

《信号与系统》教学大纲

课程名称：信号与系统	课程类别（必修/选修）：必修课
课程英文名称：Signal and System	
总学时/周学时/学分： 24/2/1.5	其中实验/实践学时：0
先修课程：高等数学、电工与电子技术	
后续课程支撑：机械控制工程基础	
授课时间：1-12 周，星期一 3-4 节	授课地点：6D-304
授课对象：2019 级机械电子 1、2 班	
开课学院：机械工程学院	
任课教师姓名/职称：王岩/讲师，武静/讲师	
答疑时间、地点与方式：课内/外；教室/网络；交流	
课程考核方式：开卷（）闭卷（√）课程论文（）其它（）	
使用教材：《信号与系统》第三版 上册，郑君里，应启珩，杨为理编著，高等教育出版社	
教学参考资料：《信号与系统》，奥本海姆编著；机械工业出版社	
<p>课程简介：</p> <p>信号与系统是机械电子专业的基础课，也是核心课程。它的基本概念、理论和方法，具有较强的逻辑性、抽象性和广泛的实用性。通过本课程的学习，应使学生掌握信号系统的基本知识、基本理论、基本运算及其分析应用方法，同时可培养学生的抽象思维能力和分析问题、解决问题的能力。并根据本课程应用范围广的特点，能初步应用所学的知识解决有关的问题。</p>	

课程教学目标及对毕业要求指标点的支撑		
课程教学目标	支撑毕业要求指标点	毕业要求
目标 1: 理解信号与系统的一般性知识：通过学习，使学生掌握信号与系统的基本概念、分类和表达形式；掌握信号的基本运算方法、傅里叶变换和拉普拉斯变换。	1.3 能够将机电工程相关知识和数学模型方法，用于推演、分析复杂机电工程问题。	1. 工程知识 ：能够将数学、自然科学、工程基础和机械电子工程专业知识用于解决复杂机电工程问题。
目标 2: 具备一定的分析能力：掌握信号与系统的描述方法，理解信号在时域、频域、复频域描述之间的关系，能够分析简单系统的基本特性；掌握线性时不变系统的基本特性，以及卷积方法的基本思想和应用。	2.2 能基于相关科学原理和数学模型方法，正确表达复杂机电工程问题。	2. 问题分析能力 ：能够应用数学、自然科学和工程科学的基本原理，识别、表达、并通过文献研究分析复杂机电工程问题，以获得有效结论。

理论教学进程表

周次	教学主题	授课教师	学时数	教学内容（重点、难点、课程思政融入点）	教学模式（线上/混合式/线下）	教学方法	作业安排	支撑课程目标
1	绪论	王岩	2	重点：信号的描述、分类和典型示例； 难点：信号运算、阶跃信号、冲激信号； 课程思政融入点：介绍近现代中国著名信号分析及系统工程研制，引导学生领会信	线下教学	讲授	思政作业：阅读我国信号分析与系统设计专家的传记	目标 1

				号与系统在近现代社会发展中的重大作用，勉励学生刻苦学习，求真求实，立志报国。				
2	绪论	王岩	2	重点：信号的分解； 难点：系统模型的建立。	线下教学	讲授	课后习题	目标 1
3	连续时间系统的时域分析	王岩	2	重点：系统数学模型的建立，以及起始点跳变的转换。	线下教学	讲授	思政作业：学习我国信号分析专家撰写的关于信号分析的学术论文	目标 1
4	连续时间系统的时域分析	王岩	2	重点：卷积计算， 难点：掌握卷积的基本思路和性质； 课程思政融入点：介绍近现代中国信号分析及系统设计发展现状，激励学生发扬老一辈专家的吃苦精神，针对现阶段信号分析方法的特点认真学习，为我国的系统设计发展做出贡献。	线下教学	讲授	课后习题	目标 2
5	傅里叶变换	王岩	2	重点：周期信号的傅里叶级数分析。	线下教学	讲授	思政作业：学习我国信号分析专家撰写的关于信号分析应用的学术论文	目标 1
6	傅里叶变换	王岩	2	重点：傅里叶变换； 难点：冲激函数和阶跃函数的傅里叶变换及其性质。	线下教学	讲授		目标 1
7	傅里叶变换	王岩	2	重点：抽样信号的傅里叶变换； 难点：抽样定理。	线下教学	讲授	课后习题	目标 2
8	拉普拉斯变换	王岩	2	重点：拉普拉斯变换及其基本性质。	线下教学	讲授		目标 1
9	拉普拉斯变换	王岩	2	重点：系统函数额基本概念；难点：系统函数零、极点对系统特性的影响。	线下教学	讲授		目标 1

				课程思政融入点：介绍近现代中国信号分析发展现状，激励学生发扬老一辈专家的吃苦精神，针对现阶段信号分析的特点认真学习，为我国的系统设计发展做出贡献。				
10	拉普拉斯变换	王岩	2	重点：系统稳定性条件及拉氏变换与傅里叶变换的关系。	线下教学	讲授	课后习题	目标 2
11	傅里叶变换应用于通信系统-滤波、调制与抽样	武静	2	重点：了解利用系统函数求响应的方法，以及低通滤波器的设计方法。	线下教学	讲授		目标 2
12	傅里叶变换应用于通信系统-滤波、调制与抽样	武静	2	重点：了解信号调制与解调的基本概念。	线下教学	讲授	课后习题	目标 2
合计			24					

课程考核

课程目标	支撑毕业要求指标点	评价依据及成绩比例（%）				权重（%）
		综合表现	作业	实践	期末考试	
目标一	1-3	5	15	0	45	65
目标二	2-2	5	5	0	25	35
总计		10	20	0	70	100

备注：1) 根据《东莞理工学院考试管理规定》第十二条规定：旷课 3 次（或 6 课时）学生不得参加该课程的期终考核。2) 各项考核标准见附件所示。

大纲编写时间：2021 年 2 月 22 日

系（部）审查意见：

我系已对本课程教学大纲进行了审查，同意执行。

系（部）主任签名：卡文娟

日期：2021 年 2 月 27 日

附录：各类考核评分标准表

作业评分标准

观测点	评分标准			
	<i>A (90-100)</i>	<i>B (80-89)</i>	<i>C (60-79)</i>	<i>D (0-59)</i>
基本概念掌握程度	概念清楚，答题正确。	概念比较清楚，作业比较认真，答题比较正确。	概念基本清楚，答题基本正确。	概念不太清楚，答题错误较多。
解决问题的方案正确性	解题思路清晰，答题正确	概念比较清楚，作业比较认真，答题比较正确。	概念基本清楚，答题基本正确。	概念不太清楚，答题错误较多。
作业完成态度	按时完成，书写工整、清晰，符号、单位等按规范要求执行	按时完成，书写清晰，主要符号、单位按照规范执行	按时完成，书写较为一般，部分符号、单位按照规范执行	未交作业或后期补交，不能辨识，符号、单位等不按照规范执行

综合表现评分标准

观测点	评分标准			
	<i>A (90-100)</i>	<i>B (80-89)</i>	<i>C (60-79)</i>	<i>D (0-59)</i>
学生综合表现	到课率高，能积极参与授课期间师生互动，回答问题正确。	到课率高，参与授课期间师生互动较为积极，回答问题较正确。	到课率较高，参与授课期间师生互动一般，回答问题基本正确。	到课率低，参与授课期间师生互动不积极，回答问题错误多。

期末考试评分标准根据试卷答案及评分标准进行评分。