《**\*\*\*\*\*\*\*\***》课程教学大纲 宋体三号、加粗、居中

（\*\*\*\*\*\*）课程英文名称，Times New Roman、小四、加粗、居中

# 一、课程基本信息 一级标题，黑体、小四

课程编号：\*\*\*\*\*\* 正文内容宋体5号，行间距固定值20磅，下同

课程名称：\*\*\*\*\*\*

学分：\*分

学时：\*\*（其中课堂教学\*\*学时，实验\*\*学时）

课程团队：\*\*\*\*\*\* 团队成员姓名，用“、”隔开

课程性质：□公共基础 □通识教育 □学科基础 □专业核心 □专业拓展

课程属性：□必修 □选修

开课学期：第\*学期

学生类别：\*\*\*\*\*\*

适用专业：\*\*\*\*\*\*

先修课程：\*\*\*\*\*\*

课程归属：信息与电子工程学院

# 二、课程简介

概述本课程的学科专业背景、在专业中的地位、性质，课程主要内容与开设目的等。（300字以内。）

示例：

本课程是……专业的专业必修课程。本课程讨论……。

通过本课程的学习，培养学生掌握……概念/知识/技能/方法，培养……思维/能力。

# 课程目标及对毕业要求指标点的支撑

表1 课程目标及其对毕业要求指标点的支撑

| 课程目标 | 支撑毕业要求指标点 | 毕业要求 |
| --- | --- | --- |
| **示例：****目标1：**能够应用模拟集成电路中MOS器件及基本放大电路的概念和基本原理开展电路模块的原理分析、参数计算和仿真实验，具备解决该专业工程领域复杂工程问题所需的专业知识，培养立足专业、追求卓越的工匠精神。 | **指标点3.3(0.15)：**能够综合考虑经济、社会、健康、安全、法律、文化及环境因素，对比分析候选方案的可行性与性能，确定有效的电子科学与技术领域复杂工程问题的解决方案。 | **毕业要求3．设计/开发解决方案：**能够设计针对电子科学与技术工程领域中的复杂问题的解决方案，设计满足特定指标要求的系统、器件或工艺流程，并能够在设计环节中体现创新意识，考虑社会、健康、安全、法律、文化以及环境等因素。 |
| **目标1：** | **指标点\*\*（权值）：** | **毕业要求\*\*\*\*\*\*：** |
| **目标2：** | **指标点\*\*（权值）：** | **毕业要求\*\*\*\*\*\*：** |
| **目标3：** | **指标点\*\*（权值）：** | **毕业要求\*\*\*\*\*\*：** |
| …… | …… | …… |

课程目标：根据课程特点设定课程目标，涵盖知识目标、能力目标、素养（课程思政）目标；课程目标不宜过多，一般3-4个，与毕业要求指标点对应，注意使用布鲁姆分类词汇。）

毕业要求和毕业要求指标点：查阅各专业培养方案中的课程与毕业要求矩阵表。

指标点权值：该权值已经在各专业培养方案的课程与毕业要求矩阵表中设置。

# 课程内容及要求

（根据课程情况融入课程思政元素）

**（一）理论部分**

表2 课程内容及预期目标

| 序号 | 教学内容 | 思政元素 | 预期学习成果 | 支撑课程目标 |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| 示例 | **绪论：**研究模拟电路的重要性；研究模拟集成电路的重要性；研究CMOS模拟集成电路的重要性；电路设计的一般概念。**重点和难点：**电路设计中的抽象级别、模拟电路的一般概念、常用符号、模拟电路设计的特点和要求。 | 为什么要学，学什么，如何学？做好芯片就是保家卫国；分立与集成，个体与集体；主动创新 | 理解模拟电路、模拟集成电路以及CMOS模拟集成电路的重要性；掌握电路设计的一般概念，电路设计中的抽象级别，常用符号，模拟电路设计的特点和要求。 | 目标1目标4 |
| 1 | **\*\*\***（章节内容）**：……****重点和难点：……** |  |  |  |
| 2 |  |  |  |  |
| 3 |  |  |  |  |
| 4 |  |  |  |  |
| 5 |  |  |  |  |
| 6 |  |  |  |  |
| 7 |  |  |  |  |
| … |  |  |  |  |

1. **实验部分**

实验是教学的重要环节。通过实验来验证、巩固课堂所学的理论知识，培养锻炼学生的实践能力，进一步提高学生的分析问题解决问题的能力。

本课程实验共24学时12个实验。实验具体内容可从实验项目中选择，建议如下：

表3实验内容及课时分配

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| 序号 | 实验内容 | 学时 | 支撑课程目标 |
| 示例 | EDA软件及仿真设计 | 2 | 目标4 |
| 1 |  |  |  |
| 2 |  |  |  |
| 3 |  |  |  |
| 4 |  |  |  |
| 5 |  |  |  |
| 6 |  |  |  |
| 7 |  |  |  |
| 8 |  |  |  |
| 9 |  |  |  |
| …… |  |  |  |
|  | **合 计** |  |  |

# 五、学时分配

本课程计划课时\*\*学时，其中理论授课\*\*学时，实验\*\*学时。

表4教学课时分配表

|  |  |
| --- | --- |
| 内 容 | 课时分配（学时） |
| 课堂 | 实验 | **线上** | **其它课外** |
| （一）\*\*\*\*\*\* | 1 | 4 | 2 | 2 |
| （二）\*\*\*\*\*\* | 7 | 2 | 2 | 2 |
| （三）\*\*\*\*\*\* | 12 | 8 | 4 | 4 |
| （四）\*\*\*\*\*\* | 6 | 2 | 4 | 4 |
| （五）\*\*\*\*\*\* | 4 | 2 | 2 | 2 |
| （六）\*\*\*\*\*\* | 4 | 2 | 2 | 2 |
| （七）\*\*\*\*\*\* | 6 | 2 | 2 | 2 |
| （八）\*\*\*\*\*\* | 4 | 2 | 2 | 2 |
| …… | 2 |  | 2 | 2 |
| 总结与复习 | 2 |  | 2 | 2 |
| **合计** | **48** | **24** | **24** | **24** |
| **总学时数（不含线上和其它课外）** | **72** | **—** |

# 六、课程目标达成的途径与措施

**（一）教学方法与教学手段**

**1、\*\*\*\*\*\***（课程采用何种教学方式，示例：实行线上线下混合式教学模式）

（具体说明。）

1. **重点、难点及解决办法**

（具体说明。）

1. **教学方法及策略设计**

（具体说明。）

**4、实践教学设计**

（具体说明。）

1. **课程实施与保障**

（各课程可根据实际情况，对表5中教学环节进行增加或删除。）

表5主要教学环节及质量要求

|  |  |
| --- | --- |
| 主要教学环节 | 质量要求 |
| 备课 | 1. 掌握本课程教学大纲内容，严格按照教学大纲要求进行课程教学内容的组织2. 熟悉教材各章节，借助专业书籍资料，并依据教学大纲编写授课计划进度表3. 根据各部分教学内容，构思授课思路、技巧，选择合适的教学方法。 |
| 课堂讲授 | 1. 要点准确，推理正确，条理清晰，重点突出，能够理论联系实际，熟练解答和讲解例题。2．采用多种教学方式（启发式、案例分析、讨论式、多媒体示范教学等），注重培养学生发现、分析和解决问题的能力。3. 采用雨课堂等现代信息技术辅助教学。4. 表达方式应能便于学生理解、接受，力求形象生动，使学生在掌握知识的过程中，保持较为浓厚的学习兴趣。5. 融汇课程思政。 |
| 实验 | 1、实验前，教师应布置实验预习任务，要求学生明确实验目的和任务，拟定实验步骤，并认真复习与实验内容相关的理论。课前教师应检查学生预习情况。2、实验过程中，教师要求学生依照实验规程操作，尽量用启发式教学指导学生，以培养学生独立观察、思考、分析问题的能力。3、实验完成后，教师要认真检查学生实验数据及结果，确认无误后，方可结束实验，对不合格者要求重做。4、实验课后，学生按要求完成实验报告，教师认真批改实验报告，对完成草率或抄袭者要求重作。5、学生实验环节的最终成绩应作为本课程总评成绩的重要组成部分。 |
| 线上学习 | 1. 教师要及时布置线上学习任务，及时引导、监督学生完成线上学习任务。2. 学生要按照要求，完成线上课程的视频学习、习题测试、互动讨论和线上作业。3. 学生线上课程学习的最终成绩应作为本课程总评成绩的重要组成部分。 |
| 作业布置与批改 | 学生必须完成规定数量的作业，并且达到下列基本要求：1. 按时按量完成作业，不缺交，不抄袭。2. 书写规范、清晰。3．解题方法和步骤正确。教师批改和讲评作业要求：1. 学生的作业要按时全部批改，并及时进行讲评。2. 教师批改和讲评作业要认真、细致，按百分制评定成绩并写明日期。3. 学生作业的平均成绩应作为本课程总评成绩中平时成绩的重要组成部分。 |
| 阶段性考核 | 1. 课程安排期中考核评测，由教师组织实施并批改讲评，按百分制给与成绩。2. 期中考核的成绩应作为本课程总评成绩的重要组成部分。 |
| 课外答疑 | 为了解学生的学习情况，帮助学生更好地理解和消化所学知识，改进型学习方法和思维方式，培养其独立思考问题的能力，课外答疑方式、时间、地点要跟学生商量共同确定，灵活安排。 |
| 成绩考核 | 本课程的考核方式为闭卷笔试。考试监考由学院统一安排。有下列情况之一者，总评成绩不及格：1. 缺交作业次数达1/3以上者2. 缺课次数达本学期总授课学时的1/3以上者3. 实验考核不及格 |

# 七、考核方式与成绩评定

**（一）考核方式及比例构成**（根据课程实际情况，设置考核方式及各考核环节成绩占比。）

本课程考核包括期末考试、平时及作业考核、实验（实践）考核和线上学习考核等，期末考试采用闭卷考试方式。

课程总评成绩=\*\*成绩（\*%）+\*\*成绩（\*%）+\*\*成绩（\*%）+……

示例：

课程总评成绩=平时表现成绩（10%）+作业成绩（10%）+课内实验成绩（20%）+线上学习成绩（10%）+期末考试成绩（50%）。

**（二）考核环节与课程目标** （设置各考核环节针对各课程目标的考查权重。）

表6考核环节与课程目标的对应关系

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| 考核环节 | 成绩比例（%） | 课程目标及成绩比例（%） |
| 目标1 | 目标2 | 目标3 | 目标4 |
| 平时表现 | 10% | 2.5% | 2.5% | 2.5% | 2.5% |
| 作业 | 10% | 5% | 5% |  |  |
| 实验 | 20% |  |  | 10% | 10% |
| 线上学习 | 10% | 5% | 5% |  |  |
| 期末考试 | 50% | 10% | 20% | 5% | 15% |
| 课程总评成绩 | 100% |  |  |  |  |

备注：各考核环节的内容设置应与上表权重对应。

**（三）考核内容与评价标准**

（以下内容供参考，各课程应根据实际情况，调整具体的考核内容及评价标准。）

1、平时表现

根据出勤、课堂互动、课堂测试、讨论以及学习汇报等表现确定平时成绩。

（1）学生表现每次记100分，取各次考核成绩的平均值作为此环节的最终成绩。

（2）课堂点名，考核能否按时到勤，对于旷课、迟到和早退者适当扣分。

（3）利用雨课堂随堂测验，考查学生对教学内容的掌握情况，以课堂测试的形式进行。

平时表现对应4个课程目标的达成，平均赋值给各课程目标。

2、作业

作业可包括课后习题、单元测试、调研报告、课程论文、案例分析、小作品、小设计等。每章节对应有思考题和习题，考核学生对每章节知识点的掌握情况和能力的提升情况。前面四章作业设计对应课程目标1，后面章节作业设计对应课程目标2。

每次作业按百分制单独评分，取各次作业成绩的平均值作为此环节的最终成绩。

作业评价标准：

（1）优秀：作业完成度优秀，无错误，且在作业中体现其思考或不同的分析思路，得90-100分。

（2）良好: 作业完成度良好，无明显错误，得80-90分。

（3）较好：作业完成度较好，在个别题目中有错误，得70-80分。

（4）完成：能够按时上交作业，但完成度一般，得60-70分。

（5）不达标：作业未按时提交，或完成度很低，得0-60分。

3、实验

根据学生实验预习、实验操作和实验报告情况给定成绩。每次实验按百分制评分，取各次实验平均分作为实验成绩。

每次实验考核成绩构成：实验预习20%，实验操作及结果40%，实验报告撰写40%。

完成12个实验，主要考核学生对现代仿真工具的理解和掌握情况，利用仿真工具对模拟集成电路模块进行实验，并对实验结果进行分析与评价的能力。

1. 线上学习

线上网络课堂学习成绩，学生按时完成线上课程的学习任务，由系统导出分数作为线上学习环节成绩。

1. 阶段性考核

根据阶段性考核环节测试，每次考核100分，根据考核成绩实际得分，每次按百分制。

6、期末考试

期末考试采取闭卷笔试，总分100分，根据卷面实际得分给出考试环节成绩。

期末考试可设置填空题、选择题、分析简单题和设计题，并分别对应课程考核目标。

**（四）课程目标达成评价方法**

课程目标达成度计算方法如下：

$$各课程目标达成度=\frac{支撑该课程目标相关考核环节平均得分之和}{支撑该课程目标相关考核环节总分之和}$$

# 八、有关说明

**（一）持续改进**

本课程根据课后作业、实验、考勤、期末考试等考核情况，以及学生、老师和教学督导的反馈意见，及时对教学中不足之处进行改进，课程结束后形成完整的课程总结分析报告，并在下一轮课程教学中改进提高。

针对课程目标设计课程考核的方式、内容和评分标准，确保课程内容与教学方式能有效实现课程目标，使得考核结果能够证明课程目标达成。

1. **参考教材及学习资料**

示例：

[1] [美]毕查德.拉扎维著，陈贵灿等译《模拟CMOS集成电路设计》（第二版），西安交通大学出版社，2020年1月第2版第3次印刷.

[2] 王永生，CMOS模拟集成电路，清华大学出版社，2020.03.

[3] 叶以正、来逢昌著，集成电路设计（第2版），清华大学出版社，2016.

[4] [美] Paul R. Gray， Paul J. Hurst，Stephen H. Lewis，Robert G. Meyer著《模拟集成电路的分析与设计》（第5版）,高等教育出版社.

**制定人： \*\*\*\*\*\***

**审定人： \*\*\*\*\*\***

**批准人： \*\*\*\*\*\***

**批准日期：\*\*\*\*\*\***

注：绿色部分为说明内容，填写完毕后请将相应内容删除，最后全部内容设为黑色。

页面设置为：页边距：上2.5cm 下2.5cm 左2.5cm 右2.5cm，正文行间距固定值20磅。