紧围绕主题。语言表达差，格式不符合规范要求；占有资料少，其时效性差；内容与他人成果雷同。

## 六、教学安排及要求

序号	教学安排事项	要 求
1	授课教师	职称：讲师及以上                      学历（位）：硕士 其他：无
2	课程时间	周次：1 节次：2
3	授课地点	<input checked="" type="checkbox"/> 教室 <input checked="" type="checkbox"/> 实验室 <input type="checkbox"/> 室外场地 <input type="checkbox"/> 其他：
4	学生辅导	线上方式及时间安排：企业微信，课余时间 线下地点及时间安排：每2周安排一次答疑，地点；办公室

## 七、选用教材

- [1] 王娜.建筑节能技术（第二版）[M]. 中国建筑工业出版社,2021年02月
- [2] 李德英主编，建筑节能技术（第二版）[M]，机械工业出版社，2021年08月

## 八、参考资料

- [1]史晓燕，王鹏.建筑节能技术[M].北京理工大学出版社.2020年08月

## 网络资料

无

大纲执笔人：李洪超  
讨论参与人：李洪超、童珉  
系（教研室）主任：李洪超  
学院（部）审核人：牛熠

# 《公共安全技术》教学大纲

## 一、课程基本信息

课程类别	专业课程	课程性质	理论	课程属性	必修
课程名称	公共安全技术		课程英文名称	Public security technology	
课程编码	F06ZB05C		适用专业	建筑电气与智能化	
考核方式	考查		先修课程	模拟电子技术、数字电子技术、计算机原理与应用、计算机网络	
总学时	32	学分	2	理论学时	24
实验学时/实训学时/ 实践学时/上机学时			实验学时：8		
开课单位			计算机与信息学院		

## 二、课程简介

《公共安全技术》是建筑与智能化专业的一门核心必修课程。本课程将系统地介绍建筑公共安全技术的理论及应用。在阐述建筑安全关键技术的基础上，全面介绍构成建筑安全系统的基本框架的火灾自动报警系统、消防联动控制系统、安全技术防范系统、应急响应系统及其发展趋势。通过本课程的学习使学生掌握建筑安全系统的设计、施工方法，熟悉系统的运行与管理方法。为学生今后从事建筑智能化系统的公共安全防范技术的设计、施工、防范和管理打下坚实的基础。

## 三、课程教学目标

课程教学目标		支撑人才培养规格指标点	支撑人才培养规格
知识目标	<b>目标 1:</b> 学生需掌握火灾自动报警系统、消防联动控制系统、安全技术防范系统的工作原理、设计、施工方法，熟悉系统的运行与管理方法。	4-1:掌握建筑电气与智能化的专业基础理论和知识； 4-4:掌握解决本专业工程技术问题的理论和方法，了解本专业科技发展的新动向；	4. 专业基础能力
能力目标	<b>目标 2:</b> 随着科学技术的迅速发展，人类正在走向信息社会，世界产业结构正向高增值型和知识集约型转变。建筑安全技术适应人们对建筑物环境越来越高的要求以及信息时代产业结构变化的需要，同时建筑物安全也已经成为人们对建筑物基本要求的首选目标。为适应技术发展和人们对建筑安全系统的越来越高的要求，建筑电气与智能	5-1:具备理论联系实际，熟练解决工程问题的能力； 5-2:具有建筑电气及智能化工程设计、系统集成、施工管理、技术经济分析、测试和调试的基本能力； 5-3:具备集成的工程知识背景，了解工程规划、工程设计的相关程序和有关文件要求；	5. 专业能力

	化专业的学生需要较为全面地掌握建筑安全系统的原理、设备选型、工程设计、系统施工等工程技术与管理方法。	5-4: 了解本专业有关的法律、法规、标准和规范; 5-5: 具有应用语言、文字、图形及计算机技术等进行工程表达的能力。	
素质目标	<b>目标 3:</b> 通过本课程的学习, 培养作为一个工程技术人员必须具备的坚持不懈的学习精神, 严谨的对待每一个工程和项目, 学习相关的行业规范、规定。为未来的学习、工作和生活奠定良好的基础。	6-1: 具有一定的组织管理能力、表达能力和人际交往能力以及在团队中发挥作用的能; 6-2: 具有较广的工程思维能力和工作适应能力, 能够胜任在建筑电气设计、智能化产品等方面的工作;	6. 专业规范能力

#### 四、课程主要教学内容、学时安排及教学策略

##### (一) 理论教学

教学模块	学时	主要教学内容与策略	学习任务安排	支撑课程目标
建筑安全系统概论	2	<b>重点:</b> 建筑物安全系统概念 <b>难点:</b> 建筑物安全系统的基本构成 <b>思政元素:</b> 从我国发生的几次重大公共安全事件: 汶川地震, 08 年南方雪灾, 武汉新冠肺炎等引入公共安全概念, 然后介绍国家采取的救援与防疫措施, 祖国永远是我们的依靠和坚强后盾。对学生爱国主义精神教育。 <b>教学方法与策略:</b> 线下教学。对于思想、原理在课堂上予以讲授, 课堂运用主要运用讲授法和案例法开展教学, 辅以启发式提问拓宽学生学习思路。	课前: 预习 课堂: 认真听讲, 积极与老师互动。	目标 1 目标 3
火灾探测技术	2	<b>重点:</b> 火灾报警控制器基本工作原理 <b>难点:</b> 火灾探测器、火灾报警控制器基本工作原理; 设备材料选型原则。 <b>思政元素:</b> 建筑物火灾案例, 安全永远放在第一位, 作为一名即将成为工程人员的我们, 在做工程设计时一定要谨慎、全面的考略每一个细节, 对待任何事情都要有一种认真、负责的态度。 <b>教学方法与策略:</b> 线下教学。在课堂的教学过程中, 采用多媒体手段辅助教学, 以提高教学效果。引入图式法、讨论法、提问法、案例教学法等; 讲课中应结合日常生活中常见的火灾报警器和安防实例, 对学生进行难点解析、设计和问题讨论。	课前: 预习 课堂: 认真听讲, 积极与老师互动。 课后: 以图片或者视频形式收集生活中建筑物火灾自动报警系统部件	目标 1 目标 2

火灾自动报警系统	8	<p><b>重点:</b> 自动喷水灭火系统(干式、湿式、预作用、雨淋、水幕)的工作原理和控制要求; 气体(泡沫灭火系统工作原理和控制要求; 防排烟设施的控制; 防火卷帘、防火门的控制; 火灾事故广播与消防专用电话; 火灾应急照明; 电梯管理等。</p> <p><b>难点:</b> 掌握消防联动控制系统设计原则与步骤, 了解相关设计与施工标准和规范、设备材料选型原则。消防系统方案不同设计阶段的任务与设计深度要求。</p> <p><b>教学方法与策略:</b> 线下教学, 在课堂的教学过程中, 采用多媒体手段辅助教学, 以提高教学效果; 适当引入图式法、讨论法、提问法、案例教学法等; 教学总结时应注意基本知识、基础理论、基本技能的归纳, 并提出研究探讨的问题。在讲授中, 不能是对教材的简单复制, 应重点突出、兼顾全局, 并尽量做到深入浅出。</p>	<p>课前: 图片或视频形式, 展示收集的生活中建筑物的火灾自动报警系统的部件。</p> <p>课堂: 认真听讲, 积极与老师互动。</p> <p>课后: 习题</p>	<p>目标 1</p> <p>目标 2</p>
协同教学	2	<p><b>重点:</b> 消防设计</p> <p><b>难点:</b> 消防设计</p> <p><b>教学方法与策略:</b> 邀请企业消防行业精英, 引进企业涉及的消防设计的真实案例、项目、技术、产品和应用, 与校内教师共同开发和创新课程。</p>		<p>目标 1</p> <p>目标 2</p> <p>目标 3</p>
安全技术防范系统	6	<p><b>重点:</b> 掌握视频安防监控系统、入侵和紧急报警系统、出入口控制系统、访客对讲系统、电子巡查系统、停车场系统等安防系统的前端部分、传输部分、显示与记录部分、控制部分的基本原理与构造。了解系统设计方法、相关标准规范。</p> <p><b>难点:</b> 数字化多媒体网络监控系统构造; 安防系统工程设计内容、设计规范、设计深度、设备选型等。</p> <p><b>教学方法与策略:</b> 线下教学, 采用多媒体手段辅助教学, 以提高教学效果。引入图式法、讨论法、提问法、案例教学法等; 对学生进行难点解析、设计和问题讨论。</p>	<p>课前: 预习</p> <p>课堂: 认真听讲, 积极与老师互动。</p> <p>课后: 习题</p>	<p>目标 1</p> <p>目标 2</p>
协同教学	2	<p><b>重点:</b> 安防设计</p> <p><b>难点:</b> 安防设计</p> <p><b>教学方法与策略:</b> 邀请安防行业精英, 引进企业涉及的安防设计的真实案例、项目、技术、产品和应用, 与校内教师共同开发和创新课程。</p>		<p>目标 1</p> <p>目标 2</p> <p>目标 3</p>

应急响应系统	2	<p><b>重点:</b> 建筑应急响应系统的功能和构成; 城市应急联动系统功能与结构</p> <p><b>难点:</b> 城市消防远程监控系统; 城市报警联网系统。</p> <p><b>思政元素:</b> 中央将公共安全视频监控系统建设纳入“十三五”规划和国家安全保障能力建设规划, 部署开展“雪亮工程”建设。“雪亮工程”是以地方各级综治中心为指挥平台、以信息化为支撑、以网格化管理为基础、以公共安全视频监控联网应用为重点的“群众性治安防控工程”。它通过三级综治中心建设把治安防范措施延伸到群众身边, 发动社会力量和广大群众共同监看视频监控, 共同参与治安防范, 从而真正实现治安防控“全覆盖、无死角”。因为“群众的眼睛是雪亮的”, 所以称之为“雪亮工程”。中国是世界上最安全的国家, 作为中华儿女生活在这片土地上而自豪。</p> <p><b>教学方法与策略:</b> 线下教学, 采用多媒体手段辅助教学, 以提高教学效果。引入图式法、讨论法、提问法、案例教学法等; 对学生进行难点解析、设计和问题讨论。</p>	<p>课前: 预习</p> <p>课堂: 认真听讲, 积极与老师互动。</p>	<p>目标 1</p> <p>目标 3</p>
--------	---	---	---	-------------------------

## (二) 实践教学

实践类型	项目名称	学时	主要教学内容	项目类型	项目要求	支撑课程目标
设计	建筑消防设计	4	<p><b>重点:</b> 建筑消防设计</p> <p><b>难点:</b> 建筑消防设计</p> <p><b>思政元素:</b> 指导培养学生严谨的学习态度, 对实际问题进行合理地分析和概括。</p>	设计	消防设计并出设计图纸	<p>目标 1</p> <p>目标 2</p> <p>目标 3</p>
设计	建筑安防设计	4	<p><b>重点:</b> 建筑安防设计</p> <p><b>难点:</b> 建筑安防设计</p> <p><b>思政元素:</b> 指导培养学生严谨的学习态度, 对实际问题进行合理地分析和概括。</p>	设计	安防设计并出设计图纸	<p>目标 1</p> <p>目标 2</p> <p>目标 3</p>
备注: 项目类型填写验证、综合、设计、训练等。						

## 五、学生学习成效评估方式及标准

考核与评价是对课程教学目标中的知识目标、能力目标和素质目标等进行综合评价。在本课程中, 学生的最终成绩是由平时成绩、期末考试组成。

1. 平时成绩（占总成绩的 40%）：采用百分制。平时成绩分：作业（占 10%）、实验成绩（占 15%）和考勤（占 15%）四个部分。评分标准如下表：

等级	评分标准
	1. 作业；2. 小组汇报 3. 考勤……（根据课程需要自行设计）
优秀 (90~100 分)	1. 作业书写工整、书面整洁；90%以上的习题解答正确以及实验设计方案和绘图准确无误。 2. 课堂表现优秀，能够和老师、同学完美互动。 3. 出勤率（不迟到、不早退）百分之百。
良好 (80~89 分)	1. 作业书写工整、书面整洁；；80%以上的习题解答正确或实验习题结果准确无误。 2. 课堂表现良好，能够和老师、同学互动。 3. 无故缺勤（迟到、早退、旷课）一次。
中等 (70~79 分)	1. 作业书写较工整、书面较整洁；70%以上的习题解答正确或实验习题结果准确无误。 2. 课堂表现一般，基本能够跟随老师思路。 3. 无故缺勤（迟到、早退、旷课）两次。
及格 (60~69 分)	1. 作业书写一般、书面整洁度一般；60%以上的习题解答正确或实验习题结果准确无误。 2. 课堂表现一般。 3. 无故缺勤（迟到、早退、旷课）三次。
不及格 (60 以下)	1. 字迹模糊、卷面书写零乱；超过 40%的习题解答不正确或实验习题结果错误。 2. 课堂表现差。 3. 无故缺勤（迟到、早退、旷课）四次以及四次以上。

2. 期末考试（占总成绩的 60%）：采用百分制。期末考试的考核内容、题型和分值分配情况请见下表：

考核模块	考核内容	主要题型	支撑目标	分值
建筑安全系统概论	燃烧的基本原理；火灾发展与消防。	填空题 选择题 判断题	目标 3	5
消防系统	火灾探测器的工作原理；火灾探测器的选择；系统的组成；自动喷水灭火系统（湿式、干式、预作用、雨淋等）工作原理和控制方法；气体（泡沫灭火系统工作原理和控制方法；防排烟设施的控制；防火卷帘、防火门的控制；火灾事故广播与消防专用电话；火灾应急照明；消防电梯管理、火灾预警系统等	填空题 选择题 判断题	目标 1 目标 2	40
	火灾探测器的工作原理、自动喷水灭火系统（湿式、干式、预作用、雨淋等）气体灭火系统、火灾预警系统工作原理和控制方法	简答题	目标 1 目标 2	15

	火灾探测器的计算和布置	计算题	目标 3	10
安防系统	视频安防监控系统、入侵和紧急报警系统、出入口控制系统、访客对讲系统、电子巡查系统、停车场系统	填空题 选择题 判断题 计算题 简答题	目标 1	20
应急响应系统	建筑应急响应系统的功能和构成；城市应急联动系统功能与结构	填空题 选择题 简答题	目标 1	5

## 六、教学安排及要求

序号	教学安排事项	要 求
1	授课教师	职称：讲师及以上                      学历（位）：硕士及以上 其他：无
2	课程时间	周次： 2 节次： 2
3	授课地点	<input checked="" type="checkbox"/> 教室 <input checked="" type="checkbox"/> 实验室 <input type="checkbox"/> 室外场地 <input type="checkbox"/> 其他：
4	学生辅导	线上方式及时间安排：企业微信等，随时接受学生答疑。 线下地点及时间安排：每 2 周安排一次学生辅导，地点：办公室

## 七、选用教材

- [1] 张九根. 公共安全技术（第 2 版）[M]. 北京:中国建筑工业出版社, 2018 年 5 月.  
[2] 陈继斌. 建筑公共安全技术[M]. 北京:北京大学出版社, 2017 年 2 月.

## 八、参考资料

- [1] 戴瑜兴. 建筑智能化系统设计[M]. 北京:中国建筑工业出版社, 2005 年 4 月  
[2] 董春利. 建筑智能化系统工程设计手册[M]. 北京:中国电力出版社, 2012 年 11 月  
[3] 徐锦标、张振昭. 楼宇智能化技术[M]. 北京:机械工业出版社, 2017 年 1 月

## 网络资料

- [1] 消防资源网-消防规范网 <https://gf.1190119.com/list-244.htm>  
[2] 应急管理部消防救援局 <https://www.119.gov.cn/>  
[3] 青岛消防 <http://www.jbufa.com/>

执笔人： 何春红

参与人:李洪超、贺婉茹

系（教研室）主任：李洪超

学院（部）审核人：牛熠

# 《电机与拖动基础》教学大纲

## 一、课程基本信息

课程类别	专业课程	课程性质	理论	课程属性	选修
课程名称	电机与拖动基础		课程英文名称	Electric Motor and Driving	
课程编码	F06ZX17G		适用专业	建筑电气与智能化	
考核方式	考查		先修课程	电路理论、模拟电子技术	
总学时	64	学分	4	理论学时	54
实验学时/实训学时/ 实践学时/上机学时			实验学时：10		
开课单位			计算机与信息学院		

## 二、课程简介

《电机与拖动基础》是建筑电气与智能化本科专业的一门专业选修课。本课程的主要任务是使学生掌握变压器、交流电机和直流电机的基本知识、基本理论、基本计算方法和一般运行分析问题以及电力拖动系统的运行原理及性能，训练和培养学生使用电机、控制电机和选择电机的能力，为后续课程及从事本专业有关的工程技术和科学研究打好必要的基础。

## 三、课程教学目标

课程教学目标		支撑人才培养规格指标点	支撑人才培养规格
知识目标	<b>目标1:</b> 掌握交直流电动机的机械特性和分析电动机运行状态的方法与基本理论，掌握交直流电动机调速、启动、制动的原理，方法及应用。	4-1:掌握建筑电气与智能化的基础理论和知识； 4-3:熟悉电工电子学的基本知识，掌握解决本专业工程技术问题的理论和方法。	4. 专业基础能力
能力目标	<b>目标2:</b> 具有把变压器和三相异步电机转化为等效电路的能力，掌握选择和应用电机的原理与方法，掌握电机及电力拖动系统的实验方法与技能，有熟练的运算能力。	5-1:具备理论联系实际熟练解决工程问题的能力。	5. 专业能力。
素质目标	<b>目标3:</b> 通过本课程的学习，了解电机及拖动的发展方向，为后续课程及从事本专业有关的工程技术和科学研究打好必要的基础。	7-1:具有较广的工作适应能力，可在智能化产品、计算机控制系统等方面从事开发工作。。	7. 发展能力

## 四、课程主要教学内容、学时安排及教学策略

### (一) 理论教学

教学模块	学时	主要教学内容与策略	学习任务安排	支撑课程目标
磁路	6	<p><b>重点：</b>磁路的基本定律，铁心线圈电路。</p> <p><b>难点：</b>铁心线圈电路。</p> <p><b>思政元素：</b>强化学生对电机的发展历史传承，培养学生作为电机人的踏实、韧性行业品质，培养学生的电机情怀，激发学生的家国情怀和使命担当。</p> <p><b>教学方法与策略：</b>线下教学。课堂运用主要运用讲授法与练习法开展教学，对于原理、求解过程在课堂上予以讲授，对于重点问题布置课后习题，辅以启发式提问拓宽学生学习思路。</p>	<p>课前：预习。</p> <p>课堂：认真听讲，积极与老师互动。</p> <p>课后：习题。</p>	<p>目标1</p> <p>目标2</p>
变压器	10	<p><b>重点：</b>变压器的等效电路和相量图、变压器的参数测定与应用、三相变压器。</p> <p><b>难点：</b>变压器的等效电路和相量图、变压器的参数测定与应用。</p> <p><b>教学方法与策略：</b>线下教学。课堂运用主要运用讲授法、练习法与讨论法开展教学。对于思想、原理、求解过程在课堂上予以讲授；对于重点问题布置课后习题；围绕难点问题，通过讨论活动，获得并巩固知识。</p>	<p>课前：预习。</p> <p>课堂：认真听讲，积极与老师互动。</p> <p>课后：习题及课题讨论。</p>	<p>目标1</p> <p>目标2</p>
异步电机的基本理论	10	<p><b>重点：</b>三相异步电机负载时的电压方程、等效电路与相量图、三相异步电机的功率和转矩、三相异步电机的工作特性。</p> <p><b>难点：</b>三相异步电机负载时的电压方程、等效电路与相量图、三相异步电机的功率和转矩。</p> <p><b>思政元素：</b>融入科技自豪感的思政内容，以“润物无声”方式实现爱祖国、爱学院的家国情怀，同时引入电机领域的新技术和应用热点，激发学生的学习兴趣。</p> <p><b>教学方法与策略：</b>线下教学。课堂运用主要运用讲授法、练习法与讨论法开展教学。对于思想、原理、求解过程在课堂上予以讲授；对于重点问题布置课后习题；围绕难点问题，通过讨论活动，获得并巩固知识。</p>	<p>课前：预习。</p> <p>课堂：认真听讲，积极与老师互动。</p> <p>课后：习题及课题讨论。</p>	<p>目标1</p> <p>目标2</p> <p>目标3</p>
异步电机的电力拖动	8	<p><b>重点：</b>三相异步电机的机械特性、起动、调速、制动。</p> <p><b>难点：</b>三相异步电机的机械特性、起动、调速。</p> <p><b>思政元素：</b>融入学科归属感的思政内容，介绍电机在生活中的重要作用，鼓励学生理论结合实践，</p>	<p>课前：预习。</p> <p>课堂：认真听讲，积极与老师互动。</p> <p>课后：习题及</p>	<p>目标1</p> <p>目标2</p> <p>目标3</p>

		解决工程实际问题。 <b>教学方法与策略：教学方法与策略：</b> 线下教学。课堂运用主要运用讲授法、练习法与任务驱动法开展教学。对于思想、原理、求解过程在课堂上予以讲授；对于重点问题布置课后习题；布置探究性的学习任务，将学生分组进行整理及讲解，最后由教师进行总结。	任务设计。	
同步电机的基本理论	2	<b>重点：</b> 三相同步电机的运行分析、功率和转矩、工作特性。 <b>难点：</b> 三相同步电机负载时的工作特性。 <b>教学方法与策略：</b> 线下教学。课堂运用主要运用讲授法与练习法开展教学，对于原理、求解过程在课堂上予以讲授，对于重点问题布置课后习题，辅以启发式提问拓宽学生学习思路。	课前：预习。 课堂：认真听讲，积极与老师互动。 课后：习题。	目标1 目标2 目标3
同步电机的电力拖动	2	<b>重点：</b> 三相同步电机的机械特性、起动、调速、制动。 <b>难点：</b> 三相同步电机的机械特性、起动、调速。 <b>教学方法与策略：</b> 线下教学。课堂运用主要运用讲授法与练习法开展教学，对于原理、求解过程在课堂上予以讲授，对于重点问题布置课后习题，辅以启发式提问拓宽学生学习思路。	课前：预习。 课堂：认真听讲，积极与老师互动。 课后：习题。	目标1 目标2 目标3
直流电机的基本理论	6	<b>重点：</b> 直流电机的运行分析、电磁转矩和电动势、功率和转矩。 <b>难点：</b> 直流电机的电磁转矩和电动势、功率和转矩。 <b>教学方法与策略：</b> 线下教学。对于原理、求解过程在课堂上予以讲授，对于重点问题布置课后习题。围绕教材的中心问题，通过讨论法开展教学，提高学生自主学习独立性。	课前：预习。 课堂：认真听讲，积极与老师互动。 课后：习题及课题讨论。	目标1 目标2 目标3
直流电机的电力拖动	4	<b>重点：</b> 他励直流电机的机械特性、起动、调速、制动。 <b>难点：</b> 他励直流电机的机械特性、起动、调速。 <b>教学方法与策略：</b> 线下教学。对于原理、求解过程在课堂上予以讲授，对于重点问题布置课后习题，辅以启发式提问拓宽学生学习思路。	课前：预习。 课堂：认真听讲，积极与老师互动。 课后：习题。	目标1 目标2 目标3
控制电机	4	<b>重点：</b> 伺服电动机、步进电动机。 <b>难点：</b> 伺服电动机、步进电动机。 <b>思政元素：</b> 指导学生综合运用所学知识和技能，分析和解决问题。 <b>教学方法与策略：</b> 线下教学。课堂运用主要运用讲授法与练习法开展教学，对于原理、求解过程在课堂上予以讲授，对于重点问题布置课后习题，辅以启发式提问拓宽学生学习思路。	课前：预习。 课堂：认真听讲，积极与老师互动。 课后：习题。	目标1 目标2 目标3

## (二) 实践教学

实践类型	项目名称	学时	主要教学内容	项目类型	项目要求	支撑课程目标
实验	直流他励电动机启动、调速、反转	2	<p><b>重点:</b> 学习电机实验的基本要求与安全操作注意事项, 熟悉他励电动机的接线、启动、改变电机转向与调速的方法。</p> <p><b>难点:</b> 熟悉他励电动机的接线、启动、改变电机转向与调速的方法。</p> <p><b>思政元素:</b> 指导学生综合运用所学知识和技能, 分析和解决问题。</p>	设计	实验2人一组, 须完成实验报告。实验报告须有详细的实验记录。	目标1 目标2 目标3
实验	三相异步电动机的启动与调速	2	<p><b>重点:</b> 掌握异步电动机的启动和调速的方法。</p> <p><b>难点:</b> 异步电动机的启动方法和启动技术指标。</p>	设计	实验2人一组, 须完成实验报告。实验报告须有详细的实验记录。	目标1 目标2 目标3
实验	三相异步电动机的正反转控制	2	<p><b>重点:</b> 掌握手动控制正反转控制、接触器联锁正反转、按钮联锁正反转控制及按钮和接触器双重联锁正反转控制线路的不同接法。</p> <p><b>难点:</b> 掌握各种正反转控制线路的接法以及操作过程中的不同。</p>	设计	实验2人一组, 须完成实验报告。实验报告须有详细的实验记录。	目标1 目标2 目标3
实验	三相异步电动机点动和自锁控制线路	2	<p><b>重点:</b> 掌握由电气原理图变换成安装接线图的知识, 理解点动控制和自锁控制的特点以及在机床控制中的应用。</p> <p><b>难点:</b> 掌握点动控制和自锁控制在机床控制中的应用。</p> <p><b>思政元素:</b> 遵循面向工程实践的教学理念, 将教学内容与科研实践相结合, 利用启发式教学方法, 培养学生的工程实践观念。</p>	设计	实验2人一组, 须完成实验报告。实验报告须有详细的实验记录。	目标1 目标2 目标3
实验	三相异步电动机的降压启动控制线路	2	<p><b>重点:</b> 掌握降压启动在机床控制中的应用, 了解不同降压启动控制方式时电流和启动转矩的差别。</p> <p><b>难点:</b> 掌握在各种不同场合下应用何种启动方式。</p>	设计	实验2人一组, 须完成实验报告。实验报告须有详细的实验记录。	目标1 目标2 目标3
备注: 项目类型填写验证、综合、设计、训练等。						

## 五、学生学习成效评估方式及标准

考核与评价是对课程教学目标中的知识目标、能力目标和素质目标等进行综合评价。在本课程中，学生的最终成绩是由平时成绩、期末考试二个部分组成。

1. 平时成绩（占总成绩的40%）：采用百分制。平时成绩分作业（占15%）、实验成绩（占15%）、考勤（占10%）四个部分。评分标准如下表：

等级	评分标准
	<b>1.作业及实验报告书写； 2.作业及实验报告准确率； 3.考勤； 4. 习题课表现。</b>
优秀 (90~100分)	1. 作业及实验报告书写工整、书面整洁； 2. 90%以上的习题解答正确及实验报告结果准确无误； 3. 全勤； 4. 习题课上台答题并解答正确。
良好 (80~89分)	1. 作业及实验报告书写工整、书面整洁； 2. 80%以上的习题解答正确及实验报告结果准确无误； 3. 缺勤一次以内； 4. 习题课上台答题。
中等 (70~79分)	1. 作业书写工整、书面整洁； 2. 70%以上的习题解答正确及实验报告结果准确无误； 3. 缺勤二次以内。
及格 (60~69分)	1. 作业书写工整、书面整洁； 2. 60%以上的习题解答正确及实验报告结果准确无误； 3. 缺勤三次以内。
不及格 (60以下)	1. 字迹模糊、卷面书写零乱； 2. 超过40%的习题解答不正确或实验报告结果错误。 3. 缺勤四次及以上。

2. 期末考试（占总成绩的60%）：采用百分制。期末考试的考核内容、题型和分值分配情况请见下表：

考核模块	考核内容	主要题型	支撑目标	分值
磁路	磁路的基本定律，铁心线圈电路。	填空题	目标1	4
	磁路的基本定律，铁心线圈电路。	选择题	目标1	4
	磁路的基本定律。	计算题	目标2	10
变压器	变压器的等效电路和相量图、变压器的参数测定与应用、三相变压器。	填空题	目标1	4
	变压器的等效电路和相量图、变压器的参数测定与应用、三相变压器。	选择题	目标1	4
	变压器的等效电路和相量图、变压器的参数测定与应用。	计算题	目标2	10
异步电机的基本理论与电力拖动	三相异步电机负载时的电压方程、等效电路与相量图、三相异步电机的功率和转矩、三相异步电机的工作特性、三相异步电机的运行分析、功率和转矩、工作特性。	填空题	目标1	2

	三相异步电机负载时的电压方程、等效电路与相量图、三相异步电机的功率和转矩、三相异步电机的工作特性、三相异步电机的机械特性、起动、调速、制动。	选择题	目标1	4
	三相异步电机的功率和转矩、三相异步电机的工作特性、起动、调速、制动。	计算题	目标2	20
同步电机的基本理论与电力拖动	三相同步电机的运行分析、功率和转矩、工作特性、机械特性、起动、调速、制动。	填空题	目标1	4
	三相同步电机的运行分析、功率和转矩、工作特性、机械特性、起动、调速、制动。	选择题	目标1	4
	三相同步电机的功率和转矩、起动、调速、制动。	计算题	目标2	10
直流电机的基本理论与电力拖动	直流电机的运行分析、功率和转矩、工作特性、机械特性、起动、调速、制动。	填空题	目标1	4
	直流电机的运行分析、功率和转矩、工作特性、机械特性、起动、调速、制动。	选择题	目标1	2
	直流电机的功率和转矩、起动、调速、制动。	计算题	目标2	10
控制电机	伺服电动机、步进电动机。	填空题	目标1	2
	伺服电动机、步进电动机。	选择题	目标1	2

## 六、教学安排及要求

序号	教学安排事项	要 求
1	授课教师	职称：讲师及以上                      学历（位）：硕士 其他：无
2	课程时间	周次：2 节次：2
3	授课地点	<input checked="" type="checkbox"/> 教室 <input checked="" type="checkbox"/> 实验室 <input type="checkbox"/> 室外场地 <input type="checkbox"/> 其他：
4	学生辅导	线上方式及时间安排： 线下地点及时间安排：

## 七、选用教材

[1] 唐介. 电机与拖动（第4版）[M]. 高等教育出版社，2019年10月.

[2] 华艳秋，周左晗. 电机与拖动基础[M]. 东南大学出版社，2020年7月.

## 八、参考资料

[1] 徐天宏. 电机与拖动[M]. 天津大学出版社，2020年10月.

[2] 杨文焕. 电机与拖动基础[M]. 西安电子科技大学出版社，2013年10月.

## 网络资料

[1] 西莫电机论坛 <http://bbs.simol.cn/>

[2] 三菱电机网站 <https://www.mitsubishielectric-fa.cn/>

[3] 中国工控网 <http://www.gongkong.com/>

[4] 中国自动化学会 <http://www.caa.org.cn/>

大纲执笔人：陈振伟

讨论参与人：李洪超、贺婉茹

系（教研室）主任：李洪超

学院（部）审核人：牛熠

# 《专业外语》教学大纲

## 一、课程基本信息

课程类别	专业课程	课程性质	理论	课程属性	选修
课程名称	专业外语		课程英文名称	Specified English	
课程编码	F06ZX64C		适用专业	建筑电气与智能化、电气工程	
考核方式	考查		先修课程	大学英语, 建筑电气智能化导论	
总学时	32	学分	2	理论学时	32
实验学时/实训学时/ 实践学时/上机学时			实验学时: 0		

## 二、课程简介

本课程是建筑电气与智能化的专业选修课。本课程的教学目的旨在培养学生阅读与本专业有关的英文科技资料的能力, 并为翻译专业英文资料打好基础; 使学生能够读懂建筑电气与智能化的各种仪器仪表以及各种设备上显示的英语提示信息, 以便能及时地处理设备出现的各种问题; 能够阅读和翻译相关的专业英语资料, 在实际的应用中运用专业知识, 更好、更有效地解决实际问题。同时, 掌握本专业英语词汇、语法及相关的科技文献资料, 掌握专业英语的阅读技巧和阅读策略, 提高英语语言能力和专业知识水平, 为更好地适应将来的工作环境和提高自己的业务打下良好的基础。

## 三、课程教学目标

课程教学目标		支撑人才培养规格指标点	支撑人才培养规格
知识目标	目标1: 了解本专业的基本科技词汇, 能够阅读和翻译相关的专业英语资料。	2-1: 具有综合运用各种手段查阅文献、获取信息的能力。 2-2: 具有运用外语工具进行沟通表达的能力。	2. 综合素质能力
能力目标	目标2: 具备阅读专业英语文献和书写科技文章摘要的能力。	5-1: 具备理论联系实际熟练解决工程问题的能力。	5. 专业能力。
素质目标	目标3: 通过本课程的学习, 掌握科技英语的语法特点及写作技巧, 为更好地适应将来的工作环境和提高自己的业务打下良好的基础。	7-1: 具有较广的工作适应能力。	7. 发展能力

## 四、课程主要教学内容、学时安排及教学策略

### (一) 理论教学

教学模块	学时	主要教学内容与策略	学习任务安排	支撑课程目标
电路	4	<p><b>重点:</b> 通过英语文章了解电路的相关知识, 掌握专业词汇和词组, 掌握专业文章翻译的方法和技巧。</p> <p><b>难点:</b> 掌握专业文章翻译的方法和技巧。</p> <p><b>思政元素:</b> 介绍我国在高水平国际期刊上越来越多的发表论文, 拥有更多的科技话语权, 激发学生民族自豪感和使命担当, 鼓励学生勇攀科学高峰。</p> <p><b>教学方法与策略:</b> 线下教学。课堂运用主要运用讲授法与讨论法开展教学, 拓宽学生学习思路。</p>	<p>课前: 预习。</p> <p>课堂: 认真听讲, 积极与老师互动。</p> <p>课后: 阅读文献。</p>	<p>目标1</p> <p>目标2</p> <p>目标3</p>
数字计算机	4	<p><b>重点:</b> 通过英语文章了解数字计算机的相关知识, 掌握专业词汇和词组, 掌握专业文章翻译的方法和技巧。</p> <p><b>难点:</b> 掌握专业文章翻译的方法和技巧。</p> <p><b>思政元素:</b> 介绍获取科技领域的新技术新知识的方法——从高水平期刊上阅读英文文献, 激发学生的学习兴趣。</p> <p><b>教学方法与策略:</b> 线下教学。课堂运用主要运用讲授法与讨论法开展教学, 拓宽学生学习思路。</p>	<p>课前: 预习。</p> <p>课堂: 认真听讲, 积极与老师互动。</p> <p>课后: 阅读文献。</p>	<p>目标1</p> <p>目标2</p> <p>目标3</p>
计算机控制	4	<p><b>重点:</b> 通过英语文章了解计算机的相关知识, 掌握专业词汇和词组, 掌握专业文章翻译的方法和技巧。</p> <p><b>难点:</b> 掌握专业文章翻译的方法和技巧。</p> <p><b>思政元素:</b> 介绍芯片、操作系统等核心科技的重要性, 将“科技报国”的思想和意识融入课程教学。</p> <p><b>教学方法与策略:</b> 线下教学。课堂运用主要运用讲授法与讨论法开展教学, 拓宽学生学习思路。</p>	<p>课前: 预习。</p> <p>课堂: 认真听讲, 积极与老师互动。</p> <p>课后: 文献翻译。</p>	<p>目标1</p> <p>目标2</p> <p>目标3</p>
自动控制系统	6	<p><b>重点:</b> 通过英语文章了解自动控制系统的经典理论, 掌握专业文章翻译的方法和技巧。</p> <p><b>难点:</b> 掌握专业文章翻译的方法和技巧。</p> <p><b>教学方法与策略:</b> 线下教学。课堂运用主要运用讲授法与讨论法开展教学, 拓宽学生学习思路。</p>	<p>课前: 预习。</p> <p>课堂: 认真听讲, 积极与老师互动。</p> <p>课后: 文献翻译。</p>	<p>目标1</p> <p>目标2</p> <p>目标3</p>
智能建筑	6	<p><b>重点:</b> 通过英语文章了解智能建筑的相关知识, 掌握专业文章翻译的方法和技巧。</p> <p><b>难点:</b> 掌握专业文章翻译的方法和技巧。</p> <p><b>教学方法与策略:</b> 线下教学。课堂运用主要运用讲授法与讨论法开展教学, 拓宽学生学习思路。</p>	<p>课前: 预习。</p> <p>课堂: 认真听讲, 积极与老师互动。</p>	<p>目标1</p> <p>目标2</p> <p>目标3</p>

		法与讨论法开展教学，拓宽学生学习思路。	课后：英文摘要书写。	
建筑配电系统	8	<b>重点：</b> 通过英语文章了解建筑配电系统的相关知识，掌握书写科技文章摘要的能力。 <b>难点：</b> 掌握书写科技文章摘要的能力。 <b>教学方法与策略：</b> 线下教学。课堂运用主要运用讲授法与讨论法开展教学，拓宽学生学习思路。	课前：预习。 课堂：认真听讲，积极与老师互动。 课后：英文摘要书写。	目标1 目标2 目标3

## 五、学生学习成效评估方式及标准

考核与评价是对课程教学目标中的知识目标、能力目标和素质目标等进行综合评价。在本课程中，学生的最终成绩是由平时成绩、期末考试二个部分组成。

1. 平时成绩（占总成绩的40%）：采用百分制。平时成绩分作业（占20%）、考勤（占20%）四个部分。评分标准如下表：

等级	评分标准
	<b>1.作业书写；2.作业准确率；3.考勤。</b>
优秀 (90~100分)	1. 作业书写工整、书面整洁； 2. 90%以上的习题解答正确； 3. 全勤。
良好 (80~89分)	1. 作业及实验报告书写工整、书面整洁； 2. 80%以上的习题解答正确及实验报告结果准确无误； 3. 缺勤一次以内。
中等 (70~79分)	1. 作业书写工整、书面整洁； 2. 70%以上的习题解答正确及实验报告结果准确无误； 3. 缺勤二次以内。
及格 (60~69分)	1. 作业书写工整、书面整洁； 2. 60%以上的习题解答正确及实验报告结果准确无误； 3. 缺勤三次以内。
不及格 (60以下)	1. 字迹模糊、卷面书写零乱； 2. 超过40%的习题解答不正确或实验报告结果错误。 3. 缺勤四次及以上。

2. 期末大作业（占总成绩的60%）：采用百分制。本课程是考查课程，考试形式采用大作业形式。大作业由专业文献翻译和科技文章摘要的书写构成，重点检验学生对建筑电气与智能化专业相关词汇的掌握程度、学生理解英文文献和翻译的能力以及书写科技文章摘要的能力。

## 六、教学安排及要求

序号	教学安排事项	要 求
1	授课教师	职称：讲师及以上 其他：无 学历（位）：硕士
2	课程时间	周次：1 节次：2
3	授课地点	<input checked="" type="checkbox"/> 教室 <input type="checkbox"/> 实验室 <input type="checkbox"/> 室外场地 <input type="checkbox"/> 其他：
4	学生辅导	线上方式及时间安排： 线下地点及时间安排：

## 七、选用教材

[1] 凌跃胜, 宋桂英, 李永建. 电气工程及其自动化专业英语教程（第二版）[M]. 中国电力出版社, 2021年8月.

[2] 陈雪丽. 电气工程专业英语[M]. 机械工业出版社, 2021年7月.

## 八、参考资料

[1] 刘剑. 电气工程及其自动化专业英语（建筑电气类）（第二版）. 中国电力出版社, 2013年6月.

[2] 张强华, 陆巧儿, 胡莹. 电气工程专业英语实用教程（第3版）[M]. 清华大学出版社, 2017年7月.

## 网络资料

[1] Web Of Science, <https://www.webofscience.com/>

大纲执笔人：陈振伟

讨论参与人：李洪超、贺婉茹

系（教研室）主任：李洪超

学院（部）审核人：牛熠

# 《虚拟仪器技术》教学大纲

## 一、课程基本信息

课程类别	专业课程	课程性质	理论	课程属性	选修
课程名称	虚拟仪器技术		课程英文名称	Virtual Instrument Technology	
课程编码	F06ZX54C		适用专业	建筑电气与智能化	
考核方式	考查		先修课程	c语言、单片机、计算机控制	
总学时	32	学分	2	理论学时	22
实验学时/实训学时/ 实践学时/上机学时			实验学时：10		
开课单位			计算机与信息学院		

## 二、课程简介

《虚拟仪器技术》是建筑电气与智能化专业的一门专业拓展选修课程。虚拟仪器系统是计算机系统与仪器系统技术相结合的产物，它利用计算机系统的强大功能，结合相应的硬件，突破传统仪器在数据处理、显示、传送等方面的限制，使用户可以方便地对其进行维护、扩展、升级等，广泛地应用在通讯、自动化、半导体、航空、电子、电力、生化制药和工业生产等各种领域。通过本课程的学习，可以使学生掌握 LABVIEW 软件，学会数据采集、输出编程，虚拟仪器的数据传输和仪器控制编程，初步掌握虚拟仪器系统的综合设计方法。

## 三、课程教学目标

课程教学目标		支撑人才培养规格指标点	支撑人才培养规格
知识目标	目标1： 熟练应用虚拟仪器技术常用的设计平台，掌握LABVIEW编程环境和编程语言。	4-3：熟悉信息技术的基本知识。	4. 专业基础能力
能力目标	目标2： 掌握虚拟仪器中常用的数据采集和处理方法；掌握虚拟仪器系统的综合设计方法。	5-1：具备理论联系实际熟练解决工程问题的能力； 5-2：具有系统集成、测试和调试的基本能力； 5-5：具有应用语言、文字、图形及计算机技术等工程表达的能力。	5. 专业能力

素质目标	<p><b>目标3:</b> 本课程的学习，培养作为一个工程技术人员必须具备的严谨治学的科学态度和坚持不懈的学习精神，为将来从事智能化系统设计奠定必要的基础。</p>	<p>6-2:具有较广的工程思维能力和工作适应能力;</p> <p>6-3:具有自拓展的知识结构和专业学习能力;</p> <p>7-1:掌握基本的创新方法,具有追求创新的态度和意识;</p> <p>7-2:初步具有科学研究和应用技术开发的能力;</p> <p>8-1:对终身学习有正确的认识,掌握自主学习和终身学习的方式方法,具有不断学习、完善自身知识结构、适应未来技术发展的能力。</p>	<p>6. 专业发展能力</p> <p>7. 创新能力</p> <p>8. 终身学习能力</p>
------	---	---	--

#### 四、课程主要教学内容、学时安排及教学策略

##### (一) 理论教学

教学模块	学时	主要教学内容与策略	学习任务安排	支撑课程目标
虚拟仪器和LaBVIEW基础	4	<p><b>重点:</b> 虚拟仪器的硬件和软件系统; 虚拟仪器的设计方法; LaBVIEW软件编程特点和基础操作。</p> <p><b>难点:</b> 虚拟仪器的设计方法。</p> <p><b>思政元素:</b> 融入学科归属感的思政内容, 介绍虚拟仪器的在实际中的应用, 鼓励学生理论结合实践, 解决工程实际问题。</p> <p><b>教学方法与策略:</b> 线下教学。课堂运用主要运用讲授法、演示法与练习法开展教学, 把知识点结合演示法在课堂上予以讲授, 对于重点问题布置课后习题, 辅以启发式提问拓宽学生学习思路。</p>	<p>课前: 安装软件。</p> <p>课堂: 认真听讲, 积极与老师互动。</p> <p>课后: 完成练习。</p>	<p>目标1</p> <p>目标2</p>
编程结构	6	<p><b>重点:</b> 循环结构; 条件结构; 顺序结构; 公式节点。</p> <p><b>难点:</b> 结构的实际应用。</p> <p><b>思政元素:</b> 引导学生要善于举一反三。</p> <p><b>教学方法与策略:</b> 线下教学。课堂运用主要运用讲授法、演示法与练习法开展教学, 把知识点结合演示法在课堂上予以讲授, 结合任务驱动法开展教学, 布置探究性的学习任务, 将学生分组进行练习完成, 最后由教师进行总结。</p>	<p>课前: 完成老师布置的复习任务。</p> <p>课堂: 边听边操作, 积极与老师互动。</p> <p>课后: 完成小组练习。</p>	<p>目标1</p> <p>目标2</p> <p>目标3</p>

复合数据类型	4	<p><b>重点:</b> 数字; 簇; 波形数据。</p> <p><b>难点:</b> 簇和波形数据的相关操作。</p> <p><b>思政元素:</b> 融入辩证思维方法, 引导学生建立健全的人生观和价值观。</p> <p><b>教学方法与策略:</b> 线下教学。课堂运用主要运用讲授法、演示法与练习法开展教学, 把知识点结合演示法在课堂上予以讲授, 对于重点问题布置开放性练习, 辅以启发式提问拓宽学生学习思路。</p>	<p>课前: 预习。</p> <p>课堂: 边听边操作, 有问题及时与老师互动。</p> <p>课后: 完成小练习。</p>	目标1 目标2
图形显示、局部变量、属性节点	4	<p><b>重点:</b> 图形显示控制; 局部变量和全局变量; 属性节点。</p> <p><b>难点:</b> 全局变量和属性节点的用法。</p> <p><b>思政元素:</b> 指导学生综合运用所学知识和技能, 分析和解决问题。</p> <p><b>教学方法与策略:</b> 线下教学。课堂运用主要运用讲授法、演示法与练习法开展教学, 把知识点结合演示法在课堂上予以讲授, 对于重点问题布置开放性练习, 结合讨论法启发学生思维。</p>	<p>课前: 预习。</p> <p>课堂: 认真听讲, 积极与老师互动。</p> <p>课后: 结合系统设计进行练习。</p>	目标1 目标2
字符串和文件I/O	4	<p><b>重点:</b> 字符串; 文件I/O。</p> <p><b>难点:</b> 文件I/O。</p> <p><b>教学方法与策略:</b> 线下教学。课堂运用主要运用讲授法、演示法与练习法开展教学, 把知识点结合演示法在课堂上予以讲授, 对于重点问题布置开放性练习, 结合讨论法帮助学生快速掌握知识点。</p>	<p>课前: 预习。</p> <p>课堂: 认真听讲, 积极与老师互动。</p> <p>课后: 结合系统设计进行练习。</p>	目标1 目标2 目标3

## (二) 实践教学

实践类型	项目名称	学时	主要教学内容	项目类型	项目要求	支撑课程目标
实验	自定义控件和子VI的制作	2	<p><b>重点:</b> 自定义控件的制作方法; 子VI的设计方法。</p> <p><b>难点:</b> 子VI的设计方法。</p> <p><b>思政元素:</b> 融入辩证思维方法, 培养学生严谨治学的科学态度。</p>	验证	实验2人一组, 须完成实验报告。实验报告须有详细的实验记录。	目标1 目标2
实验	编程结构的应用	2	<p><b>重点:</b> 掌握循环结构、条件结构、顺序结构和公式节点等编程结构的使用。</p> <p><b>难点:</b> 条件结构和公式节点的应用。</p> <p><b>思政元素:</b> 融入辩证思维方法, 提高学生面对具体问题的逻辑思维能力。</p>	设计	实验2人一组, 须完成实验报告。实验报告须有详细的实验记录。	目标1 目标2 目标3

实验	复合数据类型、图形显示、局部变量和属性节点	2	<b>重点：</b> 掌握复合数据类型的用法；掌握图形显示控件、局部变量和属性节点等的用法。 <b>难点：</b> 图形显示控件的应用。 <b>思政元素：</b> 建立多角度分析同一问题的课程内容的设计模式，启发学生建立工程系统观念和全局分析方法。	设计	实验2人一组，须完成实验报告。实验报告须有详细的实验记录。	目标1 目标2 目标3
实验	字符串和文件I/O	2	<b>重点：</b> 掌握字符串相关函数节点的使用；文件I/O的使用。 <b>难点：</b> 文件I/O函数节点的应用。	设计	实验2人一组，须完成实验报告。实验报告须有详细的实验记录。	目标1 目标2 目标3
实验	综合	2	<b>重点：</b> 通过对工程实例的模拟，熟练地掌握LaBVIEW编程和程序调试。 <b>难点：</b> LaBVIEW编程调试。 <b>思政元素：</b> 遵循面向工程实践的教学理念，将教学内容与科研实践相结合，利用启发式教学方法，培养学生的工程实践观念。	设计	实验2人一组，须完成实验报告。实验报告须有详细的实验记录。	目标1 目标2 目标3
备注：项目类型填写验证、综合、设计、训练等。						

## 五、学生学习成效评估方式及标准

考核与评价是对课程教学目标中的知识目标、能力目标和素质目标等进行综合评价。在本课程中，学生的最终成绩是由平时成绩和期末考试（论文）两大部分组成。

1. 平时成绩（占总成绩的50%）：采用百分制。平时成绩分作业（占20%）、小组汇报（实验）成绩（占20%）和考勤（占10%）三个部分。评分标准如下表：

等级	评分标准
	<b>1.作业； 2.小组汇报3.考勤</b>
优秀 (90~100分)	1. 布置的练习能完成90%以上，程序易读性强； 2. 90%以上的习题解答正确及实验报告结果准确无误； 3. 在每个检查节点都能完成任务的90%以上； 4. 全勤。

良好 (80~89分)	1. 布置的练习能完成80%以上，程序具有一定的可读性； 2. 80%以上的习题解答正确及实验报告结果准确无误； 3. 在每个检查节点都能完成任务的80%以上； 4. 缺勤一次以内。
中等 (70~79分)	1. 布置的练习能完成70%以上，程序可读性一般； 2. 70%以上的习题解答正确及实验报告结果准确无误； 3. 在每个检查节点都能完成任务的70%以上； 4. 缺勤二次以内。
及格 (60~69分)	1. 布置的练习能完成50%以上，程序可读性一般； 2. 60%以上的习题解答正确及实验报告结果准确无误； 3. 在每个检查节点都能完成任务的60%以上； 4. 缺勤三次以内。
不及格 (60以下)	1. 布置的练习完成不超过40%，程序可读性差； 2. 超过40%的习题解答不正确或实验习题结果错误； 3. 在每个检查节点完成任务不超过40%； 3. 缺勤四次及以上。

2. 期末大作业（占总成绩的60%）：本课程是考查课程，考试形式采用大作业形式。大作业由学生按教师指定选题要求选题或完成教师指定题目，两人一组完成设计，独立形成研究报告，报告包含研究目的、研究方法、研究过程与结果、总结，字数不少于2500字。

## 六、教学安排及要求

序号	教学安排事项	要 求
1	授课教师	职称：讲师及以上 其他：无 学历（位）：硕士
2	课程时间	周次：2 节次：2
3	授课地点	<input checked="" type="checkbox"/> 教室 <input checked="" type="checkbox"/> 实验室 <input type="checkbox"/> 室外场地 <input type="checkbox"/> 其他：
4	学生辅导	线上方式及时间安排：企业微信（有问题随时留言，看到即回） 线下地点及时间安排：3B110(周四上午及线上定的时间)

## 七、选用教材

- [1] 黄松龄，王坤，赵伟. 虚拟仪器设计教程[M]. 清华大学出版社，2018年7月.
- [2] 张重雄等. 虚拟仪器技术分析与设计[M]，电子工业出版社，2017年

## 八、参考资料

- [1] 郝丽，赵伟. LaBVIEW虚拟仪器设计[M]. 清华大学出版社，2018年9月.
- [2] 廖远江等. 虚拟仪器技术及其应用[M]，北京大学出版社，2021年9月.

## 网络资料

- [1] 工控论坛 <http://bbs.gongkong.com/product/niipc.htm>

[2] NI官网 <https://www.ni.com/zh-cn.html>

[3] 电子发烧友论坛 [https://bbs.elecfans.com/jishu\\_305877\\_1\\_1.html](https://bbs.elecfans.com/jishu_305877_1_1.html)

大纲执笔人：贺婉茹

讨论参与人：李洪超、陈振伟

系（教研室）主任：李洪超

学院（部）审核人：牛熠

# 《数字图像处理》教学大纲

## 一、课程基本信息

课程类别	专业课程	课程性质	理论	课程属性	选修
课程名称	数字图像处理		课程英文名称	Digital Image Processing	
课程编码	F06ZX43C		适用专业	建筑电气与智能化	
考核方式	考查		先修课程	线性代数、面向对象程序设计	
总学时	32	学分	2	理论学时	22
实验学时/实训学时/ 实践学时/上机学时			实验学时：10		
开课单位			计算机与信息学院		

## 二、课程简介

《数字图像处理》是建筑电气及智能化专业本科生的一门专业拓展选修课程。本课程着重研究数字图像处理的方法，训练学生解决智能化检测与控制中应用问题的初步能力，为在计算机视觉模式识别等领域从事研究与开发打下坚实的理论基础。主要任务是学习数字图像处理的基本概念，基本原理实现方法和实用基础，并能应用这些基本方法开发数字图像处理系统，为学习图像处理新方法奠定理论基础。

## 三、课程教学目标

课程教学目标		支撑人才培养规格指标点	支撑人才培养规格
知识目标	<b>目标1:</b> 了解图像处理概念和系统组成，掌握数字图像处理中的灰度变化和空间滤波的各种图像增强方法，了解图像分割的基本概念和方法，掌握二值图像常用图像处理方法。	4-3: 熟悉信息技术的基本知识。	4. 专业基础能力
能力目标	<b>目标2:</b> 掌握数字图像处理常用技术和方法；掌握数字图像处理系统的综合设计方法。	5-1: 具备理论联系实际熟练解决工程问题的能力； 5-5: 具有应用语言、文字、图形及计算机技术等进行工程表达的能力。	5. 专业能力
素质目标	<b>目标3:</b> 培养作为一个工程技术人员的综合应用能力和创新精神，为将来从事智能化工程实践奠定必要的基础。	6-2: 具有较广的工程思维能力和工作适应能力； 6-3: 具有自拓展的知识结构和专业学习能力；	6. 专业发展能力 7. 创新能力 8. 终身学习能力

		<p>7-1: 掌握基本的创新方法, 具有追求创新的态度和意识;</p> <p>7-2: 初步具有科学研究和应用技术开发的能力;</p> <p>8-1: 对终身学习有正确的认识, 掌握自主学习和终身学习的方式方法, 具有不断学习、完善自身知识结构、适应未来技术发展的能力。</p>	
--	--	--	--

#### 四、课程主要教学内容、学时安排及教学策略

##### (一) 理论教学

教学模块	学时	主要教学内容与策略	学习任务安排	支撑课程目标
数字图像处理基础	6	<p><b>重点:</b> 图像数字化; 数字图像的数值描述: 直方图。</p> <p><b>难点:</b> 采样和量化对图像质量的影响; 直方图的应用。</p> <p><b>思政元素:</b> 培养学生独立思维, 严谨治学的科学态度。</p> <p><b>教学方法与策略:</b> 线下教学。课堂运用主要运用讲授法、演示法与练习法开展教学, 把知识点结合演示法在课堂上予以讲授, 对于重点问题布置课后习题, 辅以启发式提问拓宽学生学习思路。</p>	<p>课前: 预习。</p> <p>课堂: 认真听讲, 积极与老师互动。</p> <p>课后: 习题。</p>	<p>目标1</p> <p>目标2</p> <p>目标3</p>
HALCON图像处理	2	<p><b>重点:</b> HALCON控制语句; 算子; HALCON数据结构。</p> <p><b>难点:</b> HALCON数据结构。</p> <p><b>思政元素:</b> 培养学生独立思维, 严谨治学的科学态度。</p> <p><b>教学方法与策略:</b> 线下教学。课堂运用主要运用讲授法、演示法与练习法开展教学, 把知识点结合演示法在课堂上予以讲授, 结合任务驱动法开展教学, 布置探究性的学习任务, 将学生分组进行练习完成, 最后由教师进行总结。</p>	<p>课前: 预习。</p> <p>课堂: 认真听讲, 积极与老师互动。</p> <p>课后: 习题。</p>	<p>目标1</p> <p>目标2</p> <p>目标3</p>
图像增强	8	<p><b>重点:</b> 图像的点运算; 空间域平滑; 空间域锐化; 图像代数运算。</p> <p><b>难点:</b> 直方图均衡化、空间域平滑、空间域锐化。</p> <p><b>思政元素:</b> 指导学生观察生活、热爱生活,</p>	<p>课前: 预习。</p> <p>课堂: 认真听讲, 积极与老师互动。</p> <p>课后: 习题。</p>	<p>目标1</p> <p>目标2</p> <p>目标3</p>

		培养善于发现并解决生活中实际问题的能力。 <b>教学方法与策略：</b> 线下教学。课堂运用主要运用讲授法、演示法与练习法开展教学，把知识点结合演示法在课堂上予以讲授，对于重点问题布置开放性练习，辅以启发式提问拓宽学生学习思路。		
图像分割	2	<b>重点：</b> 图像分割的概念和原理；边界提取与轮廓跟踪；Hough变换。 <b>难点：</b> 全局变量和属性节点的用法。 <b>思政元素：</b> 引导学生碰到问题要围绕目标“各个击破”。 <b>教学方法与策略：</b> 线下教学。对于图像分割原理和方法在课堂上予以讲授，对于重点问题布置课后习题。围绕教材的中心问题，通过案例法、讨论法开展教学，提高学生学习独立性。	课前：预习。 课堂：认真听讲，积极与老师互动。 课后：习题。	目标1 目标2 目标3
形态学处理	4	<b>重点：</b> 二值图像；膨胀和腐蚀；开运算和闭运算。 <b>难点：</b> 开运算闭运算的应用。 <b>教学方法与策略：</b> 线下教学。线下教学。课堂运用主要运用讲授法与练习法开展教学，对于原理、求解过程在课堂上予以讲授，对于重点问题布置课后习题，辅以启发式提问拓宽学生学习思路。	课前：预习。 课堂：认真听讲，积极与老师互动。 课后：习题。	目标1 目标2 目标3

## (二) 实践教学

实践类型	项目名称	学时	主要教学内容	项目类型	项目要求	支撑课程目标
实验	图像的读取和显示	2	<b>重点：</b> HALCON软件平台的使用；HALCON控制语句和算子。 <b>难点：</b> HALCON算子的应用。 <b>思政元素：</b> 通过简单的读取显示功能的实现，提高学生的自信心，激发学生的学习兴趣。	设计	实验2人一组，须完成实验报告。实验报告须有详细的实验记录。	目标1 目标2 目标3
实验	HALCON图像的转换	2	<b>重点：</b> 图像的数学模型及变换。 <b>难点：</b> 图像的数学模型及变换。 <b>思政元素：</b> 指导学生敢于尝试，从多角度分析和解决问题。	设计	实验2人一组，须完成实验报告。实验报告须有详细的实验记录。	目标1 目标2 目标3
实验	条形码识别	2	<b>重点：</b> 条形码识别的原理；条形码识别的算法设计及实现。	设计	实验2人一组，须完成实验报告。	目标1 目标2

			<b>难点：</b> 条形码识别的算法设计。 <b>思政元素：</b> 要求学生具备严谨的科学态度。		实验报告须有详细的实验记录。	目标3
实验	字符分割识别	2	<b>重点：</b> 字符识别的原理；字符识别的算法设计及实现。 <b>难点：</b> 字符识别的算法设计。 <b>思政元素：</b> 融入辩证思维方法，提高学生面对具体问题的逻辑思维能力。	设计	实验2人一组，须完成实验报告。实验报告须有详细的实验记录。	目标1 目标2 目标3
实验	系统设计	2	<b>重点：</b> 应用程序的生成原理；调用HALCON程序的后台系统设计。 <b>难点：</b> HALCON应用程序的调用。 <b>思政元素：</b> 启发学生建立工程系统观念和全局分析方法。	综合	实验2人一组，须完成实验报告。实验报告须有详细的实验记录。	目标1 目标2 目标3
备注：项目类型填写验证、综合、设计、训练等。						

## 五、学生学习成效评估方式及标准

考核与评价是对课程教学目标中的知识目标、能力目标和素质目标等进行综合评价。在本课程中，学生的最终成绩是由平时成绩和期末大作业两大部分组成。

1. 平时成绩（占总成绩的50%）：采用百分制。平时成绩分作业（占20%）、小组汇报（实验）成绩（占20%）和考勤（占10%）三个部分。评分标准如下表：

等级	评分标准	
	1.分组作业；2.考勤	
优秀 (90~100分)	1. 作业书写工整、书面整洁； 2. 完成总任务90%以上，并且结果准确或可行； 3. 小组汇报内容充实有条理； 4. 全勤。	
良好 (80~89分)	1. 作业书写工整、书面整洁； 2. 完成总任务80%以上，结果准确或可行； 3. 小组汇报内容较充实有条理； 4. 缺勤一次以内。	
中等 (70~79分)	1. 作业书写较工整； 2. 完成总任务70%以上，并且结果准确或可行； 3. 小组汇报内容较充实，语言较通顺； 4. 缺勤两次以内。	
及格 (60~69分)	1. 作业书写较工整； 2. 完成总任务50%以上，并且结果准确或可行； 3. 小组汇报内容较充实，语言较通顺； 4. 缺勤三次以内。	

不及格 (60以下)	1. 字迹模糊、书写零乱; 2. 内容完成度低于50%, 并且结果没有依据不可靠; 3. 不能准确流畅描述自己的设计过程; 3. 缺勤四次及以上。
---------------	--

2. 期末大作业（占总成绩的60%）：本课程是考查课程，考试形式采用大作业形式。大作业由学生按教师指定选题要求选题或完成教师指定题目，两人一组完成设计，独立形成研究报告，报告包含研究目的、研究方法、研究过程与结果、总结，字数不少于2500字。

## 六、教学安排及要求

序号	教学安排事项	要 求
1	授课教师	职称：讲师及以上 其他：无 学历（位）：硕士
2	课程时间	周次：2 节次：2
3	授课地点	<input checked="" type="checkbox"/> 教室 <input checked="" type="checkbox"/> 实验室 <input type="checkbox"/> 室外场地 <input type="checkbox"/> 其他：
4	学生辅导	线上方式及时间安排：企业微信，课余时间 线下地点及时间安排：

## 七、选用教材

- [1] 贾永红. 数字图像处理[M]. 武汉大学出版社，2016年12月。  
[2] 刘国华.HALCON数字图像处理[M]，西安电子科技大学出版社，2019年9月。

## 八、参考资料

- [1] 拉斐尔·C·冈萨雷斯等. 数字图像处理（第四版）[M]，电子工业出版社，2020年5月。  
[2] 李俊山. 数字图像处理（第四版）[M]. 清华大学出版社，2019年12月。

## 网络资料

- [1] 中国工控网，<http://www.gongkong.com/>  
[2] 国家精品课程，<https://www.bilibili.com/video/BV157411J7H8?p=1>  
[3] CSDN，<https://www.csdn.net/tags/MtjaMg4sMTcxMC1ibG9n.html>

大纲执笔人：贺婉茹  
讨论参与人：李洪超、陈振伟  
系（教研室）主任：李洪超  
学院（部）审核人：牛熠

# 《计算机控制技术》教学大纲

## 一、课程基本信息

课程类别	学科基础课程	课程性质	选修	课程属性	理论
课程名称	计算机控制技术		课程英文名称	Computer control technology	
课程编码	F06ZX23C		适用专业	建筑电气与智能化	
考核方式	考查		先修课程	自动控制原理、单片机原理及应用、电力电子技术	
总学时	32	学分	2	理论学时	24
实验学时/实训学时/ 实践学时/上机学时			实验学时：8		
开课单位			计算机与信息学院		

## 二、课程简介

《计算机控制技术》是建筑电气与智能化专业的一门专业拓展选修课程，是理论与实践结合紧密的专业课程，课程强调系统概念，注重理论分析与实践运用结合，强调通过具体实践活动深化理论知识的掌握运用。通过本课程的学习，使学生掌握和了解自动控制及计算机控制工作原理和初步系统分析、综合设计的基础，使学生具备构建简单计算机控制系统、系统软件编制以及系统调试维护的基本知识和能力，为以后参与计算机控制系统开发、调试和维护打下初步基础。

## 三、课程教学目标

课程教学目标		支撑人才培养规格指标点	支撑人才培养规格
知识目标	目标1： 掌握和了解自动控制及计算机控制工作原理和初步分析、设计方法的基础。	3-2：掌握信息科学的基本知识和有关技术，了解现代科学技术发展的主要趋势和应用前景。 4-5：掌握解决本专业工程技术问题的理论和方法，了解本专业科技发展去向。 5-1：具有理论联系实际熟练解决工程问题的能力。	3. 科学基础能力。 4. 专业基础能力 5. 专业能力

能力目标	目标2: 培养学生具备构建简单计算机控制系统、实时软件编制以及系统调试维护的基本知识和能力。	5-1: 具备理论联系实际熟练解决工程问题的能力。	5. 专业能力。
素质目标	目标3: 为以后参与计算机控制系统开发、调试和维护打下初步基础。	7-1: 具有较广的工作适应能力。	7. 发展能力 8. 创新能力

#### 四、课程主要教学内容、学时安排及教学策略

##### (一) 理论教学

教学模块	学时	主要教学内容与策略	学习任务安排	支撑课程目标
测量与控制系统的发 展、应用前 景	2	<p><b>重点:</b> 全面介绍测量与控制系统概述; 重点介绍计算机控制系统的类型和特点; 计算机控制系统的发展概况及趋势, 使同学们对测量与控制, 特别是计算机控制技术有一个全面的了解。</p> <p><b>难点:</b> 让学员理解本课程的综合设计思想。</p> <p><b>思政元素:</b> 介绍我国在工业测控中的巨大成就。</p> <p><b>教学方法与策略:</b> 建立系统的概念, 避免过多关注电路\模块内部\编程等内容, 强调自动化控制系统的共性, 建立总体设计的思想。</p> <p><b>课后思考题:</b> 布置学生查找资料, 了解旋翼无人机飞行控制的原理。</p>	<p>课前: 预习。</p> <p>课堂: 介绍本课程在专业培养中的性质与地位, 讲解本课程教学大纲。</p> <p>课后: 资料查找与总结。</p>	目标1 目标2
测控通道	6	<p><b>重点:</b> 集中式和分布式采集对输入信道设计的要求, 建立不同采集方式解决不同控制要求的思路。</p> <p><b>难点:</b> 数字采样时产生混叠波的原因分析。低通滤波器抗混叠原理分析。</p> <p><b>教学方法与策略:</b> 重点从物理意义上讲解混叠产生的机理与解决思路, 线下教学。对于原理、求解过程在课堂上予以讲授, 对于实际应用以往届学生综合设计成果为例, 介绍相关的设计成果。</p> <p><b>课后练习:</b> 数字滤波的基本原理及编程实现方法。</p>	<p>课前: 预习数字滤波内容。</p> <p>课堂: 认真听讲, 积极与老师互动。</p> <p>课后: 习题。</p>	目标1 目标2

主机及其接口	2	<p><b>重点：</b>主机电路、并行A/D与串行A/D接口</p> <p><b>难点：</b>基于单片机的电路。</p> <p><b>教学方法与策略：</b>线下教学。重点介绍51单片机的数据通信接口，以实际的综合课程设计牵引，引导学生思考接口设计。</p> <p><b>课后练习：</b>编程实现USB串口通信。</p>	<p>课前：布置学习当前流行的主要接口标准。</p> <p>课堂：重点介绍串口通信。</p> <p>课后：接口编程练习。</p>	目标1 目标2
PID控制算法	8	<p><b>重点：</b>PID控制算法在测控系统中的作用与地位，系统函数的分析方法，Matlab仿真设计，参数整定及工程整定方法。</p> <p><b>难点：</b>PID建模分析与实现。</p> <p><b>思政元素：</b>中国古代反馈控制的示例，我国某谱估计项目的成功案例。</p> <p><b>教学方法与策略：</b>线下教学。以系统分析的方法让学生了解PID的控制思想，理解其控制的核心要义。将建模分析工具Matlab引入课堂教学中，使学生对完整的控制过程有充分的理解。对于重点问题布置课后习题，将历届学生设计成果介绍、展示，调动学生开展讨论，同时让学生提前介入课程综合设计内容。</p> <p>课后练习：编写数字PID控制程序示例或编制matlab的PID控制仿真。</p>	<p>课前：要求学生（复习）学习Matlab仿真工具。</p> <p>课堂：演示学生编写的仿真控制模型并批讲。</p> <p>课后：编制仿真控制系统模型，如有能力，编写控制程序。</p>	目标1 目标2
测量数据处理	4	<p><b>重点：</b>了解测量数据的产生过程和影响因素、零位误差和灵敏度误差及其软、硬件解决思路。</p> <p><b>难点：</b>软件校正和硬件校正方法、量程切换和标度变换的计算机控制实现方法。</p> <p><b>思政元素：</b>1991年海湾战争中飞毛腿导弹事件，培养学生严谨治学的科学态度。</p> <p><b>教学方法与策略：</b>线下教学。使学生对原始数据进行处理的内容及相应算法有初步的认识与了解，提高学生实践运用能力，提出在综合课程设计中可能遇到的问题，引导学生思考，辅以启发式提问拓宽学生学习思路。</p>	<p>课前：对照学生自己设计作品，检查系统测量数据。</p> <p>课堂：分析学生设计作品。</p> <p>课后：学生设计作品的介绍与答辩。</p>	目标1 目标2

## (二) 实践教学

实践类型	项目名称	学时	主要教学内容	项目类型	项目要求	支撑课程目标
实验	计算机控制系统设计与实现	8	<p><b>1、课程设计要求：</b>设计一个完整的控制系统（如直流电机调速控制系统、水位控制系统、变频空调调压系统等），系统应包含如下主要部分：一、信号采集子系统：包括传感器与测量通道；二、输入控制子系统：控制参数的设定与调整；三、数字PID控制子系统，实现基于PID控制的自动控制过程；四、输出控制子系统，包括PWM或变频控制电路等具体实现电路；五、显示子系统：显示系统各参数与状态。</p> <p>2、学生可选择教师给定的设计项目，鼓励学生自拟课题（需与指导老师商议确定）</p> <p>3、学生所用元器件、实验设备等由本专业教研室提供或采购。</p> <p><b>思政元素：</b>培养学生系统设计思想，要求学生具备严谨的科学态度。</p>	综合设计	<p>1、课题2人一组，鼓励一人一题。</p> <p>2、须完成完整的系统设计与制作，并提交综合设计成果实物和系统运行完整视频。</p> <p>3、由教师组织检查与验收，并根据完成课题情况判定成绩。</p> <p>4、学生提交实验设计报告。报告须有详细的设计方案与完整代码、电路原理图。</p>	目标1 目标2 目标3
备注：项目类型填写验证、综合、设计、训练等。						

## 五、学生学习成效评估方式及标准

考核与评价是对课程教学目标中的知识目标、能力目标和素质目标等进行综合评价。在本课程中，学生的最终成绩是由平时成绩（20%）、课程综合设计成果（60%）、综合设计报告（20%）等三个部分组成。

等级	评分标准		支撑目标
	a1平时成绩（20%）		
优秀 (90~100分)	<p>1. 作业书写工整、书面整洁（10分）；</p> <p>2. 高质量完成课后练习，90%以上的习题解答正确（40分）；</p> <p>3. 主动回答课程提问，习题课上台答题并解答正确（10分）；</p> <p>4. 全勤（40分）。</p>		目标1 目标2 目标3
良好 (80~89分)	<p>1. 作业书写工整、书面整洁（10分）；</p> <p>2. 完成课后练习，80%以上的习题解答正确（40分）；</p> <p>3. 回答课堂提问，习题课上台答题（10分）；</p> <p>4. 缺勤一次以内（40分）。</p>		目标1 目标2 目标3

中等 (70~79分)	1. 作业书写工整、书面整洁 (10分) ; 2. 基本完成课后练习, 70%以上的习题解答正确及实验报告结果准确无误 (40分) ; 3. 回答课堂提问, 习题课上台答题 (10分) ; 4. 缺勤二次以内 (40分) 。	目标 1 目标 2 目标3
及格 (60~69分)	1. 作业书写工整、书面整洁 (10分) ; 2. 完成60%以上课后练习, 60%以上的习题解答正确 (40分) ; 3. 回答课堂提问, 习题课上台答题 (10分) ; 4. 缺勤三次以内 (40分) 。	目标 1 目标 2 目标3
不及格 (60以下)	1. 字迹模糊、卷面书写零乱 (10分) ; 2. 超过50%的习题解答不正确 (40分) 。 3. 回答课堂提问, 习题课上台答题 (10分) ; 4. 缺勤四次及以上 (40分) 。	目标 1 目标 2 目标3
等级	<b>评 分 标 准</b>	
	<b>a2综合设计实验报告 (20%)</b>	
优秀 (90~100分)	1. 实验报告完整, 电路设计合理, 格式符合规范要求; (50分) 2. 代码设计规范、高效 (40分) ; 3. 报告文字规范, 条理清晰 (10分) ;	目标 1 目标 2 目标3
良好 (80~89分)	1. 实验报告较完整, 电路设计较合理, 格式符合规范要求 (50分); 2. 代码设计较规范 (40分) ; 3. 报告文字较规范, 条理较清晰 (10分) ;	目标 1 目标 2 目标3
中等 (70~79分)	1. 实验报告基本完整, 电路设计基本合理, 格式基本符合规范要求 (50分) ; 2. 代码设计较规范 (40分) ; 3. 报告文字较规范, 条理较清晰 (10分) ;	目标 1 目标 2 目标3
及格 (60~69分)	1. 实验报告完整性一般, 电路设计基本合理, 格式符合规范一般要求 (50分) ; 2. 代码设计基本规范 (40分) ; 3. 报告文字基本规范, 条理不够清晰 (10分) ;	目标 1 目标 2 目标3
不及格 (60以下)	1. 实验报告不完整, 电路设计不合理, 格式符合规范不符合要求 (50分) ; 2. 代码设计不规范 (40分) ; 3. 报告文字不规范, 条理不清晰 (10分) ;	目标 1 目标 2 目标3
考核内容	<b>评 分 标 准</b>	
	<b>a3课程综合设计成果 (60%)</b>	
系统设计 (10分)	具备设计要求中的五个子系统, 且各子系统功能完整、具备扩充能力;	目标 1 目标 2 目标3
系统实现 (40分)	各功能实现完整, 能完成设计方案中的所有设计功能; 运行正常, 控制与显示正确; 输入输出通道设计与实现符合要求;	目标 1 目标 2 目标3

软件功能设计 (20分)	能实现PID控制，软件设计合理规范，运行正常，设计规范。	目标1 目标2 目标3
仿真验证通过 (10分)	系统通过仿真软件验证，并提交完整验证过程。	目标1 目标2 目标3
验收 (10分)	提交完整的设计报告、系统实物、系统运行视频，并归档。	目标1 目标2 目标3
答辩 (10分)	完成老师组织的课题答辩。	目标1 目标2 目标3
成绩评定	优秀：（90~100分）；良好：（80~89分） 中等：（70~79分）；及格：（60~69分） 不及格：（59分以下）总分 $A=a1*20\%+a2*20\%+a3*60\%$	

## 六、教学安排及要求

序号	教学安排事项	要 求
1	授课教师	职称：讲师及以上                      学历（位）：硕士及以上 其他：无
2	课程时间	周次：1 节次：2
3	授课地点	<input checked="" type="checkbox"/> 教室 <input checked="" type="checkbox"/> 实验室 <input type="checkbox"/> 室外场地 <input type="checkbox"/> 其他：
4	学生辅导	线上方式及时间安排：建立课程学习群，随时接受学生答疑。 线下地点及时间安排：每周安排一次学生辅导答疑。

## 七、选用教材

[1] 孙传友, 李涛. 测控系统原理与设计(第三版)[M]. 北京航空航天大学出版社. 2019年8月。

[2] 魏东. 计算机控制技术[M]. 中国建筑出版社. 2018年10月。

## 八、参考资料

[1] 张燕红. 计算机控制技术[M]. 东南大学出版社. 2020年12月。

[2] 林敏. 计算机控制技术及工程应用[M]. 国防工业出版社. 2014年1月。

## 网络资料

[1] 工控论坛 <http://bbs.gongkong.com/product/niipc.htm>。

[2] 网络课程 <https://www.bilibili.com/video/BV1gs411j7AW>。

[3] 电子发烧友论坛 [https://bbs.elecfans.com/jishu\\_305877\\_1\\_1.html](https://bbs.elecfans.com/jishu_305877_1_1.html)。

执笔人：童珉

参与人：李洪超、贺婉茹

系（教研室）主任：李洪超

学院（部）审核人：牛熠

# 《电力电子技术》教学大纲

## 一、课程基本信息

课程类别	专业课程	课程性质	理论	课程属性	选修
课程名称	电力电子技术		课程英文名称	Electric Motor and Driving	
课程编码	F06ZX18C		适用专业	建筑电气与智能化	
考核方式	考查		先修课程	电路理论、模拟电子技术	
总学时	32	学分	2	理论学时	22
实验学时/实训学时/ 实践学时/上机学时			实验学时：10		
开课单位			计算机与信息学院		

## 二、课程简介

《电力电子技术》是建筑电气与智能化本科专业的一门专业选修课，是一门横跨电力、电子和控制的新兴学科。它主要研究利用电力电子器件对电能进行变换和调控的技术，包括对电压、电流、频率、波形等方面的调控、变换。本课程的目的和任务是使学生熟悉各种电力电子器件的特性和使用方法；掌握各种电力电子电路的结构、工作原理、控制方法、设计计算方法及实验技能；熟悉各种电力电子装置的应用范围及技术经济指标。

## 三、课程教学目标

课程教学目标		支撑人才培养规格指标点	支撑人才培养规格
知识目标	<b>目标1:</b> 了解电力电子技术的发展概况和应用领域，熟悉常用的电力电子器件的工作原理、电气特性和主要参数，掌握基本电力电子电路的工作原理、结构、电气性能、波形分析和参数计算。	4-4：掌握解决本专业工程技术问题的理论和方法，了解本专业科技发展的新动向。	4. 专业基础能力
能力目标	<b>目标2:</b> 具有对电力电气器件基本应用的能力，对电能变换和控制电路进行分析，具有电力电子电路实验和调试的能力并能进行初步的系统设计。	5-2：具备工业与民用建筑电气及智能化工程设计的能力。	5. 专业能力。
素质目标	<b>目标3:</b> 通过本课程的学习，为从事本专业有关的工程技术和科学研究打下理论基础并培养实践能力。	7-1：具有较广的工作适应能力，可在智能化产品方面从事开发工作。	7. 发展能力

## 四、课程主要教学内容、学时安排及教学策略

## (一) 理论教学

教学模块	学时	主要教学内容与策略	学习任务安排	支撑课程目标
电力电子器件	2	<p><b>重点：</b>半控型器件；全控型器件。</p> <p><b>难点：</b>半控型器件。</p> <p><b>思政元素：</b>融入科技自豪感的思政内容，介绍电力电子技术的发展历程，我国电力电子技术的发展现状及取得的成就，同时认清差距，激发学生的家国情怀和使命担当。</p> <p><b>教学方法与策略：</b>线下教学。课堂运用主要运用讲授法与练习法开展教学，对于原理、求解过程在课堂上予以讲授，对于重点问题布置课后习题，辅以启发式提问拓宽学生学习思路。</p>	<p>课前：预习。</p> <p>课堂：认真听讲，积极与老师互动。</p> <p>课后：习题。</p>	<p>目标1</p> <p>目标2</p>
整流电路	6	<p><b>重点：</b>单相可控整流电路；三相可控整流电路。</p> <p><b>难点：</b>三相可控整流电路。</p> <p><b>思政元素：</b>利用先进的计算机与仿真技术，将抽象内容形象化、平面内容立体化、静止内容动态化，启发学生的创新思考能力。</p> <p><b>教学方法与策略：</b>线下教学。课堂运用主要运用讲授法、练习法与讨论法开展教学。对于原理、求解过程在课堂上予以讲授；对于重点问题布置课后习题；围绕难点问题，通过讨论活动，获得并巩固知识；运用MATLAB/Simulink仿真软件，将抽象内容形象化，降低理解难度，提高课程教学效率。</p>	<p>课前：预习。</p> <p>课堂：认真听讲，积极与老师互动。</p> <p>课后：习题。</p>	<p>目标1</p> <p>目标2</p> <p>目标3</p>
直流斩波电路	4	<p><b>重点：</b>降压斩波电路；升压斩波电路；升降压斩波电路；复合斩波电路。</p> <p><b>难点：</b>升降压斩波电路；复合斩波电路。</p> <p><b>思政元素：</b>融入生活体验感的思政内容，通过引入电力电子技术在科学研究、工程实践、生产生活、消费电子领域范例，提高爱工作、爱生活的意识。</p> <p><b>教学方法与策略：</b>线下教学。课堂运用主要运用讲授法、练习法与讨论法开展教学。对于原理、求解过程在课堂上予以讲授；对于重点问题布置课后习题；围绕难点问题，通过讨论活动，获得并巩固知识；运用MATLAB/Simulink仿真软件，将抽象内容形象化，降低理解难度，提高课程教学效率。</p>	<p>课前：预习。</p> <p>课堂：认真听讲，积极与老师互动。</p> <p>课后：习题。</p>	<p>目标1</p> <p>目标2</p> <p>目标3</p>
交流-交流电力变换电路	4	<p><b>重点：</b>单相相控式交流调压电路。</p> <p><b>难点：</b>单相相控式交流调压电路。</p> <p><b>教学方法与策略：</b>线下教学。课堂运用主要运用讲授法、练习法与讨论法开展教学。对于原理、求解过程在课堂上予以讲授；对于重点问题布置课后习题；围绕难点问题，通过讨论活动，获得并巩固知识；运用MATLAB/Simulink仿真软件，将抽象内容形</p>	<p>课前：预习。</p> <p>课堂：认真听讲，积极与老师互动。</p> <p>课后：习题。</p>	<p>目标1</p> <p>目标2</p> <p>目标3</p>

		象化，降低理解难度，提高课程教学效率。		
逆变电路	4	<b>重点：</b> 换流方式；电压型逆变电路。 <b>难点：</b> 电压型逆变电路。 <b>教学方法与策略：</b> 线下教学。课堂运用主要运用讲授法、练习法与讨论法开展教学。对于原理、求解过程在课堂上予以讲授；对于重点问题布置课后习题；围绕难点问题，通过讨论活动，获得并巩固知识；运用MATLAB/Simulink仿真软件，将抽象内容形象化，降低理解难度，提高课程教学效率。	课前：预习。 课堂：认真听讲，积极与老师互动。 课后：习题。	目标1 目标2 目标3
脉宽调制 (PWM) 技术	2	<b>重点：</b> PWM控制的基本原理。 <b>难点：</b> PWM控制的基本原理。 <b>教学方法与策略：</b> 线下教学。课堂运用主要运用讲授法与练习法开展教学，对于原理、求解过程在课堂上予以讲授，对于重点问题布置课后习题。	课前：预习。 课堂：认真听讲，积极与老师互动。 课后：习题。	目标1 目标2 目标3

## (二) 实践教学

实践类型	项目名称	学时	主要教学内容	项目类型	项目要求	支撑课程目标
实验	单相半波可控整流电路仿真	2	<b>重点：</b> 电力电子仿真简介；单相半波不控整流电路带阻性负载；单相半波可控整流电路带阻性负载。 <b>难点：</b> 单相半波可控整流电路带阻性负载。 <b>思政元素：</b> 利用先进的计算机与仿真技术，将抽象内容形象化、平面内容立体化、静止内容动态化，启发学生的创新思考能力。	设计	实验1人一组，电子实验报告须有详细的实验记录。	目标1 目标2 目标3
实验	单相全波整流电路仿真	2	<b>重点：</b> 单相全波整流电路；创建子系统、子系统的封装。 <b>难点：</b> 单相全波整流电路。	设计	实验1人一组，电子实验报告须有详细的实验记录。	目标1 目标2 目标3
实验	三相桥式整流电路仿真	2	<b>重点：</b> 三相桥；三相电源；晶闸管触发模块；三相电压电流测量模块；示波器的波形分析。 <b>难点：</b> 三相桥式整流电路的应用。 <b>思政元素：</b> 指导培养学生严谨的学习态度，对实际问题进行合理地分析和概括，面对工作和生活中的难题敢于挑战。	设计	实验1人一组，电子实验报告须有详细的实验记录。	目标1 目标2 目标3

实验	Buck电路仿真	2	<b>重点:</b> Buck电路的搭建; PWM驱动信号的三种实现方式; 闭环控制的引入。 <b>难点:</b> Buck电路的闭环控制。	设计	实验1人一组, 电子实验报告须有详细的实验记录。	目标1 目标2 目标3
实验	单端反激电路仿真	2	<b>重点:</b> 反激电路的搭建; 隔离变压器的设置; 仿真的离散化。 <b>难点:</b> 反激电路的应用。	设计	实验1人一组, 电子实验报告须有详细的实验记录。	目标1 目标2 目标3
备注: 项目类型填写验证、综合、设计、训练等。						

## 五、学生学习成效评估方式及标准

考核与评价是对课程教学目标中的知识目标、能力目标和素质目标等进行综合评价。在本课程中, 学生的最终成绩是由平时成绩、期末考试二个部分组成。

1. 平时成绩(占总成绩的40%): 采用百分制。平时成绩分作业(占15%)、实验成绩(占15%)、考勤(占10%)四个部分。评分标准如下表:

等级	评分标准
	<b>1.作业及实验报告书写; 2.作业及实验报告准确率; 3.考勤; 4. 习题课表现。</b>
优秀 (90~100分)	1. 作业及实验报告书写工整、书面整洁; 2. 90%以上的习题解答正确及实验报告结果准确无误; 3. 全勤; 4. 习题课上台答题并解答正确。
良好 (80~89分)	1. 作业及实验报告书写工整、书面整洁; 2. 80%以上的习题解答正确及实验报告结果准确无误; 3. 缺勤一次以内; 4. 习题课上台答题。
中等 (70~79分)	1. 作业书写工整、书面整洁; 2. 70%以上的习题解答正确及实验报告结果准确无误; 3. 缺勤二次以内。
及格 (60~69分)	1. 作业书写工整、书面整洁; 2. 60%以上的习题解答正确及实验报告结果准确无误; 3. 缺勤三次以内。
不及格 (60以下)	1. 字迹模糊、卷面书写零乱; 2. 超过40%的习题解答不正确或实验报告结果错误。 3. 缺勤四次及以上。

2. 期末考试(占总成绩的60%): 采用百分制。期末考试的考核内容、题型和分值分配情况请见下表:

考核模块	考核内容	主要题型	支撑目标	分值
电力电子器件	各种二极管；半控型器件：晶闸管；典型全控型器件：GTO、电力MOSFET、IGBT、BJT；IGCT、MCT、SIT、STIH等其他电力电子器件。	填空题	目标1	4
	各种二极管；半控型器件：晶闸管；典型全控型器件：GTO、电力MOSFET、IGBT、BJT；IGCT、MCT、SIT、STIH等其他电力电子器件。	选择题	目标1	4
	半控型器件：晶闸管；典型全控型器件：GTO、电力MOSFET、IGBT。	计算题	目标2	10
整流电路	单相可控整流电路；三相可控整流电路；整流电路的有源逆变工作状态。	填空题	目标1	4
	单相可控整流电路；三相可控整流电路；整流电路的有源逆变工作状态。	选择题	目标1	4
	单相可控整流电路。	计算题	目标2	10
直流斩波电路	降压斩波电路；升压斩波电路；升降压斩波电路；复合斩波电路；多相多重斩波电路；带隔离的直流—直流变流电路。	填空题	目标1	2
	降压斩波电路；升压斩波电路；升降压斩波电路；复合斩波电路；多相多重斩波电路；带隔离的直流—直流变流电路。	选择题	目标1	4
	降压斩波电路；升压斩波电路；升降压斩波电路。	计算题	目标2	20
交流-交流电力变换电路	单相相控式交流调压电路；三相相控式交流调压电路；交流调功电路。	填空题	目标1	4
	单相相控式交流调压电路；三相相控式交流调压电路；交流调功电路。	选择题	目标1	4
逆变电路	换流方式；电压型逆变电路；多重逆变电路和多电平逆变电路。	填空题	目标1	4
	换流方式；电压型逆变电路；多重逆变电路和多电平逆变电路。	选择题	目标1	2
	电压型逆变电路。	计算题	目标2	10
脉宽调制(PWM)技术	PWM控制的基本原理；PWM逆变电路的控制方式；PWM波形的生成方法。	填空题	目标1	2
	PWM控制的基本原理；PWM逆变电路的控制方式；PWM波形的生成方法	选择题	目标1	2
	PWM波形的生成方法	计算题	目标2	10

## 六、教学安排及要求

序号	教学安排事项	要 求
1	授课教师	职称：讲师及以上 其他：无 学历（位）：硕士
2	课程时间	周次：1 节次：2

3	授课地点	<input checked="" type="checkbox"/> 教室 <input checked="" type="checkbox"/> 实验室 <input type="checkbox"/> 室外场地 <input type="checkbox"/> 其他:
4	学生辅导	线上方式及时间安排: 线下地点及时间安排:

## 七、选用教材

[1] 包尔恒. 电力电子技术[M]. 机械工业出版社, 2019年1月.

[2] 王勇. 电力电子技术[M]. 高等教育出版社, 2020年7月.

## 八、参考资料

[1] 邹甲, 赵锋, 王聪. 电力电子技术 MATLAB 仿真实践指导及应用[M]. 机械工业出版社, 2018年5月.

[2] 贾晨曦, 王崇林. 电力电子技术项目化教程[M]. 机械工业出版社, 2020年6月.

## 网络资料

[1] 电力电子技术网站 <http://www.elecfans.com/zt/960316/>

大纲执笔人: 陈振伟

讨论参与人: 李洪超、贺婉茹

系(教研室)主任: 李洪超

学院(部)审核人: 牛熠

# 《Python 程序设计》教学大纲

## 一、课程基本信息

课程类别	专业选修课程	课程性质	选修	课程属性	理论
课程名称	Python程序设计		课程英文名称	Python Programming	
课程编码	F06ZX09C		适用专业	建筑电气与智能化	
考核方式	考查		先修课程	C语言、面向对象程序设计	
总学时	32	学分	2	理论学时	22
实验学时/实训学时/ 实践学时/上机学时			实验学时：10		
开课单位			计算机与信息学院		

## 二、课程简介

《Python 程序设计》是建筑电气与智能化专业的一门专业选修课程。开设本课程的目的，是使学生在全面了解 Python 程序设计语言历史、现状与发展趋势的基础上，系统掌握 Python 的基本概念、编程思想及程序设计技术，具备一定的 Python 程序设计技能，为后续爬虫技术、人工智能技术及数据分析等课程的学习打下坚实的基础，毕业后能综合运用所学知识解决、处理实际问题。

## 三、课程教学目标

课程教学目标		支撑人才培养规格指标点	支撑人才培养规格
知识目标	目标1： 了解Python编程的基本概念，掌握编程方法、思想等基本知识。	3-3：掌握信息科学的基本知识和有关技术。 3-4：了解现代科学技术发展的主要趋势和应用前景	3. 科学基础能力。
能力目标	目标2： 培养阅读代码的基本思维能力，以及利用编程解决简单问题的实验能力。	5-1：具备理论联系实际熟练解决工程问题的能力。	5. 专业能力。
素质目标	目标3： 通过本课程的学习，培养作为一个编程相关人员必须具备的严谨，认真的科学态度，以及学以致用用的实践精神，为学习后续课程奠定必要的编程理论基础以及动手验证能力。	7-1：掌握基本的创新方法，具有追求创新的态度和意识。 7-2：初步具有科学研究和应用技术开发的能力。	7. 创新能力

## 四、课程主要教学内容、学时安排及教学策略

## （一）理论教学

教学模块	学时	主要教学内容与策略	学习任务安排	支撑课程目标
Python概述	2	<p><b>重点：</b>Python简介；Python的安装；IDE简介。</p> <p><b>难点：</b>Python的安装。</p> <p><b>思政元素：</b>指导学生积极探索，培养善于发现并勇于创新的能力。</p> <p><b>教学方法与策略：</b>线下教学。请学生携带笔记本，现场指导安装、调试Python环境。</p>	<p>课前：预习。</p> <p>课堂：认真听讲，积极与老师互动。</p> <p>课后：习题。</p>	<p>目标1</p> <p>目标2</p>
数据和数据结构	2	<p><b>重点：</b>列表；元组、字典及集合；字符串和正则表达式。</p> <p><b>难点：</b>列表；元组、字典及集合。</p> <p><b>教学方法与策略：</b>线下教学。学生可携带电脑，尝试编写第一个Python程序。</p>	<p>课前：预习。</p> <p>课堂：认真听讲，积极与老师互动。</p> <p>课后：习题。</p>	<p>目标1</p> <p>目标2</p>
程序结构	4	<p><b>重点：</b>顺序结构；分支结构；循环结构；函数。</p> <p><b>难点：</b>循环结构；函数与模块。</p> <p><b>教学方法与策略：</b>线下教学。对于重难点布置课后习题；围绕难点问题，设置讨论环节。</p>	<p>课前：预习。</p> <p>课堂：认真听讲，积极与老师互动。</p> <p>课后：习题。</p>	
面向对象程序设计	4	<p><b>重点：</b>面向对象程序设计基础；类与对象；类的继承与多态。</p> <p><b>难点：</b>类的继承与多态。</p> <p><b>教学方法与策略：</b>线下教学。课堂运用主要运用讲授法、练习法与讨论法开展教学。引入具体程序案例，加深学生对类的理解。</p>	<p>课前：预习。</p> <p>课堂：认真听讲，积极与老师互动。</p> <p>课后：习题。</p>	
图形界面设计	4	<p><b>重点：</b>标签与文本框；列表框与组合框；按钮、单选按钮与复选框；对话框与消息框；菜单。</p> <p><b>难点：</b>常用组件的运用。</p> <p><b>教学方法与策略：</b>线下教学。引入贴近学生生活的实例进行引导式教学与讨论。</p>	<p>课前：预习。</p> <p>课堂：认真听讲，积极与老师互动。</p> <p>课后：习题。</p>	<p>目标1</p> <p>目标2</p>
数据库应用	2	<p><b>重点：</b>SQLite 3数据库基础；Python的SQLite 3数据库程序设计；Python访问主流数据库。</p> <p><b>难点：</b>Python的SQLite 3数据库程序设计。</p> <p><b>思政元素：</b>指导学生综合运用所学知识和技能，分析和解决问题。</p> <p><b>教学方法与策略：</b>线下教学。引入贴近学生生活的实例进行引导式教学与讨论。并分组讨论学习内容和体会。</p>	<p>课前：预习。</p> <p>课堂：认真听讲，积极与老师互动。</p> <p>课后：习题。</p>	<p>目标1</p> <p>目标2</p>
文件操作	2	<p><b>重点：</b>文件的打开、关闭与读写；文件及文件夹的创建、删除等。</p> <p><b>难点：</b>文件的读写。</p>	<p>课前：预习。</p> <p>课堂：认真听讲，积极与老师</p>	<p>目标1</p> <p>目标2</p> <p>目标3</p>

		<p><b>思政元素：</b>讲述国内外的编程方面的普及情况，将“科技报国”的思想和意识融入课程教学。</p> <p><b>教学方法与策略：</b>线下教学。引入贴近学生生活的实例进行引导式教学与讨论。并分组讨论学习内容和体会。</p>	<p>互动。</p> <p>课后：习题。</p>	
Python应用技术简介	2	<p><b>重点：</b>Python网络爬虫技术简介；Python人工智能技术简介；Python数据分析技术简介。</p> <p><b>难点：</b>Python网络爬虫技术简介。</p> <p><b>思政元素：</b>指导学生综合运用所学知识和技能，分析和解决问题，引导学生具有积极向上的人生态度。</p> <p><b>教学方法与策略：</b>线下教学。课堂运用主要运用讲授法与练习法开展教学，对于理论在课堂上予以讲授，对于重点问题布置课后习题，辅以启发式提问拓宽学生学习思路。</p>	<p>课前：预习。</p> <p>课堂：认真听讲，积极与老师互动。</p> <p>课后：习题。</p>	<p>目标1</p> <p>目标2</p> <p>目标3</p>

## (二) 实践教学

实践类型	项目名称	学时	主要教学内容	项目类型	项目要求	支撑课程目标
实验	编程环境的安装配置；尝试编写第一个Python程序。	2	<p><b>重点：</b>编译环境的基本组成，配置方法。</p> <p><b>难点：</b>常量与变量、数字类型、字符串等应用。</p> <p><b>思政元素：</b>培养学生严谨治学的科学态度和坚持不懈的学习精神。</p>	训练	<p>实验1人一组，须完成实验报告。实验报告须有详细的实验记录。</p>	<p>目标1</p> <p>目标2</p> <p>目标3</p>
实验	语句	2	<p><b>重点：</b>条件表达式，循环语句，分支语句等使用。</p> <p><b>难点：</b>程序结构。</p> <p><b>思政元素：</b>指导学生事物是动态和发展的，必须与时俱进，培养善于发现并勇于创新的能力。</p>	设计	<p>实验1人一组，须完成实验报告。实验报告须有详细的实验记录。</p>	<p>目标1</p> <p>目标2</p> <p>目标3</p>
实验	函数	2	<p><b>重点：</b>函数的调用、参数的传递、变量的域。</p> <p><b>难点：</b>函数的调用、参数的传递。</p> <p><b>思政元素：</b>指导学生事物是动态和发展的，必须与时俱进，培养善于发现并勇于创新的能力。</p>	设计	<p>实验1人一组，须完成实验报告。实验报告须有详细的实验记录。</p>	<p>目标1</p> <p>目标2</p> <p>目标3</p>

实验	类, 对象	2	<b>重点:</b> Python类的定义, class关键字, 创建对象的方法, 访问对象中的成员。 <b>难点:</b> 继承的作用与Python实现。 <b>思政元素:</b> 指导学生事物是动态和发展的, 必须与时俱进, 培养善于发现并勇于创新的能力。	设计	实验1人一组, 须完成实验报告。实验报告须有详细的实验记录。	目标1 目标2 目标3
实验	Python程序编译	2	<b>重点:</b> 字符串常用操作split()、strip()、translate()等方法使用; <b>难点:</b> 正则表达式模块re的常用函数用法。 <b>思政元素:</b> 指导学生观察生活、热爱生活, 培养善于发现并解决生活中实际问题的能力。	设计	实验1人一组, 须完成实验报告。实验报告须有详细的实验记录。	目标1 目标2 目标3
备注: 项目类型填写验证、综合、设计、训练等。						

## 五、学生学习成效评估方式及标准

考核与评价是对课程教学目标中的知识目标、能力目标和素质目标等进行综合评价。在本课程中, 学生的最终成绩是由实验报告成绩、实验成绩、考勤等三个部分组成。

实验报告成绩(占30%)、实验成绩(占60%)、考勤(占10%)三个部分。评分标准如下表:

等级	评 分 标 准
	<b>1.实验报告; 2.实验3.考勤……(根据课程需要自行设计)</b>
优秀 (90~100分)	1. 实验报告书写工整、书面整洁; 设计思路正确; 2. 90%以上程序设计正确, 程序功能可实现; 3. 全勤。
良好 (80~89分)	1. 实验报告书写工整、书面整洁; 设计思路正确; 2. 80%以上程序设计正确, 程序功能可实现; 3. 缺勤一次以内。
中等 (70~79分)	1. 实验报告书写基本工整、书面整洁; 设计基本思路正确; 2. 70%以上程序设计正确, 程序功能可实现; 3. 缺勤二次以内。
及格 (60~69分)	1. 实验报告书写基本工整、书面整洁; 设计基本思路正确; 2. 60%以上程序设计正确, 程序功能可实现; 3. 缺勤三次以内。
不及格 (60以下)	1. 实验报告字迹模糊; 设计思路混乱; 2. 60%以下程序设计正确, 程序功能无法实现; 3. 缺勤四次及以上。

## 八、 教学安排及要求

序号	教学安排事项	要 求
1	授课教师	职称：助教及以上 其他：无 学历（位）：硕士
2	课程时间	周次：1 节次：2
3	授课地点	<input checked="" type="checkbox"/> 教室 <input checked="" type="checkbox"/> 实验室 <input type="checkbox"/> 室外场地 <input type="checkbox"/> 其他：
4	学生辅导	线上方式及时间安排： 线下地点及时间安排：

## 七、 选用教材

[1] 曾刚编：《Python 编程入门与案例详解》，清华大学出版社，2018年6月。

[2] 王英英编：《Python 3.7 从入门到精通》，清华大学出版社，2019年9月。

## 八、 参考资料

[1] 娄岩、张志常、曹鹏编：《二级 Python 编程指南》，清华大学出版社，2019年4月。

[2] 何敏煌编：《Python 编程从入门到实战的 16 堂课》（第 2 版），清华大学出版社，2019年6月。

## 网络资料

中国大学 MOOC，Python 语言程序设计（国家精品

<https://www.icourse163.org/course/BIT-268001?from=searchPage>

中国大学 MOOC，Python 数据分析与展示（国家精品），

<https://www.icourse163.org/course/BIT-1001870002?from=searchPage>

执笔人：张宗杰

讨论参与人：李洪超、陈振伟

系（教研室）主任：李洪超

学院（部）审核人：牛熠

# 《BIM 应用技术》教学大纲

## 一、课程基本信息

课程类别	专业选修课程	课程性质	选修	课程属性	理论
课程名称	BIM技术应用		课程英文名称	BIM technology application	
课程编码	F06ZX101C		适用专业	建筑电气与智能化	
考核方式	考查		先修课程	程制图、建筑供配电与照明	
总学时	32	学分	2	理论学时	22
实验学时/实训学时/ 实践学时/上机学时			实验学时：10		
开课单位			计算机与信息学院		

## 二、课程简介

《BIM 技术应用》是建筑电气与智能化专业的一门专业选修课程。建筑信息模型（BIM）技术是引领建筑业信息技术走向更高层次的一种新技术，该技术的全面应用将大大提高建筑工程的集成化程度。通过本课程的学习，增强学生对 BIM 技术的认识，了解 BIM 技术在建设项目各领域与建设各阶段的应用，并掌握 BIM 技术相关软件的基本操作，今后从事工程技术工作、提高设计开发和创新能力打下坚实基础。

## 三、课程教学目标

课程教学目标		支撑人才培养规格指标点	支撑人才培养规格
知识目标	<b>目标1:</b> 了解并掌握BIM技术的基本理论和思维方法,掌握BIM数字信息仿真技术模型,认识BIM技术发展现状及前景,掌握BIM技术在项目建设全生命周期模型中应用的理念和方法。	3-3: 掌握信息科学的基本知识和有关技术。 3-4: 了解现代科学技术发展的主要趋势和应用前景	3. 科学基础能力。
能力目标	<b>目标2:</b> 掌握BIM相关软件的基本操作、能够完成建筑信息化模型的制作,掌握建筑模型的创建方法,和建筑构件族的制作方法,以及各专业间的协同,提高运用BIM技术在协调设计、性能分析及施工管理等方面的能力。达到具备解决实际项目中遇到问题的能力。	4-2:掌握CAD（计算机辅助设计）制图技术,能识读和绘制常见的建筑电气工程图纸。 5-1: 具备理论联系实际熟练解决工程问题的能力。	4. 专业基础能力 5. 专业能力。
素质目标	<b>目标3:</b> 通过BIM技术综合运用,培养学生的自学能力,分析问题和解决问题的能力;培养学生认真负责的工作态度和严谨的工作作风。	7-1:掌握基本的创新方法,具有追求创新的态度和意识。	7. 创新能力

## 四、课程主要教学内容、学时安排及教学策略

### （一）理论教学

教学模块	学时	主要教学内容与策略	学习任务安排	支撑课程目标
BIM概念及Revit认识	2	<p><b>重点：</b>BIM概述、初步认识Revit。</p> <p><b>难点：</b>Revit的基本知识。</p> <p><b>思政元素：</b>指导学生积极探索，培养善于发现并勇于创新的能力。</p> <p><b>教学方法与策略：</b>线下教学。请学生携带笔记本，现场指导安装、调试Revit环境。</p>	<p>课前：预习。</p> <p>课堂：认真听讲，积极与老师互动。</p> <p>课后：习题。</p>	<p>目标1</p> <p>目标2</p>
Revit建模	10	<p><b>重点：</b>模型布局、墙体和柱子；幕墙、楼板和门窗、屋顶天花板、楼梯扶手坡道；洞口和室内外构件。</p> <p><b>难点：</b>幕墙、楼板和门窗、屋顶天花板、楼梯扶手坡道。</p> <p><b>教学方法与策略：</b>线下教学。学生可携带电脑，</p>	<p>课前：预习。</p> <p>课堂：认真听讲，积极与老师互动。</p> <p>课后：习题。</p>	<p>目标1</p> <p>目标2</p>
Revit建筑电气设计	6	<p><b>重点：</b>配电系统、照明设计、弱电系统、电缆桥架与线管。</p> <p><b>难点：</b>配电系统、照明系统设计。</p> <p><b>教学方法与策略：</b>线下教学。对于重难点布置课后习题；围绕难点问题，设置讨论环节。</p>	<p>课前：预习。</p> <p>课堂：认真听讲，积极与老师互动。</p> <p>课后：习题。</p>	
Revit建筑表现	2	<p><b>重点：</b>渲染和漫游</p> <p><b>难点：</b>渲染和漫游。</p> <p><b>教学方法与策略：</b>线下教学。课堂运用主要运用讲授法、练习法与讨论法开展教学。引入具体程序案例，加深学生对类的理解。</p>	<p>课前：预习。</p> <p>课堂：认真听讲，积极与老师互动。</p> <p>课后：习题。</p>	
BIM技术的应用	2	<p><b>重点：</b>标签与文本框；列表框与组合框；按钮、单选按钮与复选框；对话框与消息框；菜单。</p> <p><b>难点：</b>常用组件的运用。</p> <p><b>教学方法与策略：</b>线下教学。引入贴近学生生活的实例进行引导式教学与讨论。</p>	<p>课前：预习。</p> <p>课堂：认真听讲，积极与老师互动。</p> <p>课后：习题。</p>	<p>目标1</p> <p>目标2</p>

### （二）实践教学

实践类型	项目名称	学时	主要教学内容	项目类型	项目要求	支撑课程目标
实验	Revit安装及基本操作	2	<b>重点:</b> Revit基本术语、用户界面; Revit的基本操作。 <b>难点:</b> revit的基本操作。 <b>思政元素:</b> 培养学生严谨治学的科学态度和坚持不懈的学习精神。	验证	实验1人一组,须完成实验报告。实验报告须有详细的实验记录。	目标1 目标2 目标3
实验	建筑物结构的Revit设计	6	<b>重点:</b> 。 <b>难点:</b> 程序结构。 <b>思政元素:</b> 指导学生事物是动态和发展的,必须与时俱进,培养善于发现并勇于创新的能力。	设计	实验1人一组,须完成实验报告。实验报告须有详细的实验记录。	目标1 目标2 目标3
实验	建筑物电气系统Revit设计	2	<b>重点:</b> 函数的调用、参数的传递、变量的域。 <b>难点:</b> 函数的调用、参数的传递。 <b>思政元素:</b> 指导学生事物是动态和发展的,必须与时俱进,培养善于发现并勇于创新的能力。	设计	实验1人一组,须完成实验报告。实验报告须有详细的实验记录。	目标1 目标2 目标3
备注: 项目类型填写验证、综合、设计、训练等。						

## 五、学生学习成效评估方式及标准

考核与评价是对课程教学目标中的知识目标、能力目标和素质目标等进行综合评价。在本课程中,学生的最终成绩是由设计作品成绩、考勤等二个部分组成。

设计作品成绩(占80%)、考勤(占20%)三个部分。评分标准如下表:

等级	评分标准
	<b>1.设计作品成绩; 2.考勤</b>
优秀 (90~100分)	1. 完成布置的全部设计任务; 2. 90%以上设计正确; 3. 全勤。
良好 (80~89分)	1. 完成布置的80%设计任务; 2. 80%以上设计正确; 3. 缺勤一次以内。
中等 (70~79分)	1. 完成布置的70%设计任务; 2. 70%以上设计正确; 3. 缺勤一次以内。
及格 (60~69分)	1. 完成布置的60%设计任务; 2. 60%以上设计正确; 3. 缺勤三次以内。
不及格 (60以下)	1. 未布置的50%设计任务; 2. 50%以下设计不正确; 3. 缺勤四次及以上。

## 六、教学安排及要求

序号	教学安排事项	要 求
1	授课教师	职称：助教及以上 其他：无 学历（位）：硕士
2	课程时间	周次：1 节次：2
3	授课地点	<input checked="" type="checkbox"/> 教室 <input checked="" type="checkbox"/> 实验室 <input type="checkbox"/> 室外场地 <input type="checkbox"/> 其他：
4	学生辅导	线上方式及时间安排： 线下地点及时间安排：

## 七、选用教材

[1] 孙仲健编：《BIM 技术应用——Revit 建模基础(第 2 版)》，清华大学出版社，2022 年 2 月。

[2] 李明，殷乾亮，李鑫 编：《BIM 技术应用基础》，机械工业出版社，2022 年 4 月

## 八、参考资料

[1] 柴美娟，徐卫星，赵丹 编：《BIM 建筑信息模型——Revit 操作教程（第二版）（建筑信息模型（BIM）技术应用系列新形态教材）》，清华大学出版社，2022 年 5 月。

[2] 李享, 汤燕飞, 贺嘉 编：《BIM 技术应用——机电管线综合与项目管理》，清华大学出版社，2022 年 3 月。

[3] 章琛编著.《机电 BIM 进阶 101 问》机械工业出版社，2022 年 4 月。

执笔人：李洪超

讨论参与人：张宗杰、陈振伟

系（教研室）主任：李洪超

学院（部）审核人：牛熠

# 《科技写作基础》教学大纲

## 一、课程基本信息

课程类别	“专业+”拓展课程	课程性质	理论	课程属性	选修
课程名称	科技写作基础		课程英文名称	Fundamentals of Technical Writing	
课程编码	F07ZX57C		适用专业	建筑电气与智能化	
考核方式	考查		先修课程	高等数学、大学物理、大学语文	
总学时	32	学分	2	理论学时	32
实验学时/实训学时/ 实践学时/上机学时			0		
开课单位			文学与传媒学院		

## 二、课程简介

《科技写作基础》是本科高等学校开设的一门专业选修拓展课程。科技写作是理工类专业学习研究的有机组成部分，本课程基于高等数学、大学物理、电子技术等已开设的专业课程，面向建筑电气与智能化方向的同学，通过学习，旨在让学生能综合运用已学习的专业知识，结合互联网时代信息产生与处理的特征，打破文理学科壁垒，将相关学科连接起来，锻炼严谨的、辩证的、系统的思维能力，培养具有学科知识的严密性和科学性、兼顾专业与常识的新时期实用型优质人才。

## 三、课程教学目标

课程教学目标		支撑人才培养规格指标点	支撑人才培养规格
知识目标	<b>目标 1:</b> 学生需掌握智能建筑的相关发展历史与文化特性，能通过语言、文字、图像等，逻辑清晰、思维严谨、简明通俗地表达本专业的的相关知识。	4-5: 了解智能建筑发展历史、相关学科的基本知识及其与本专业的关系。	4. 专业专业基础能力
能力目标	<b>目标 2:</b> 通过本课程的学习，逐步培养学生正确的学习观和认识观，在专业知识基础上，不断完善自身知识结构，掌握自主学习和终身学习的方式方法。	8-1: 对终身学习有正确的认识，掌握自主学习和终身学习的方式方法，具有不断学习、完善自身知识结构、适应未来技术发展的能力。	8. 终身学习能力
素质目标	<b>目标 3:</b> 通过本课程的学习，以对不同时期不同地域具的传统农业科技有所了解，培养新时期具有跨地域、跨时间的综	1-1: 热爱祖国，牢固树立正确的世界观、人生观和社会主义核心价值观。	1. 思想道德品质

	合思维力、观察力和判断力的高素质大学生。		
	<b>目标 4:</b> 通过本课程的学习,培养同学合理合法地通过有效渠道获取相应的信息的能力,以满足社会发展对大学生基本素质能力的要求。	2-1: 具有综合运用各种手段查阅文献、获取信息的能力。	2. 综合素质能力

#### 四、课程主要教学内容、学时安排及教学策略

##### 理论教学

教学模块	学时	主要教学内容与策略	学习任务安排	支撑课程目标
科技写作概念与基础	6	<b>重点:</b> 科技写作的种类、目的与要求。 <b>难点:</b> 理解科技写作的语言特点。 <b>思政元素:</b> 坚持新时期新经济形势下,科技专业知识、技能的推广与普及,以更好地促进经济社会的发展。 <b>教学方法与策略:</b> 线下教学。讲授、讨论。对于思想、原理在课堂上予以讲授,并结合具体的科技产品和科技产业现象进行讨论。	课前预习,课堂基础理论学习与研讨:科技写作与科技论文写作的区别。课后自主查询并阅读相关图书。	目标 1 目标 3
现代科技写作变化规律	4	<b>重点:</b> 科技写作演变历程。 <b>难点:</b> 科技写作变化规律背后所体现的不同的时代需求。 <b>教学方法与策略:</b> 线下教学。讲授、讨论。对于科技写作的历史演变,在课堂上予以讲授,并结合具体的时代成果进行讨论。	课前预习,课堂基础理论学习与研讨:科技写作不同时代所体现的不同特征。课后自主查询并阅读相关图书。课后练习一,总结归纳某一个时代某一类科技书写的特征。	目标 1 目标 4
互联网时代科技写作	6	<b>重点:</b> 科技写作专业性、趣味性、科学性的兼容问题。 <b>难点:</b> 高效利用互联网媒介,提高科技写作的实用性。 <b>教学方法与策略:</b> 线下教学。讲授、讨论。针对互联网时代的特征和当下高校培养应用型人才的基本要求,对科技写作教学和讨论,进行合理的调整,使科技写作贴合时代和社会发展要求。	课前预习。课堂基础理论学习与研讨,课后查找相关文献资料,了解互联网时代的媒介特征、应用型人才培养的基本要求,更新同学对相关知识的理解与认识。课后复习和查阅相关资料。	目标 1 目标 3 目标 4

科技写作的媒介转化	6	<p><b>重点：</b>科技文献的要素、功能、特点，科技写作的作用。</p> <p><b>难点：</b>如何利用不同媒介对科技写作作品进行有效转化。</p> <p><b>教学方法与策略：</b>线下教学。讲授、讨论。通过系统地讲授相关概念，进行一定程度的讨论，拓宽同学的知识面，培养其逻辑思维能力。</p>	<p>课前预习。课堂正常讲授。课后练习二，结合相关所学，学生分组或者个体对不同平台科技写作转化现象进行一定程度的研究。</p>	<p>目标 1 目标 2</p>
科技写作创新思维	6	<p><b>重点：</b>科技创新思维特征、科技创新思维体现形式、科技写作对科技创新的促进作用。</p> <p><b>难点：</b>对科技的合理的具有人文性的想象力培养。</p> <p><b>思政元素：</b>以辩证的唯物论和唯物辩证法为基础，正确思考时代与科技发展的内在关系，实现传统与现实、发展与辩证的内在和谐。</p> <p><b>教学方法与策略：</b>线下教学。讲授、讨论。通过系统地讲授相关概念，培养学生的对于现实生活、对于专业科技知识的感受力。</p>	<p>课前预习。课堂基础理论学习与研讨，了解科技写作的创新思维，对于网络时代科技写作，有新的认识。课后自我学习和阅读相关资料。</p>	<p>目标 1 目标 2 目标 4</p>
科技项目申报书的写作	4	<p><b>重点：</b>科技项目的种类、申报书的写作要求及重点。</p> <p><b>难点：</b>科技项目申报书的书写重点与基本申报流程及注意事项。</p> <p><b>教学方法与策略：</b>线下教学。讲授、讨论。通过系统地讲授相关概念，加深同学对于科技项目申报书的了解，通过一些文献、资料的学习讨论，激发学生的项目申报兴趣。</p>	<p>课前综合性复习和预习，课堂讲授交流本模块相关内容。课后练习三，结合相关所学，学生分组或者个体寻找一个感兴趣的课题，做一份课题申报。</p>	<p>目标 1 目标 4</p>

（注：本课程专任教师，可依据授课班级、教学内容及进度的实际情况，对学习任务模块，做一定程度的调整。）

## 五、学生学习成效评估方式及标准

考核与评价是对课程教学目标中的知识目标、能力目标和素质目标等进行综合评价。在本课程中，学生的最终成绩是由平时作业成绩、小组汇报成绩、考勤、期末考试等四个部分组成，根据教学班级和课堂实际，授课老师可进行一定程度细分。

1. 平时成绩（占总成绩的 40%）：采用百分制。平时成绩分作业（占 20%）、小组汇报成绩（占 10%）和考勤（占 10%）四个部分。评分标准如下表：

等级	评分标准
	<b>1.作业；2.小组汇报；3.考勤</b>
90~100 分	1.作业有自己的独到见解，基本理论知识熟悉，书写工整，格式正确。

	2.小组讨论汇报，材料详实，逻辑清晰。 3.无旷课记录。
80~89分	1.作业完成度较高，基本理论知识熟悉，格式正确。 2.小组讨论汇报，准备较为充足，观点明确。 3.无旷课记录。
70~79分	1.作业完成，相关理论知识较为熟悉。 2.小组讨论汇报，有观点而缺乏佐证材料。 3.不多于一次旷课记录。
60~69分	1.作业基本完成。 2.参与讨论，无材料，观点模糊。 3.不多于两次旷课记录。
60以下	1.作业未按时完成。 2.不参与到课堂讨论学习。 3.无故旷课两次以上。

2. 期末考查（占总成绩的60%）：采用百分制。期末考查以论文形式呈献，考查内容和分值分配情况请见下表：

考查模块	考核内容	主要题型	支撑目标	分值
科技写作概念与基础	科技写作的目的与要求。	论文形式	目标 1	10
现代科技写作变化规律	科技写作变化规律背后所体现的不同的时代需求。		目标 2	20
互联网时代科技写作	高效利用互联网媒介，提高科技写作的实用性。		目标 4	15
科技写作的媒介转化	如何利用不同媒介对科技写作作品进行有效转化。		目标 1	15
科技写作创新思维	对科技的合理的具有人文性的想象力培养。		目标 3	15
科技项目申报书的写作	项目申报书基本申报流程及注意事项。		目标 2	25

（注：本课程专任教师，可依据授课班级、教学内容及进度的实际情况，对期末考核内容，做一定程度的调整。）

## 六、教学安排及要求

序号	教学安排事项	要 求
1	授课教师	职称：助教及以上      学历（位）：硕士 其他：
2	课程时间	周次：1-16周 节次：正常安排即可。
3	授课地点	<input checked="" type="checkbox"/> 教室 <input type="checkbox"/> 实验室 <input type="checkbox"/> 室外场地 <input type="checkbox"/> 其他：
4	学生辅导	线上方式及时间安排：企业微信。 线下地点及时间安排：大教室。正常排课即可。

## 七、选用教材

[1]王红军.文献检索与科技论文写作入门[M].北京:机械工业出版社,2018年11月.

[2]周晓兰(编).科技信息检索与论文写作[M].北京:中国水利水电出版社,2019年7月.

[3]饶异伦、王青云.科技写作[M].北京:高等教育出版社,2013年1月.

## 八、参考资料

[1]赵东元、查长松、雍明远(编).科技写作[M].北京:国防工业出版社,2008年11月.

[2]吴江梅、黄佩娟、孙莹(编).英语科技论文写作[M].北京:中国人民大学出版社,2021年5月.

大纲执笔人:朱灿

讨论参与人:王莎、罗一鸣

系(教研室)主任:吴士田

学院(部)审核人:宋秋敏

# 《会计学基础》教学大纲

## 一、课程基本信息

课程类别	学科基础课程	课程性质	理论	课程属性	必修
课程名称	会计学原理		课程英文名称	Accounting Principles	
课程编码	F01XB04E		适用专业	建筑电气与智能化	
考核方式	考试		先修课程	无	
总学时	48	学分	3	理论学时	48
实验学时/实训学时/ 实践学时/上机学时			0		
开课单位			商学院		

## 二、课程简介

《会计学基础》是建筑电气与智能化等相关专业的拓展选修课程。该课程系统介绍了会计科目和账户、复式记账等会计基础理论和基本概念，以及会计凭证、会计账簿、成本核算、财产清查、编制会计报表等会计核算方法。通过本课程的教学，使学生能够系统掌握会计的基本理论和方法，具备处理会计业务的能力，培养学生理论联系实际的学习习惯和良好的职业道德，为其进一步学习后续课程打下良好的基础。

## 三、课程教学目标

课程教学目标		支撑人才培养规格指标点	支撑人才培养规格
知识目标	<p><b>目标 1:</b> 了解会计的起源及发展历程；理解会计的对象、基本假设、会计要素、会计信息质量要求等基本概念；熟悉会计核算的基本流程。</p> <p><b>目标 2:</b> 系统掌握设置账户、复式记账、填制和审核会计凭证、登记账簿、财产清查、编制财务会计报告等会计核算方法。</p>	2-4: 具有较好的创新创业能力。	2.综合素质能力
能力目标	<p><b>目标 3:</b> 具备运用借贷记账法处理工业企业常见经济业务的能力；</p> <p><b>目标 4:</b> 具备填制会计凭证、登记会计账簿及编制财务会计报告的能力。</p>	7-1:掌握基本的创新方法，具有追求创新的态度和意识	7.创新能力
素质目标	<p><b>目标 5:</b> 培养学生会计专业理论知识联系实践的学习习惯以及认真负责、严谨细致的科学态度；</p> <p><b>目标 6:</b> 引导学生遵守会计职业道德和财经法规，培养学生敬岗爱业的精神。</p>	8-1:对终身学习有正确的认识，掌握自主学习和终身学习的方式方法，具有不断学习、完善自身知识结构、适应未来技术发展的能力。	8.终身学习能力

## 四、课程主要教学内容、学时安排及教学策略

### (一) 理论教学

教学模块	学时	主要教学内容与策略	学习任务安排	支撑课程目标
会计基础概念	6	<p><b>重点：</b> 会计的涵义（包括定义、特点、会计对象、基本职能等）；2. 会计核算的基本前提；3. 权责发生制与收付实现制的含义；4. 会计信息质量要求。</p> <p><b>难点：</b> 对会计一般对象的理解，即社会再生产过程中的资金运动形式；2. 权责发生制记账基础及应用；3. 会计信息质量要求的理解</p> <p><b>思政元素：</b> 通过讲解中国古代会计的发展史，培养学生的民族自豪感；讲解会计信息质量要求时，向学生强调会计信息质量要求和会计人员的诚实守信原则紧密相关，没有诚信作为基石，会计信息的真实性和财务报表的公允性就难以获得保证。</p> <p><b>教学方法与策略：</b> 多媒体课堂教学，辅以启发式教学，结合“经济越发展，会计越重要”的观点组织课堂讨论。</p>	<p>课前：预习；</p> <p>课堂：针对重难点内容进行学习，并参与课堂互动和讨论；</p> <p>课后：利用 PPT 或线上学习资源复习已学内容。</p>	目标 1 目标 6
记账方法	6	<p><b>重点：</b> 1. 会计要素的含义及内容；2. 会计等式的含义及应用；3. 会计科目的设置；4. 账户的分类及性质；5. 借贷记账法下的记账规则 and 不同类型账户的结构；6. 会计分录的编制步骤和规范格式；7. 试算平衡的公式及原理。</p> <p><b>难点：</b> 1. 经济业务发生对会计等式的影响；2. 借贷记账法的记账符号和账户结构；3. 对经济业务进行分析并用借贷记账法的规则编制会计分录；4. 编制试算平衡表。</p> <p><b>思政元素：</b> 讲解历史上孔子、孟子对会计的观点，融入我国传统文化的内容，帮助学生树立平衡的观念，理解会计恒等式，感受中国传统文化的魅力。</p> <p><b>教学方法与策略：</b> 多媒体课堂教学，同时多用启发式教学，让学生自行分析经济业务，选择账户并加以记录，对记录结果运用试算平衡原理进行检验。</p>	<p>课前：预习；</p> <p>课堂：针对重难点内容进行学习，并参与课堂互动和讨论；</p> <p>课后：利用 PPT 或线上学习资源复习已学内容。</p>	目标 1 目标 2 目标 3 目标 5
筹资与供应业务的会计核算	6	<p><b>重点：</b> 1. 企业筹集资金的来源渠道，对会计等式的影响；2. 资金筹集过程中的相关账户的设置与运用；3. 采购成本的构成，采购费用的分配；4. 采购业务核算账户的设置及会计分录。</p> <p><b>难点：</b> 1. 筹集资金基本经济业务的核算中相关</p>	<p>课前：预习；</p> <p>课堂：针对重难点内容进行学习，并参与课堂互动和讨论；</p>	目标 2 目标 3 目标 5 目标 6

		<p>账户的设置与运用；2. “在途物资”、“应交税费”账户的核算内容及其运用。</p> <p><b>思政元素：</b>讲解负债项目关于应交税费知识点时，结合明星偷漏税被巨额罚款事件，融入践行“社会主义核心价值观”中的法制理念。</p> <p><b>教学方法与策略：</b>多媒体课堂教学，同时结合案例法和启发式教学，让学生自行分析经济业务，选择账户并加以记录。</p>	<p>课后：利用 PPT 或线上学习资源复习已学内容。</p>	
生产与销售业务的会计核算	6	<p><b>重点：</b>1. 生产过程的核算内容；2. 生产业务核算账户的设置；3. 销售收入的核算；4. 销售成本的结转。</p> <p><b>难点：</b>“制造费用”、“生产成本”账户的核算内容及其运用；2. 销售税金的计算和处理。</p> <p><b>思政元素：</b>简介国家简并增值税税率结构等一系列减轻税负的举措，使学生实实在在地感受到国家考虑到企业方方面面的困难，体会到国家为百姓办实事，使学生在潜移默化中激发了爱国热忱。</p> <p><b>教学方法与策略：</b>多媒体课堂教学，同时结合案例法和启发式教学，让学生自行分析经济业务，选择账户并加以记录。</p>	<p>课前：预习；</p> <p>课堂：针对重难点内容进行学习，并参与课堂互动和讨论；</p> <p>课后：利用 PPT 或线上学习资源复习已学内容。</p>	<p>目标 2</p> <p>目标 3</p> <p>目标 5</p> <p>目标 6</p>
利润形成与分配的会计核算	4	<p><b>重点：</b>1. 利润的含义及构成（不同的利润指标内容）；2. 损益类账户的结转；3. 利润分配的程序；4. 利润分配的账务处理</p> <p><b>难点：</b>1. 利润的计算和结转；2. “本年利润”、“利润分配”账户的内容和应用。</p> <p><b>思政元素：</b>通过对经济业务的处理，引导学生树立严谨细致、客观公正的职业态度，记录每一笔经济业务时应合法合规合理。</p> <p><b>教学方法与策略：</b>多媒体课堂教学，同时结合案例法和启发式教学，让学生自行分析经济业务，选择账户并加以记录。</p>	<p>课前：预习；</p> <p>课堂：针对重难点内容进行学习，并参与课堂互动和讨论；</p> <p>课后：利用 PPT 或线上学习资源复习已学内容。</p>	<p>目标 2</p> <p>目标 3</p> <p>目标 5</p> <p>目标 6</p>
会计凭证	4	<p><b>重点：</b>会计凭证的作用和种类；2. 原始凭证的填制和审核；3. 记账凭证的填制和审核。</p> <p><b>难点：</b>1. 原始凭证的种类及填制方法；2. 记账凭证的填制方法。</p> <p><b>思政元素：</b>结合案例教学法向学生强调要抵制诱惑，遵纪守法，拒绝开具虚假发票和虚假凭证，不得伪造、变造会计凭证，坚守自己的职业底线。</p> <p><b>教学方法与策略：</b>多媒体课堂教学，同时结合案例法和实例教学法，讲述各类记账凭证填制的技术方法。</p>	<p>课前：预习；</p> <p>课堂：针对重难点内容进行学习，并参与课堂互动和讨论；</p> <p>课后：利用 PPT 或线上学习资源复习已学内容。</p>	<p>目标 2</p> <p>目标 4</p> <p>目标 5</p> <p>目标 6</p>
会计账簿	4	<p><b>重点：</b>1. 账簿的种类和用途；2. 特种日记账、</p>	<p>课前：预习；</p>	<p>目标 2</p>

		<p>总分类账、明细分类账的格式和登记方法；3. 结账和对账的方法；4. 错账查找和更正的方法。</p> <p><b>难点：</b>各类账簿的格式和登账方法；2. 错账更正的方法。</p> <p><b>思政元素：</b>讲解错账更正方法时告诉学生在日常生活和学习过程中也可能会犯错，但是一定要用正确的方法及时更正自己的错误，避免产生不可挽回的后果和损失。</p> <p><b>教学方法与策略：</b>多媒体课堂教学，同时结合实例教学法，讲述各类账簿填制的技术方法。</p>	<p>课堂：针对重难点内容进行学习，并参与课堂互动和讨论；</p> <p>课后：利用 PPT 或线上学习资源复习已学内容。</p>	<p>目标 4</p> <p>目标 5</p> <p>目标 6</p>
财产清查	4	<p><b>重点：</b>1. 财产清查的种类和盘存制度；2. 未达账项的含义及银行存款余额调节表的编制；3. 实物资产清查的方法；4. 实物资产清查结果的账务处理。</p> <p><b>难点：</b>1. 永续盘存制与实地盘存制的对比理解；2. 待处理财产损益的核算及结转。</p> <p><b>思政元素：</b>结合库存现金和银行存款清查的内容教育学生以严肃认真负责的态度监督每笔金钱业务的合法性、真实性和合理性，形成科学的健康的金钱观。</p> <p><b>教学方法与策略：</b>多媒体课堂教学，同时启发学生思考并讨论：财产清查与对账中的“账实相符”有什么必然联系。</p>	<p>课前：预习；</p> <p>课堂：针对重难点内容进行学习，并参与课堂互动和讨论；</p> <p>课后：利用 PPT 或线上学习资源复习已学内容。</p>	<p>目标 2</p> <p>目标 3</p> <p>目标 5</p> <p>目标 6</p>
账务处理程序	2	<p><b>重点：</b>1. 账务处理程序的概念；2. 各种账务处理程序的核算流程；3. 各种账务处理程序的优缺点。</p> <p><b>难点：</b>科目汇总表核算账务处理程序的应用方法</p> <p><b>思政元素：</b>养成细心、责任、担当等良好的职业素养和职业道德。</p> <p><b>教学方法与策略：</b>多媒体课堂教学，同时结合实例教学法，通过实例讲解科目汇总表账务处理程序。</p>	<p>课前：预习；</p> <p>课堂：针对重难点内容进行学习，并参与课堂互动和讨论；</p> <p>课后：利用 PPT 或线上学习资源复习已学内容。</p>	<p>目标 1</p> <p>目标 5</p>
财务会计报告	6	<p><b>重点：</b>1. 资产负债表的含义；2. 资产负债表的结构、内容和编制方法；3. 利润表的含义；4. 利润表的格式、内容和编制方法；5. 现金流量表的含义和编制方法。</p> <p><b>难点：</b>1. 资产负债表的编制方法；2. 利润表的计算公式；3. 现金流量表的编制方法。</p> <p><b>思政元素：</b>结合上市公司财务造假案例向学生强调财务报表应该公允反映公司的财务状况、经营成果和现金流量，会计人员要把自己的行为置于法律、法规的约束和规范之下，严守职业底线，不可粉饰报表、操纵利润。</p>	<p>课前：预习；</p> <p>课堂：针对重难点内容进行学习，并参与课堂互动和讨论；</p> <p>课后：利用 PPT 或线上学习资源复习已学内容。</p>	<p>目标 2</p> <p>目标 4</p> <p>目标 5</p> <p>目标 6</p>

		<b>教学方法与策略：</b> 多媒体课堂教学，同时结合案例法和实例教学法，通过实例讲解资产负债表和利润表各项目的填列方法。		
--	--	--	--	--

## 五、学生学习成效评估方式及标准

考核与评价是对课程教学目标中的知识目标、能力目标和素质目标等进行综合评价。在本课程中，学生的最终成绩是由平时成绩、期末考试两个部分组成。

1. 平时成绩（占总成绩的 30%）：采用百分制。平时成绩分作业（占 20%）和考勤（占 10%）两个部分。评分标准如下表：

成绩	评分标准
	<b>1.作业； 2.考勤</b>
优秀 (90~100 分)	1.作业书写工整、书面整洁；90%以上的作业解答正确 2.无旷课、迟到、早退及因事请假情况。
良好 (80~89 分)	1.作业书写工整、书面整洁；80%以上的作业解答正确。 2.无旷课、迟到、早退情况，事假 1-2 次。
中等 (70~79 分)	1.作业书写较工整、书面较整洁；70%以上的作业解答正确。 2.旷课次数 1 次或迟到早退次数 1-2 次或事假 3 次。
及格 (60~69 分)	1.作业书写一般、书面整洁度一般；60%以上的作业解答正确。 2.旷课次数 2 次或迟到早退次数 3-4 次或事假 4-5 次。
不及格 (60 以下)	1.字迹模糊、卷面书写零乱；超过 40%的作业解答不正确。 2.旷课次数 > 2 次或迟到早退次数 > 4 次或事假次数 > 5 次

2. 期末考试（占总成绩的 70%）：采用百分制。期末考试的考核内容、题型和分值分配情况请见下表：

考核模块	考核内容	主要题型	支撑目标	分值
会计基础概念	会计的特点、会计对象、会计的基本职能、会计核算的基本前提、权责发生制、会计信息质量要求特征	选择题 判断题	目标 1 目标 6	6
记账方法	会计要素、会计等式的含义及应用、会计科目、账户的分类及性质、借贷记账法的记账规则、会计分录的编制步骤和规范格式、试算平衡的公式及原理	选择题 判断题 填表题	目标 1 目标 2 目标 3 目标 5	10
筹资与供应业务的会计核算	筹资和供应过程中相关账户的设置与运用、采购成本的构成、采购费用的分配、筹资和供应业务的账务处理	选择题 判断题 账务处理题	目标 2 目标 3 目标 5 目标 6	15
生产与销售业务的会计核算	生产与销售过程中相关账户的设置与运用、生产成本的构成、销售税金的核算、生产与销售业务的账务处理	选择题 判断题 账务处理题	目标 2 目标 3 目标 5	15

			目标 6	
利润形成与分配的会计核算	利润的含义及构成、损益类账户的结转、利润分配的程序、利润分配的账务处理	选择题 判断题 账务处理题	目标 2 目标 3 目标 5 目标 6	10
会计凭证	会计凭证的作用和种类、原始凭证的填制方法、记账凭证的填制方法	选择题 判断题 填表题	目标 2 目标 4 目标 5 目标 6	10
会计账簿	账簿的种类和用途、各类账簿的格式和登记方法、结账和对账的方法、错账查找和更正的方法	选择题 判断题	目标 2 目标 4 目标 5 目标 6	10
财产清查	财产清查的种类和盘存制度、未达账项的含义及银行存款余额调节表的编制、实物资产清查的方法、实物资产清查结果的账务处理	选择题 判断题 填表题	目标 2 目标 3 目标 5 目标 6	10
账务处理程序	账务处理程序的概念、各种账务处理程序的核算流程、各种账务处理程序的优缺点	选择题 判断题	目标 1 目标 5	4
财务会计报告	资产负债表的含义、结构、内容和编制方法以及利润表的含义、格式、内容和编制方法	选择题 判断题 填表题	目标 2 目标 4 目标 5 目标 6	10

## 六、教学安排及要求

序号	教学安排事项	要 求
1	授课教师	职称：讲师（或其他中级）以上 或 学历（位）：本科以上 其他：会计学及相关专业学习背景
2	授课地点	<input checked="" type="checkbox"/> 教室 <input type="checkbox"/> 实验室 <input type="checkbox"/> 室外场地 <input type="checkbox"/> 其他：
3	学生辅导	线上方式及时间安排：企业微信，正常上班时间 线下地点及时间安排：教师办公室，正常上班时间；上课教室，课间时间。

## 七、选用教材

[1]杨怀宏、焦争昌. 会计学原理[M]. 北京:中国财政经济出版社, 2021年4月.

[2]秦欣梅. 基础会计(第3版)[M]. 大连:东北财经大学出版社, 2020年1月.

## 八、参考资料

[1]企业会计准则编审委员会. 企业会计准则详解与实务[M]. 北京:人民邮电出版社, 2021

年2月.

[2]企业会计准则编审委员会.小企业会计准则解读[M].上海:立信会计出版社,2020年11月.

[3]辛林.会计学原理[M].厦门:厦门大学出版社,2021年10月.

[4]徐晔.会计学原理(第七版)[M].上海:复旦大学出版社,2021年2月.

## 网络资料

[1]财政部会计准则委员会, <https://www.casc.org.cn>

[2]中国注册会计师协会, <https://www.cicpa.org.cn>

[3]网易云课堂, <https://studrgy.163.com>

[4]中国大学慕课, <https://www.icourse163.org>

[5]优课联盟, <http://www.uooc.net.cn/league/union>

大纲执笔人: 韩静

讨论参与人:罗晓婷、李航

系(教研室)主任:

学院(部)审核人:

# 《管理学原理》教学大纲

## 一、课程基本信息

课程类别	“专业+”拓展课程	课程性质	理论	课程属性	选修
课程名称	管理学原理		课程英文名称	Management Principles	
课程编码	F01ZX33E		适用专业	建筑电气与智能化	
考核方式	考查		先修课程	无	
总学时	48	学分	3	理论学时	48
实验学时/实训学时/ 实践学时/上机学时			0		
开课单位			商学院		

## 二、课程简介

《管理学原理》是建筑电气与智能化专业的“专业+”拓展课程。管理学原理主要研究管理的客观规律和具有共性的基本理论，是学习其他专业管理课程的理论基础。课程在介绍管理的基本概念、管理活动背景与管理理论历史演变的基础上，系统阐述管理的决策、计划、组织、领导、控制和创新等职能的理论与方法。通过课程的学习，使学生系统掌握管理学的基本理论、基本方法与技术，了解管理学理论发展的前沿知识；使学生获得运用管理学的理论与方法,分析并解决管理实践问题的能力；培养学生管理意识和创新意识，让学生具备良好的管理素质，形成符合时代特征的价值观念。

## 三、课程教学目标

课程教学目标		支撑人才培养规格指标点	支撑人才培养规格
知识目标	<b>目标 1:</b> 学生掌握管理的内涵、了解管理学理论发展与前沿知识，掌握管理学五项基本职能（决策、组织、领导、控制、创新）的本质、程序、相关理论与实施方法。	7-1:掌握基本的创新方法，具有追求创新的态度和意识；	7.创新能力
能力目标	<b>目标 2:</b> 通过学习，学生能够形成一定的环境分析与决策及计划执行、组织管理、领导与管理沟通协调、控制与创新管理等能力；具备利用相关管理知识，思辨性地分析与解决当前经济管理中的一些理论与实践问题。	2-3: 具有较好的创新创业能力。 6-1:具有一定的组织管理能力、表达能力和人际交往能力以及在团队中发挥作用的能力；	2.综合素质能力 6.专业发展能力
素质目标	<b>目标 3:</b> 通过课程学习，学生将具有的国际视野与本土情怀、管理知识的应用素养；具有良好的人际沟通与商务	1-1: 热爱祖国，牢固树立正确的世界观、人生观和社会主义核心价值观	1.思想道德品质

标	交流素养；具有与时俱进的价值观、拥有直面压力、创新发展、积极、乐观、向上的生活态度。		
---	--	--	--

#### 四、课程主要教学内容、学时安排及教学策略

##### (一) 理论教学

教学模块	学时	主要教学内容与策略	学习任务安排	支撑课程目标
管理学本质与理论发展	6	<p><b>重点：</b>管理的内涵与本质、管理的基本原理、中西方传统管理思想及其现代的前沿发展；管理的基本方法及现代管理背景。</p> <p><b>难点：</b>管理的内涵与本质，新时代背景下的管理。</p> <p><b>思政元素：</b>介绍管理学历史发展过程，我国的管理思想、西方管理理论贡献，培养学生科学探索精神及文化的自信。</p> <p><b>教学方法与策略：</b>线上自主学习，线下教学。对于管理学发展历史、管理思想、原理在课堂上予以讲授，对于案例学习部分安排课堂讨论。课堂运用主要运用讲授法和案例法开展教学，辅以启发式提问拓宽学生学习思路。</p>	<p>课前：预习管理理论发展。</p> <p>课堂：针对重点内容进行学习及巩固，并参与互动。</p> <p>课后：总结管理理论思想的发展。</p>	目标 1 目标 3
决策	6	<p><b>重点：</b>决策及其任务，决策的类型与特征，决策的过程，管理决策的影响因素，决策的方法，现代决策理论。</p> <p><b>难点：</b>定量决策的分析和计算方法。</p> <p><b>教学方法与策略：</b>线上自主学习决策方法与过程，线下教学。对于决策与决策理论，决策方法在课堂上予以讲授与练习，对于案例学习部分安排课堂讨论。课堂运用主要运用讲授法、案例分析法和课堂练习开展教学，辅以启发式提问拓宽学生学习思路。</p>	<p>课前：了解企业决策过程。</p> <p>课堂：针对决策内容进行学习及巩固，并参与互动。</p> <p>课后：不确定性决策与风险型决策计算。</p>	目标 1 目标 2
计划	6	<p><b>重点：</b>环境分析方法，计划的概念和类型，计划的工作程序；现代计划方法；目标的性质、目标管理的概念、特点、目标管理的实施与评价，计划的制定与调整。</p> <p><b>难点：</b>环境分析，包括宏观环境分析、行业环境分析、竞争对手分析、五力模型、SWOT 分析及战略选择，计划的实施与调整。</p> <p><b>思政元素：</b>通过介绍我国宏观经济社会环境，增强学生对我国经济社会面临的问题和发展趋势进行深入了解，激励学生做一个有家国情怀、有素质的有为青年。</p> <p><b>教学方法与策略：</b>线上自主学习，线下教学。</p>	<p>课前：了解大湾区及国际的经营环境。</p> <p>课堂：针对环境分析内容进行学习及巩固，并参与互动。</p> <p>课后：完成环境分析的习题，巩固课堂知识。</p>	目标 1 目标 2 目标 3

		对于计划的概念和性质、环境分析等相关理论、原理、方法在课堂上予以讲授，对于案例学习部分安排课堂讨论。课堂运用主要运用讲授法和案例法开展教学，辅以分享交流拓宽学生学习思路。		
组织	6	<p><b>重点：</b>组织的含义及类型，组织设计的原则、内容、组织结构的类型，组织运行，组织整合；人员配备的任务、原则、程序和内容，组织文化。</p> <p><b>难点：</b>组织设计与整合内容，人员配备及考核；组织文化的功能与塑造。</p> <p><b>思政元素：</b>在讲授组织文化过程中融入中国传统文化，培养学生正直、积极向上的价值观，传承中华传统美德。</p> <p><b>教学方法与策略：</b>线上自主学习，线下教学。对于组织的概念和性质，组织设计、组织文化等相关原理、方法在课堂上予以讲授，对于案例学习部分安排课堂讨论、分享。课堂运用主要运用讲授法和案例讨论法开展教学，辅以启发式、互动交流拓宽学生学习思路。</p>	<p>课前：调查当前的组织模式及企业的人力资源管理。</p> <p>课堂：针对重点内容进行学习及巩固，并参与互动。</p> <p>课后：自主完成课后习题，巩固课堂知识。</p>	<p>目标 1</p> <p>目标 2</p> <p>目标 3</p>
领导	4	<p><b>重点：</b>领导者的内涵与特征，领导者理论、领导与被领导者关系的理论、领导与情景的领导理论。</p> <p><b>难点：</b>经济全球化对企业领导提出的新要求，领导艺术的概念与实施，领导行为与领导权变理论。</p> <p><b>思政元素：</b>通过领导相关理论介绍，培养学生形成正确的公平观，客观看待投入产出的关系，形成积极向上、工作尽职尽责的职业态度。</p> <p><b>教学方法与策略：</b>线上自主学习，线下教学。对领导的原理部分在课堂上予以讲授，对于案例学习部分安排课堂讨论。课堂运用主要运用讲授法和案例法开展教学，辅以启发式提问拓宽学生学习思路。</p>	<p>课前：调查领导的形成历程。</p> <p>课堂：针对重点内容进行学习及巩固，并参与互动。</p> <p>课后：了解我国企业的领导模式，完成课后习题。</p>	<p>目标 1</p> <p>目标 2</p> <p>目标 3</p>
激励与沟通	6	<p><b>重点：</b>激励的理论，激励方式与手段，激励实务；组织沟通的定义与作用、类型，有效沟通的障碍与克服，冲突及其管控。</p> <p><b>难点：</b>激励的理论和实务，沟通的有效性及其冲突管控。</p> <p><b>思政元素：</b>介绍激励原理和实务，沟通与冲突，激发学生爱岗敬业的热情，辩证对待冲突，培养学生积极向上、勇于面对的态度。</p> <p><b>教学方法与策略：</b>线上主学习，线下教学。对激励、沟通的原理部分在课堂上予以讲授，对</p>	<p>课前：了解我国企业的激励模式等。</p> <p>课堂：针对重点内容进行学习及巩固，并参与互动。</p> <p>课后：评价激励成效，完成相关习题。</p>	<p>目标 1</p> <p>目标 2</p> <p>目标 3</p>

		于案例学习部分安排课堂讨论。课堂运用主要运用讲授法和案例法开展教学，辅以启发式提问拓宽学生学习思路。		
控制	6	<p><b>重点：</b>控制的概念及作用，控制的过程及要素，控制的类型和方法，控制的基本原理与要求，风险控制与危机管理。</p> <p><b>难点：</b>控制的内涵与原则，层级控制、市场控制与团体控制三类方法不同的控制逻辑，风险控制。</p> <p><b>思政元素：</b>通过讲解风险控制的方法和案例，培养学生应急管理思维，使学生具备居安思危思想，具备正确认识各项管控工作的素养。</p> <p><b>教学方法与策略：</b>线上自主学习，线下教学。对控制的基本原理、控制方法在课堂上予以讲授，对于案例学习部分安排课堂讨论。课堂运用主要运用讲授法和案例法开展教学，辅以启发式提问拓宽学生学习思路。</p>	<p>课前：了解当前企业的控制现状。</p> <p>课堂：针对重点内容进行学习及巩固，并参与互动。</p> <p>课后：完成习题，巩固课堂知识。</p>	<p>目标 1</p> <p>目标 2</p> <p>目标 3</p>
创新	6	<p><b>重点：</b>组织管理的创新职能，管理创新的类型与基本内容，创新过程及其管理；组织变革与创新，组织结构创新，创新与学习型组织。</p> <p><b>难点：</b>创新职能，创新动力来源，组织变革与创新。</p> <p><b>思政元素：</b>介绍创新过程及其管理，培养学生创新创业、为国奋斗的责任感与使命感。</p> <p><b>教学方法与策略：</b>线上自主学习，线下教学。对创新的职能、过程、管理，以及企业组织创新、技术创新相关理论在课堂上进行讲授，对于案例学习部分安排课堂讨论。课堂运用主要运用讲授法和案例法开展教学，辅以启发式提问拓宽学生学习思路。</p>	<p>课前：了解企业的创新管理。</p> <p>课堂：针对重点内容进行学习及巩固，并参与互动。</p> <p>课后：知识的梳理与巩固。</p>	<p>目标 1</p> <p>目标 2</p> <p>目标 3</p>
内容串讲	2	<p><b>重点：</b>各模块重点内容复习</p> <p><b>难点：</b>各模块难点内容复习</p>	<p>课后：全面复习，准备期末考试</p>	<p>目标 1</p> <p>目标 2</p>

## 五、学生学习成效评估方式及标准

考核与评价是对课程教学目标中的知识目标、能力目标和素质目标等进行综合评价。

在本课程中，学生的最终成绩是由平时成绩、考试成绩两个部分组成。

等级	评 分 标 准
	<b>1.作业； 2.课堂表现； 3.考勤</b>
优秀 (90~100分)	<p>1.作业书写工整、书面整洁；90%以上的习题解答正确或实验习题结果准确无误，有新意。</p> <p>2.课堂表现良好，90%以上的课堂讨论参与。</p> <p>3.无旷课、迟到、早退及因事请假情况。</p>

良好 (80~89分)	1.作业书写工整、书面整洁；80%以上的习题解答正确或实验习题结果准确无误，较有新意。 2.课堂表现良好，80%以上的课堂讨论参与。 3.无旷课、迟到、早退情况，事假1-2次。
中等 (70~79分)	1.作业书写较工整、书面较整洁；70%以上的习题解答正确或实验习题结果准确无误。 2.课堂表现较好，70%以上的课堂讨论参与。 3.旷课次数1次或迟到早退次数1-2次或事假3次。
及格 (60~69分)	1.作业书写一般、书面整洁度一般；60%以上的习题解答正确或实验习题结果准确无误。 2.课堂表现较好，60%以上的课堂讨论参与。 3.旷课次数2次或迟到早退次数3-4次或事假4-5次。
不及格 (60以下)	1.字迹模糊、卷面书写零乱；超过40%的习题解答不正确或实验习题结果错误。 2.课堂表现差，超过40%的课堂讨论不参与。 3.旷课次数>2次或迟到早退次数>4次或事假次数>5次

1. 平时成绩（占总成绩的40%）：采用百分制。平时成绩分作业（占20%）、课堂表现（占10%）和考勤（占10%）三个部分。评分标准如下表：

2. 期末考试（占总成绩的60%）

考核模块	考核内容	主要题型	支撑目标	分值
管理学本质与理论发展	管理的本质与原理、中外早期管理思想、全球化管理	选择题、论述题	目标1 目标3	8
决策	决策与决策方法、决策过程、决策的影响因素、决策的原则思想	选择题、论述题、计算题	目标1 目标2	14
计划	计划与计划工作、环境分析，计划的执行与调整	选择题、论述题	目标1 目标2	13
组织	组织设计、人员配备、组织文化	选择题、论述题、案例题	目标1 目标2	20
领导	领导的相关理论（领导者的内涵与特征，领导者理论、领导与被领导者关系的理论、领导与情景的领导理论）与应用	选择题、论述题、案例题	目标1 目标2	12
激励与沟通	激励的理论及激励方法、沟通类型、沟通障碍与应对，冲突的管控	选择题、论述题、案例题	目标1 目标2	13
控制	控制的内涵与原则、控制与控制过程、控制技术与方法	选择题、论述题、案例题	目标1 目标2	10
创新	创新职能类型、过程及其管理、组织的变革与创新、组织结构创新等	选择题、论述题	目标1 目标2	10

## 六、教学安排及要求

序号	教学安排事项	要 求
1	授课教师	职称：讲师（或其他中级）及以上 或 学历（位）：硕士及以上 其他：无
2	课程时间	周次：根据开学时间 节次：周四节
3	授课地点	<input checked="" type="checkbox"/> 教室 <input type="checkbox"/> 实验室 <input type="checkbox"/> 室外场地 <input type="checkbox"/> 其他：
4	学生辅导	线上方式及时间安排：企业微信，正常上班时间 线下地点及时间安排：与学生沟通确定后再通知；教师办公室，正常上班时间；上课教室，课间时间。

## 七、选用教材

[1]陈传明. 管理学[M]. 北京:高等教育出版社, 2019年1月.

[2]周三多. 管理学（第五版）[M]. 北京:高等教育出版社, 2018年3月.

## 八、参考资料

[1] 周三多. 管理学：原理与方法（第七版）[M]. 上海:复旦大学出版社, 2021年6月.

[2] 罗宾斯. 管理学（第13版）[M]. 北京:中国人民大学出版社, 2017年1月.

## 网络资料

[1] 经管之家: <https://bbs.pinggu.org/>

[2] 中国大学MOOC(慕课)<https://www.icourse163.org/>

大纲执笔人：罗萧

讨论参与人：欧绍华、蒋明华

系（教研室）主任：

学院（部）审核人：

# 《控制系统综合设计与制作》教学大纲

## 一、课程基本信息

课程类别	专业必修课程	课程性质	实践	课程属性	必修
课程名称	控制系统综合设计与制作		课程英文名称	Designing & making on control system	
课程编码	F06ZB59Z		适用专业	建筑电气与智能化	
考核方式	考查		先修课程	自动控制原理、单片机、计算机控制	
总学时	32	学分	2	理论学时	0
实验学时/实训学时/ 实践学时/上机学时			实验学时：32		
开课单位			计算机与信息学院		

## 二、课程简介

《控制系统综合设计与制作》是建筑电气与智能化专业的一门集中实践专业必修课程。该课程是学生在学完《自动控制原理》、《单片机原理及应用》、《建筑电气控制技术》等课程之后的一个重要的实践环节，是对学生学习相关课程后的综合性训练，是学生运用课程中所学到的理论与实践紧密结合，独立地解决实际问题能力的训练。课程需在一个学期的16周每周固定安排2个学时，充分利用了学生的课余时间，保证学生有充足的时间完成设计和制作，解决了有限授课学时和学生实践时间长的矛盾。

## 三、课程教学目标

课程教学目标		支撑人才培养规格指标点	支撑人才培养规格
知识目标	目标1： 综合运用已学的各种知识和技能，独立完成指定系统的设计、安装和调试。	2-1：具有综合运用各种手段查阅文献、获取信息的能力； 3-4：了解现代科学技术发展的主要趋势和应用前景。	2. 综合素质能力 3. 科学基础能力
能力目标	目标2： 能够独立分析和解决实际问题，掌握获取所需资料的方法，学会撰写设计报告说明书。	5-1：具备理论联系实际熟练解决工程问题的能力； 5-2：具有系统集成、测试和调试的基本能力； 5-5：具有应用语言、文字、图形及计算机技术等工程表达的能力； 6-2：具有较广的工程思维	5. 专业能力 6. 专业发展能力

		能力和工作适应能力； 6-3:具有自拓展的知识结构和专业学习能力。	
素质目标	<b>目标3:</b> 培养作为一个工程技术人员必须具备的严谨治学的科学态度和坚持不懈的学习精神，为将来从事系统综合设计奠定必要的基础。	7-1: 掌握基本的创新方法，具有追求创新的态度和意识； 7-2: 初步具有科学研究和应用技术开发的能力； 8-1: 对终身学习有正确的认识，掌握自主学习和终身学习的方式方法，具有不断学习、完善自身知识结构、适应未来技术发展的能力。	7. 创新能力 8. 终身学习能力

#### 四、课程主要教学内容、学时安排及教学策略

实践类型	项目名称	学时	主要教学内容	项目类型	项目要求	支撑课程目标
实践	蓝牙模块在单片机中的接口及应用	6	<b>指导内容:</b> 可行性研究、需求分析、任务和目标、硬件设计、软件设计。 <b>重点:</b> 硬件设计和软件设计。 <b>难点:</b> 蓝牙通信的设计和调试。	设计	一人一组，完成蓝牙模块在单片机中的接口及应用的设计和调试，完成系统实物制作。	目标1 目标2
实践	Wi-Fi芯片和单片机接口电路	6	<b>指导内容:</b> 可行性研究、需求分析、任务和目标、硬件设计、软件设计。 <b>重点:</b> 硬件设计和软件设计。 <b>难点:</b> WIFI通信的设计和调试。	设计	一人一组，完成蓝牙WIFI通信系统的设计和调试，完成系统实物制作。	目标1 目标2 目标3
实践	鸿蒙操作系统应用	8	<b>指导内容:</b> 鸿蒙系统基本知识。 <b>重点:</b> 鸿蒙系统的应用。 <b>难点:</b> 鸿蒙系统的应用。 <b>思政元素:</b> 遵循面向工程实践的教学理念，鼓励学生积极创新。	设计	2人一组，采用鸿蒙操作系统完成控制系统的开发，并完成设计报告。	目标1 目标2 目标3
实践	控制系统综合设计及制作	4	<b>指导内容:</b> 系统设计的任务和目标、硬件设计、软件设计。 <b>重点:</b> 设计思想和方法。 <b>难点:</b> 设计思想和方法。 <b>思政元素:</b> 融入辩证思维方法，提高学生面对具体问题的逻辑思维能力。	设计	3人一组，完成控制系统综合设计及制作，并完成控制系统实物制作。	目标1 目标2 目标3
备注：项目类型填写验证、综合、设计、训练等。						

## 五、学生学习成效评估方式及标准

考核与评价是对课程教学目标中的知识目标、能力目标和素质目标等进行综合评价。在本课程中，学生的最终成绩是由平时成绩和系统综合设计与制作两大部分组成。

1. 成绩采用百分制，平时成绩（占总成绩的30%）分小组讨论成绩（占20%）和考勤（占10%）两个部分。

2. 系统综合设计与制作成绩由占 70%，包含作品答辩和设计报告及实物两部分。综合成绩评分标准如下表：

等级	评分标准
	1.平时任务完成；2.作品完成情况及报告；3.考勤
优秀 (90~100分)	1. 积极研究与实践，勤学善问，能准确理解课程内容，对各类信息进行分析整理、从中获取新知识。基础知识非常扎实、系统设计的基本能力很强。 2. 设计完成的系统功能可以完全实现或实现90%以上。 3. 全勤。
良好 (80~89分)	1. 比较积极研究与实践，勤学善问，较准确理解课程内容，对各类信息进行分析整理。基础知识比较扎实、系统实现的基本能力较强。 2. 设计完成的软件系统功能实现80%以上。 3. 缺勤一次以内。
中等 (70~79分)	1. 进行了研究与实践，较为准确地理解了课程内容，对信息的分析整理能力较弱，综合运用知识能力一般。基础知识一般、系统实现的基本能力一般。 2. 设计完成的软件系统功能可以实现70%以上。 3. 缺勤两次以内。
及格 (60~69分)	1. 理解课程的主要内容，但缺乏对课外相关信息进行分析整理。基础知识合格、系统实现的基本能力合格。 2. 设计完成的软件系统功能实现60%以上。 3. 缺勤三次以内。
不及格 (60以下)	1. 没有理解课程的主要内容，没有及时和指导老师进行所选电路设计的沟通。基础知识较差、系统实现的基本能力较差。 2. 设计完成的软件系统功能无法实现。 3. 缺勤四次以上。

## 六、教学安排及要求

序号	教学安排事项	要求
1	授课教师	职称：讲师及以上 其他：无 学历（位）：硕士
2	课程时间	周次：2 节次：2
3	授课地点	<input checked="" type="checkbox"/> 教室 <input checked="" type="checkbox"/> 实验室 <input type="checkbox"/> 室外场地 <input type="checkbox"/> 其他：
4	学生辅导	线上方式及时间安排：企业微信（有问题随时留言，看到即回） 线下地点及时间安排：每周安排一次指导，地点：办公室。

## 七、选用教材

东莞城市学院建筑电气与智能化教研室编，《控制系统综合设计与制作》，2022年

## 八、参考资料

- [1] 顾菊平主编，《建筑电气控制技术》，机械工业出版社，2018年.
- [2] 刘丁主编，《自动控制理论》，机械工业出版社，2016年.

## 网络资料

- [1] 工控论坛 <http://bbs.gongkong.com/product/niipc.htm>
- [2] 中国工控网 <http://www.gongkong.com/>
- [3] 电子发烧友论坛 [https://bbs.elecfans.com/jishu\\_305877\\_1\\_1.html](https://bbs.elecfans.com/jishu_305877_1_1.html)

执笔人：李洪超

参与人：贺婉茹、和春红

系（教研室）主任：李洪超

学院（部）审核人：牛熠

# 《建筑工程综合设计》教学大纲

## 一、课程基本信息

课程类别	专业必修课程	课程性质	必修	课程属性	实践
课程名称	建筑工程综合设计		课程英文名称	Integrated designing on construction engineering	
课程编码	F06ZB58Z		适用专业	建筑电气与智能化	
考核方式	考查		先修课程	建筑设备自动化系统、建筑设备、建筑供配电与照明、建筑电气控制技术	
总学时	32	学分	2	理论学时	0
实验学时/实训学时/ 实践学时/上机学时			实验学时：32		
开课单位			计算机与信息学院		

## 二、课程简介

《建筑工程综合设计》是建筑电气与智能化专业的一门集中性实践教学的专业必修课程。该课程是学生在学完《建筑设备自动化系统》、《建筑供配电与照明》、《建筑电气控制技术》等课程之后的一个重要的实践环节，是对学生学习相关课程后的综合性训练，是学生运用课程中所学到的理论与实践紧密结合，独立地解决实际问题能力的综合训练，提高学生的就业能力。

## 三、课程教学目标

课程教学目标		支撑人才培养规格指标点	支撑人才培养规格
知识目标	<b>目标1:</b> 在实践中掌握建筑电气及智能化工程设计方法，了解建筑电气及智能化工程设计的有关的法律、法规、标准和规范；掌握建筑信息模型（BIM）的基本概念和设计方法。	3-4了解现代科学技术发展的主要趋势和应用前景。 5-4：了解本专业有关的法律、法规、标准和规范；	3. 科学基础能力。 5. 专业能力
能力目标	<b>目标2:</b> 提高建筑电气及智能化工程设计能力；能熟练进行建筑信息模型（BIM）的设计；掌握建筑电气及智能化工程设计的有关的法律、法规、标准和规范；能熟练运用相关计算机设计软件进行电气、智能化系统CAD、BIM的设计。	5-2: 具有建筑电气及智能化工程设计、系统集成、施工管理、技术经济分析、测试和调试的基本能力； 5-3: 具备集成的工程知识背景，了解工程规划、工程设计的相关程序和有关文件要求； 5-5: 具有应用语言、文字、	5. 专业能力

		图形及计算机技术等进行工程表达的能力。	
素质目标	目标3: 通过本课程的学习, 培养学生科学的实践工程的设计方法, 创新的态度和意识, 科学的思考方法以及认真细致的工作作风。	6-2: 具有较广的工程思维能力和工作适应能力, 能够胜任在建筑电气设计、智能化产品等方面的工作; 8-1: 对终身学习有正确的认识, 掌握自主学习和终身学习的方式方法, 具有不断学习、完善自身知识结构、适应未来技术发展的能力	6. 专业发展能力 8. 终身学习能力

#### 四、课程主要教学内容、学时安排及教学策略

实践类型	项目名称	学时	主要教学内容	项目类型	项目要求	支撑课程目标
实训	建筑电气系统设计	8	<b>指导内容:</b> (1) 10/0.4kV 变配电系统设计 (2) 电力供、配电(动力)系统设计 (3) 电气照明系统设计 (4) 防雷及接地系统设计。 <b>重点:</b> (1) 10/0.4kV 变配电系统设计 (2) 电力供、配电(动力)系统设计 (3) 电气照明系统设计 (4) 防雷及接地系统设计。 <b>难点:</b> 电力供、配电(动力)系统设计 <b>思政元素:</b> 通过引入工程实践、提高爱工作、爱专业、爱生活的意识。	设计	(1) 介绍所需的建筑工程概况, 及工程的主要功能; (2) 提供给学生的设计条件图纸; (3) 学生按设计要求完成电气系统的设计, 提交设计报告和设计图纸。	目标2
实训	建筑电气系统设计 (协同教学)	2	<b>指导内容:</b> 邀请设计院专家对学生电气系统设计的成果进行点评, 介绍设计相关规范以及在设计过程中应注意的问题及解决办法。 <b>重点:</b> 设计相关规范和方法。 <b>难点:</b> 设计相关规范和方法。 <b>思政元素:</b> 启发学生建立工程系统观念和全局分析方法。	设计	学生按专家的意见对自己的设计方案和图纸进行修改和完善	目标1 目标2 目标3
实训	BIM设计(一)	6	<b>指导内容:</b> 对已有的建筑、水、暖、结构专业的设计图纸进行BIM模型重构(简称翻模);	设计	学生按设计要求完成系统的BIM设计, 提交	目标1 目标2 目标3

			<b>重点:</b> BIM 软件的应用, 原设计图纸的认识 <b>难点:</b> 原设计图纸的认识		设计报告和设计软件	
实训	BIM设计 (二)	6	<b>指导内容:</b> 对建筑电气系统进行 BIM 设计; <b>重点:</b> 建筑电气系统的设计内容 <b>难点:</b> 建筑电气系统的设计内容	设计	学生按设计要求完成系统的 BIM 设计, 提交设计报告和设计软件	目标1 目标2 目标3
实训	BIM设计 (三)	6	<b>指导内容:</b> 对建筑智能化系统进行 BIM 设计; <b>重点:</b> 消防系统、综合布线、安防系统 <b>难点:</b> 消防系统	设计	学生按设计要求完成系统的 BIM 设计, 提交设计报告和设计软件。	目标1 目标2
实训	BIM设计 (协同教学)	2	(4) BIM 的应用	设计		目标1 目标2 目标3
	总结	2	总结及答辩			

## 五、学生学习成效评估方式及标准

1. 课程综合成绩由两个部分构成: 平时成绩 (研讨+考勤) 占20% +设计报告和设计图纸占80%。

2. 五级制评分, 综合成绩90-100为优秀, 80-89为良好, 70-79为中等, 60-69为合格, 60分以下为不合格。

等级	评分标准
	<b>1. 平时成绩; 2. 设计报告和设计图纸</b>
优秀 (90~100分)	1、全部完成建筑电气系统设计、BIM设计 (一)、BIM设计 (二)、BIM设计 (三); 2、提交了设计报告、设计图纸 (软件); 3、设计原理正确、设计报告书写符合撰写要求, 设计图纸完整; 4. 全勤。
良好 (80~89分)	1. 完成建筑电气系统设计、建筑智能化系统设计、BIM设计 (一); BIM设计 (二); 2. 提交了相关的设计报告、设计图纸 (软件); 3. 设计原理较正确、设计报告书写符合撰写要求, 设计图纸较完整; 4. 缺勤1次。
中等 (70~79分)	1. 完成建筑电气系统设计、BIM设计 (一); 2. 提交了相关的设计报告、设计图纸 (软件); 3. 设计原理基本正确、设计报告书写基本符合撰写要求, 设计图纸基本完整; 4. 缺勤2次。

及格 (60~69分)	1. 完成建筑电气系统设计； 2. 提交了相关的设计报告、设计图纸（软件）； 3. 设计原理基本正确、设计报告书写基本符合撰写要求，设计图纸基本完整； 4. 缺勤3次。
不及格 (60以下)	1. 未完成建筑电气系统设计、建筑智能化系统设计、BIM设计； 2. 未提交了相关的设计报告、设计图纸（软件）； 3. 缺勤4次。

## 六、教学安排及要求

序号	教学安排事项	要 求
1	授课教师	职称：讲师及以上                      学历（位）：硕士 其他：无
2	课程时间	周次：1 节次：2
3	授课地点	<input type="checkbox"/> 教室 <input checked="" type="checkbox"/> 实验室 <input type="checkbox"/> 室外场地 <input type="checkbox"/> 其他：
4	学生辅导	线上方式及时间安排：企业微信等，随时接受学生答疑 线下地点及时间安排：每周安排一次学生辅导，地点：办公室

## 七、选用教材

- [1] 关大巍主编，《建筑电气设计与审图规范》，中国建筑工业出版社，2015年
- [2] 陈小荣主编，《智能建筑供配电与照明》，机械工业出版社，2017年

## 八、参考资料

- [1] 《民用建筑电气设计标准》GB51348-2019。
- [2] 《建筑设计防火规范》GB50016-2014(2018年版)。
- [3] 《火灾自动报警系统设计规范》GB50116-2013。
- [4] 《供配电系统设计规范》GB50052-2009。
- [5] 《民用建筑设计统一标准》GB50352-2019。
- [6] 《20kV及以下变电所设计规范》GB50053-2013。
- [7] 《通用用电设备配电设计规范》GB50055-2011。
- [8] 《民用建筑设计统一标准》GB50352-2019。
- [9] 《建筑物防雷设计规范》GB50057-2010。
- [10] 《建筑照明设计标准》GB50034-2013。

[11] 《消防应急照明和疏散指示系统》GB17945-2010。

## 网络资料

[1] 中国大学 MOOC, 建筑供配电技术,

<https://www.icourse163.org/course/ZZULI-1464093163?from=searchPage>。

[2] 中国大学 MOOC, 现代供配电技术,

<https://www.icourse163.org/course/HNPI-1206996805?from=searchPage>。

[3] 中国大学 MOOC, BIM 技术与应用

<https://www.icourse163.org/course/SHU-1449975172?from=searchPage>。

[3] 中国大学 MOOC, BIM 技术创新与实践

<https://www.icourse163.org/course/SEU-1003769007?from=searchPage>。

执笔人: 李洪超

参与者: 张宗杰、贺婉茹

系(教研室)主任: 李洪超

学院(部)审核人: 牛熠

# 《专业综合设计及制作》教学大纲

## 一、课程基本信息

课程类别	专业必修课程	课程性质	必修	课程属性	实践
课程名称	专业综合设计及制作		课程英文名称	Comprehensive design and production	
课程编码	F06ZB69Z		适用专业	建筑电气与智能化	
考核方式	考查		先修课程	人才培养方案规定的所有课程	
总学时	32	学分	2	理论学时	0
实验学时/实训学时/ 实践学时/上机学时			实验学时：32		
开课单位			计算机与信息学院		

## 二、课程简介

《专业综合设计及制作》是建筑电气与智能化专业的一门集中实践教学专业必修课程。该课程是学生在前六个学期课程之后的一个重要的实践环节，是对学生学习相关课程后的综合性训练，是学生运用课程中所学到的理论与实践紧密结合，独立地解决实际问题能力的训练。课程要求学生在教师的指导下，综合运用已学过的各种知识和技能，独立完成课题的设计、安装和调试，培养学生独立分析和解决实际问题的能力，掌握查阅手册和文献资料的方法，学会撰写课程设计报告说明书，培养严肃认真的科学态度。

## 三、课程教学目标

课程教学目标		支撑人才培养规格指标点	支撑人才培养规格
知识目标	目标1: 培养运用课程中所学到的理论与实践紧密结合的方法；掌握查阅手册和文献资料的方法	3-4了解现代科学技术发展的主要趋势和应用前景。 5-4: 了解本专业有关的法律、法规、标准和规范；	3. 科学基础能力。 5. 专业能力
能力目标	目标2: 综合运用已学过的各种知识和技能，独立完成课题的设计、安装和调试，培养学生独立分析和解决实际问题的能力。	5-2: 具有建筑电气及智能化工程设计、系统集成、施工管理、技术经济分析、测试和调试的基本能力； 5-3: 具备集成的工程知识背景，了解工程规划、工程设计的相关程序和有关文件要求； 5-5: 具有应用语言、文字、	5. 专业能力

		图形及计算机技术等进行工程表达的能力。	
素质目标	目标3: 通过本课程的学习, 培养学生科学的实践工程的设计方法, 创新的态度和意识, 科学的思考方法以及认真细致的工作作风。	6-2: 具有较广的工程思维能力和工作适应能力, 能够胜任在建筑电气设计、智能化产品等方面的工作; 8-1: 对终身学习有正确的认识, 掌握自主学习和终身学习的方式方法, 具有不断学习、完善自身知识结构、适应未来技术发展的能力	6. 专业发展能力 8. 终身学习能力

#### 四、课程主要教学内容、学时安排及教学策略

实践类型	项目名称	学时	主要教学内容	项目类型	项目要求	支撑课程目标
实训	专业综合设计与制作	32	1、建筑电气系统的设计 2、建筑智能化系统设计。 3、嵌入式应用系统设计与实现。 4、PLC应用系统设计与实现 5、软件系统的设计与实现 6、学生自拟题目(需教师确定)	综合	1、学生一人一题。 2、任选应用一个方向题目进行设计。 3、根据选择题目按时完成 4、提交设计报告、设计图纸、系统实物(软件)作品、运行视频等	目标1 目标2 目标3
备注: 项目类型填写验证、综合、设计、训练等。						

#### 五、学生学习成效评估方式及标准

1. 课程综合成绩由两个部分构成: 平时成绩(研讨+考勤)占20% + 设计报告和设计图纸占80%。

2. 五级制评分, 综合成绩90-100为优秀, 80-89为良好, 70-79为中等, 60-69为合格, 60分以下为不合格。

等级	评分标准
	1. 平时成绩; 2. 设计报告和设计图纸
优秀 (90~100分)	1. 按时完成全部设计。 2. 提交了设计报告、设计图纸或硬件实物或软件系统等; 3. 设计原理正确、设计报告书写符合撰写要求, 系统功能运行正常; 4. 全勤。
良好 (80~89分)	1. 完成了80%的设计要求。 2. 提交了设计报告、设计图纸或硬件实物或软件系统等;

	3. 设计原理基本正确、设计报告书写符合撰写要求，完成的系统功能运行正常； 4. 缺勤1次。
中等 (70~79分)	1. 完成70%的设计要求。 2. 提交了设计报告、设计图纸或硬件实物或软件系统等； 3. 设计原理正确、设计报告书写符合基本撰写要求，系统功能运行正常； 4. 缺勤2次。
及格 (60~69分)	1. 完成60%的设计要求 2. 提交了相关的设计报告、设计图纸或硬件实物或软件系统等； 3. 设计原理基本正确、设计报告书写基本符合撰写要求，系统功能运行正常； 4. 缺勤3次。
不及格 (60以下)	1. 完成50%的设计要求 2. 提交了相关的设计报告、设计图纸或硬件实物或软件系统等； 3. 缺勤4次。

## 六、教学安排及要求

序号	教学安排事项	要 求
1	授课教师	职称：讲师及以上      学历（位）：硕士 其他：无
2	课程时间	周次：1 节次：2
3	授课地点	<input type="checkbox"/> 教室 <input checked="" type="checkbox"/> 实验室 <input type="checkbox"/> 室外场地 <input type="checkbox"/> 其他：
4	学生辅导	线上方式及时间安排：企业微信等，随时接受学生答疑 线下地点及时间安排：每周安排一次学生辅导，地点：办公室

## 七、选用教材

本课程无专用教材

## 八、参考资料

本课程课程设计题目，自行选择参考资料。

### 网络资料

执笔人：李洪超

参与人：张宗杰、贺婉茹

系（教研室）主任：李洪超

学院（部）审核人：牛熠

# 《毕业实习》教学大纲

## 一、课程基本信息

课程类别	专业课程	课程性质	实践	课程属性	必修
课程名称	毕业实习		课程英文名称	Graduation Practice	
课程编码	F06ZB72Z	适用专业	建筑电气及智能化		
考核方式	考查	先修课程	人才培养方案规定的所有课程		
总学时	8W	学分	2		
开课单位			计算机与信息学院		

## 二、课程简介

毕业实习是建筑电气与智能化专业的一次重要的实践性教学活动，其目的是使学生进一步加深对所学知识的理解，理论联系实际，巩固所学有关建筑电气与智能化方面的基础理论、基本技能和最新技术应用等有关专业知识，增强学生对所学专业在社会生产生活中应用的感性认识，深入了解其在各个领域中的应用状况。

## 三、课程教学目标

	课程教学目标	支撑人才培养规格指标点	支撑人才培养规格
<b>知识目标</b>	<b>目标1:</b> 加深对所学知识的理解，巩固所学有关建筑电气与智能化方面的基础理论、基本技能和最新技术应用等有关专业知识。	4-1: 掌握建筑电气与智能化的基础理论和知识，掌握建筑CAD制图技术，能识读和绘制常见的建筑电气工程图纸； 4-3: 掌握解决本专业工程技术问题的理论和方法； 4-4: 了解相关学科的基本知识及其与本专业的关系。	4. 专业基础能力
<b>能力目标</b>	<b>目标2:</b> 了解所学专业在社会生产生活中的应用，培养学生发现问题，分析问题并解决问题的能力的基本能力。	5-1: 具备理论联系实际熟练解决工程问题的能力； 7-1: 具有较广的工作适应能力。	5. 专业能力 7. 发展能力

素质目标	<p>目标3： 培养学生理论联系实际的工作作风、勤恳踏实的工作态度，勇于探索的创新精神。</p>	<p>1-2: 具有良好的道德修养、高度的社会责任感、正确的劳动意识和敬业精神。 2-4: 具有健康体魄和良好的心理素质，面对环境压力时具有较强的自我调适能力。</p>	<p>1. 思想道德品质 2. 综合素质能力</p>
------	--	--	--------------------------------

#### 四、课程主要教学内容、学时安排及教学策略

指导环节	时间安排	主要教学内容	指导要求	支撑课程目标
毕业实习动员	第1天	<p><b>指导内容：</b>介绍毕业实习的意义、基本要求、对该课程的考核以及未完成引起的后果。 <b>重点：</b>强调毕业实习的重要性。 <b>难点：</b>让学生对毕业实习有较为全面的认识，并能引起足够的重视。 <b>思政元素：</b>培养学生具有健康体魄和良好的心理素质，面对环境压力时具有较强的自我调适能力，面对难题敢于挑战。</p>	以行政班为单位进行。	目标1 目标2 目标3
毕业实习	第1周	<p><b>指导内容：</b>了解实习单位的具体情况，岗位职能及生产工艺。 <b>重点：</b>了解实习单位的生产工艺。 <b>难点：</b>熟悉岗位职能，了解岗位所需要技能。 <b>思政元素：</b>培养学生团结协作，乐于风险，爱岗敬业的精神。</p>	在现场必须服从现场有关人员的指挥，严格遵守实习工厂的规章制度。	目标1 目标2 目标3
毕业实习	第2周至第8周	<p><b>指导内容：</b>了解生产所需控制参数，参数之间的相互关联及控制方案；了解实习工厂常用的电气设备的构造、工作原理及其用途。 <b>重点：</b>熟悉实习单位的各项设备及生产工艺。 <b>难点：</b>熟练掌握工作岗位所需要的各项技</p>	在现场必须服从现场有关人员的指挥，严格遵守实习单位的规章制度。	目标1 目标2 目标3

		能。 <b>思政元素：</b> 学习实习单位优秀员工的经验和好作风，培养为建设祖国而奉献的精神。。		
--	--	--	--	--

## 五、学生学习成效评估方式及标准

1. 毕业实习综合成绩由两部分构成：平时成绩占50%；实习报告成绩占50%。
2. 五级制评分，综合成绩90-100为优秀，80-89为良好，70-79为中等，60-69为合格，60分以下为不合格。

等级	评分标准
	<b>1. 平时成绩；2. 答辩成绩；3. 指导教师论文成绩；4. 评阅老师论文成绩</b>
优秀 (90~100分)	1. 实习报告条理清晰，文字流畅，逻辑关系清楚，有一定的个人见解。 2. 实习期间表现优异，勤学善问。 3. 遵守时间，从不迟到、早退或中途离开，也未因私请假。 4. 在现场坚决服从现场有关人员的指挥，严格遵守实习单位的规章制度。
良好 (80~89分)	1. 实习报告条理比较清晰，文字比较流畅，逻辑关系比较清楚。 2. 实习期间表现比较优异，勤勤恳恳。 3. 遵守时间，从不迟到、早退或中途离开，有事会请假。 4. 在现场服从现场有关人员的指挥，遵守实习单位的规章制度。
中等 (70~79分)	1. 实习报告条理清晰一般，语言表达一般，逻辑关系一般。 2. 实习期间基本能完成安排的工作。 3. 遵守时间，迟到、早退或中途离开两次以内。 4. 在现场服从现场有关人员的指挥，基本能遵守实习单位的规章制度。
及格 (60~69分)	1. 实习报告条理清晰较差，语言表达较差，逻辑关系较差。 2. 实习期间基本能完成安排的工作。 3. 基本遵守时间，迟到、早退或中途离开三次以内。 4. 在现场服从现场有关人员的指挥，基本能遵守实习单位的规章制度。
不及格 (60以下)	1. 实习报告条理清晰较差，语言表达较差，逻辑关系较差。 2. 实习期间不能完成安排的工作。 3. 不遵守时间，迟到、早退或中途离开三次以上。 4. 在现场不服从现场有关人员的指挥，不遵守实习单位的规章制度。

## 六、教学安排及要求

序号	教学安排事项	要求
1	指导教师	职称： 其他： 学历（位）：
2	课程时间	周次： 节次：

3	指导地点	<input type="checkbox"/> 教室 <input type="checkbox"/> 实验室 <input type="checkbox"/> 室外场地 <input checked="" type="checkbox"/> 其他：
4	学生辅导	线上方式及时间安排： 线下地点及时间安排：

## 七、选用教材

[1] 实习基地实训指导书。

执笔人：陈振伟

参与人：李洪超、贺婉茹

系（教研室）主任：李洪超

学院（部）审核人：牛熠

## 《毕业论文（设计）》教学大纲

### 一、课程基本信息

课程类别	专业课程	课程性质	实践	课程属性	必修
课程名称	毕业论文（设计）		课程英文名称	Graduation Thesis	
课程编码	F06ZB53Z		适用专业	建筑电气与智能化	
考核方式	考查		先修课程	人才培养方案规定的所有课程	
总学时	10W		学分	8	
开课单位			计算机与信息学院		

### 二、课程简介

毕业论文（设计）是本科专业人才培养方案中最后一个教学环节，是整个教学计划的重要组成部分，是衡量教学水平、学生毕业与学位资格审查的重要依据。毕业论文（设计）目的在于培养学生综合运用所学基础理论、专业知识和基本技能独立分析和解决实际问题的能力，培养学生的创新意识和实践能力，使学生获得科学研究的系统基础性训练。毕业论文（设计）是学生从在校学习向社会工作过渡的一次专业知识、技能的综合性运用与实践。

### 三、课程教学目标

课程教学目标		支撑人才培养规格指标点	支撑人才培养规格
知识目标	<b>目标1:</b> 培养学生了解科学研究的基本方法，掌握论文写作的基本思路、技巧与规范，培养学生发现问题，分析问题并解决问题的能力。	4-1：掌握建筑电气与智能化的基础理论和知识，掌握建筑CAD制图技术，能识读和绘制常见的建筑电气工程图纸； 4-3：掌握解决本专业工程技术问题的理论和方法； 4-4：了解相关学科的基本知识及其与本专业的关系。	4. 专业基础能力
能力目标	<b>目标2:</b> 培养学生熟练运用基本技能(如计算机绘图、计算机应用、翻译、查阅文献等)的能力；实验研究的能力；方案论证比较和组织协调工作的能力；撰写专业论文和报告，正确运用国家标准和专业语言阐述理论和技术问题的能力；	5-1：具备理论联系实际熟练解决工程问题的能力； 5-2：具有工业与民用建筑电气与智能化工程设计、系统集成、施工管理、技术经济分析、测试和调试的基本能力。	5. 专业能力

<b>素质目标</b>	<b>目标3:</b> 综合运用所学知识和技能,独立分析和解决问题,培养学生具有创新意识和严谨的工作作风。	2-1: 具有综合运用各种手段查阅文献、获取信息的能力。 7-1: 具有较广的工作适应能力,可在智能化产品、计算机控制系统、管理信息系统和数据库应用等方面从事开发工作。 8-2: 初步具有科学研究和应用技术开发的能力	2. 综合素质能力 7. 发展能力 8. 创新能力
-------------	--	--	---------------------------------

#### 四、课程主要教学内容、学时安排及教学策略

指导环节	时间安排	主要教学内容	指导要求	支撑课程目标
指导学生开题	第1周	<b>指导内容:</b> 课题的选题依据和研究意义;国内外研究现状和发展趋势;学位论文的研究目标、研究内容及拟解决的关键问题。 <b>重点:</b> 选题的要求及原则;选题方向的把握。 <b>难点:</b> 如何从专业视角去发现具有实际意义的问题,拟定恰当的题目。 <b>思政元素:</b> 指导学生积极探索,培养善于发现并勇于创新的能力。	每位指导教师指导学生不超过10人。	目标1 目标2 目标3
指导学生完成任务书	第2周至第3周	<b>指导内容:</b> 指导教师向学生明确设计的具体内容、任务和目标、研究进度及要求,学生应进行文献检索、调研、实验等论文的前期准备工作。 <b>重点:</b> 明确设计的具体内容、任务和目标。 <b>难点:</b> 如何科学合理的制定设计的具体内容、任务和目标,兼具充分的工作量和一定的创新性。 <b>思政元素:</b> 指导学生实事求是,对于人生要有理想有目标,并且循序渐进的进行规划和设计。	帮助学生合理的拟定任务书,制定指导计划。	目标1 目标2 目标3
研究方案的设计与论证	第4周至第5周	<b>指导内容:</b> 在文献检索、调研的基础上提出合理可行的研究方案,并且进行方案论证,包括仿真、设计、实物制作等等。 <b>重点:</b> 设计合理可行的研究方案。	定期检查学生工作进度及质量。	目标1 目标2 目标3

		<p><b>难点：</b> 研究方案兼具创新性和可行性。</p> <p><b>思政元素：</b> 指导学生善于利用资源和技术手段，对各类信息进行系统地分析和整理、从中获取新知识。</p>		
中期检查	第6周	<p><b>指导内容：</b> 了解论文研究、写作等进展情况，及时协调、处理毕业设计过程中的相关问题。</p> <p><b>重点：</b> 指导学生克服毕业设计过程中的遇到的困难。</p> <p><b>难点：</b> 充分发挥学生的自主性和创新性，按照研究进度完成各项任务。</p>	指导教师对每位学生的指导次数不少于8次。	目标1 目标2 目标3
完成毕业设计	第7周至第8周	<p><b>指导内容：</b> 指导学生按照任务书设定的内容、任务和目标完成毕业设计。</p> <p><b>重点：</b> 按要求保质保量完成毕业设计的内容、任务和目标。</p> <p><b>难点：</b> 毕业设计在完成各项内容和目标的基础上，有一定的突破、见解或新意。</p> <p><b>思政元素：</b> 指导学生综合运用所学知识和技能，分析和解决问题，引导学生具有积极向上的人生态度，提高爱工作、爱生活的意识。</p>	指导学生按规范要求完成毕业设计。	目标1 目标2 目标3
毕业论文的撰写	第9周至第10周	<p><b>指导内容：</b> 指导学生撰写毕业论文，审阅并提出修改意见，并指导学生做好答辩的准备工作。</p> <p><b>重点：</b> 毕业论文独立撰写，结构严谨，格式完全符合规范要求。</p> <p><b>难点：</b> 毕业论文论据充分，逻辑性强，论述层次清晰，有一定的学术水平。</p>	严格审查论文的质量。	目标1 目标2 目标3

## 五、学生学习成效评估方式及标准

1. 毕业论文（设计）综合成绩由三部分构成：平时成绩占20%；答辩成绩占30%；论文成绩占50%，其中指导老师成绩占60%，评阅老师成绩构成占40%。

2. 五级制评分，综合成绩90-100为优秀，80-89为良好，70-79为中等，60-69为合格，60分以下为不合格。

等级	评 分 标 准
优秀 (90~100分)	<p>1. 积极研究与实践，勤学善问，能准确理解课题任务，对各类信息进行分析整理、从中获取新知识。</p> <p>2. 论点鲜明，论据确凿；设计合理、实验数据、文章材料翔实可靠，具有说服力。论文（设计）反映出作者很好地掌握了有关基础理论和专业知识，表现出对实际问题有较强的分析能力和概括能力。</p> <p>3. 论文（设计）立论正确，论据充分，结构严谨，逻辑性强，论述层次清晰；语言准确、文字流畅；实验正确，分析、处理问题科学；图表完备、制图正确；论文（设计）符合规范化要求。</p> <p>4. 对前人工作有改进、突破或独特见解，富有新意，或对某些问题有较深刻的分析；有一定的学术水平或一定的实用价值。</p>
良好 (80~89分)	<p>1. 比较积极地研究与实践，较为准确理解课题任务，对各类信息进行分析整理。</p> <p>2. 论点比较鲜明，论据比较确凿；设计比较合理、实验数据、文章材料比较可靠。论文（设计）反映出作者较好地掌握了有关基础理论和专业知识，对实际问题有一定的分析能力和概括能力。</p> <p>3. 论文（设计）立论正确，论据比较充分，结构比较严谨，逻辑性较强，论述层次清晰；语言无误、文字比较流畅；实验正确，分析、处理问题比较科学；图表完备、制图比较正确；论文（设计）符合规范化要求。</p> <p>4. 对前人工作有一些改进或独特见解，或对某些问题有较一定的分析；有一定的实用价值。</p>
中等 (70~79分)	<p>1. 进行了研究与实践，较为准确理解课题任务，查阅文献资料能力一般，综合运用知识能力一般。</p> <p>2. 文章篇幅完全符合学院规定，内容基本完整，层次结构安排一般，主要观点具有一定的逻辑性，但缺乏个人见解。</p> <p>3. 论文（设计）立论正确，论据比较充分，结构比较严谨，逻辑性较强，语言表达一般，格式完全符合规范要求；参考了一定的文献资料，其时效性一般；未见明显抄袭现象。</p> <p>4. 论文选题符合专业培养目标，能够达到综合训练目标，工作量一般，有一定的实用价值。</p>
及格 (60~69分)	<p>1. 论文选题符合专业培养目标，基本能够达到综合训练目标，题目难度较小，工作量不大。</p> <p>2. 查阅文献资料能力较差，不能全面收集系统的资料，全面分析问题的能力较差。</p> <p>3. 文章篇幅符合学院规定，内容不够完整，层次结构安排存在一定问题，主要观点不够突出，逻辑性较差，没有个人见解。</p> <p>4. 文题有偏差，论点不够突出，论述不能紧紧围绕主题。语言表达较差，格式符合规范要求；占有资料较少，其时效性较差；有部分内容与他人成果雷同。</p>

不及格 (60以下)	<p>1. 论文选题不符合专业培养目标，达不到综合训练目标，题目难度太小，工作量不足。</p> <p>2. 不能全面收集关于资料，写作过程中不能综合运用系统知识，全面分析问题的能力不足。</p> <p>3. 文章篇幅不符合学院规定，内容不完整，层次结构安排存在严重问题，主要观点不突出，逻辑性差，没有个人见解。</p> <p>4. 文题有偏差，论点不突出，论述不能紧紧围绕主题。语言表达差，格式不符合规范要求；占有资料少，其时效性差；内容与他人成果雷同。</p>
---------------	---

## 六、教学安排及要求

序号	教学安排事项	要求
1	指导教师	职称：讲师以上                      学历（位）：硕士及以上 其他：
2	课程时间	周次：2 节次：2
3	指导地点	<input type="checkbox"/> 教室 <input checked="" type="checkbox"/> 实验室 <input type="checkbox"/> 室外场地 <input type="checkbox"/> 其他：
4	学生辅导	线上方式及时间安排： 线下地点及时间安排：指导教师根据情况安排8次

## 七、选用教材

无

## 八、参考资料

[1] 东莞城市学院本科毕业论文（设计）规范化要求。

### 网络资料

[1] 中国知网(CNKI)系列数据库, <https://www.cnki.net/>。

[2] 万方数据知识服务平台, <https://www.wanfangdata.com.cn/index.html>。

[3] 维普中文期刊服务平台, <http://qikan.cqvip.com/>。

大纲执笔人：陈振伟

讨论参与人：李洪超、贺婉茹

系（教研室）主任：李洪超

学院（部）审核人：牛熠