

《生产系统建模与仿真》课程教学大纲

一、课程与任课教师基本信息

| | |
|--|---|
| 课程名称：生产系统建模与仿真 | 课程类别：必修课 <input type="checkbox"/> 选修课 <input checked="" type="checkbox"/> |
| 总学时/周学时/学分：16/2/1 | 其中实验（实训、讨论等）学时：16 |
| 授课时间：9-16周，周四，1-2节； | 授课地点：12B301 |
| 开课单位：机械工程学院 | 适用专业班级：2014工业工程 |
| 任课（/助课）教师姓名：李帅 | 职称：讲师 |
| 联系电话：13809635210 | Email: yanxh@dgut.edu.cn |
| 答疑时间、地点与方式：1. 每周在 12C305 安排集中答疑；2. 每次上讨论课时，采用集中讲解方式，在课间和课后采用一对一的问答的方式答疑；3. 通过电子邮件与电话等联系方式答疑。 | |

二、课程简介

生产系统仿真与建模是工业工程专业的实践类选修课程。是该专业系统工程、生产计划与控制等课程的重要补充。在该门课程中，学生将综合运用系统工程、运筹学等课程中的建模理论知识，并学习基本仿真软件的使用。作为一门实践课程，它是对学生所学的理论课进行一次全面的工程与管理相结合的综合训练与检验的过程。主要教学目标是使学生掌握基本建模方法，并能应用 matlab、Flexsim 等软件进行仿真。

三、课程目标

结合专业培养目标，提出本课程要达到的目标。这些目标包括：

1、知识与技能目标：

生产系统建模与仿真课程的主要目的是使学生对典型的生产和服务系统能够进行分析建模，了解系统建模的基本方法与技巧，掌握基本系统建模仿真软件的操作方法，能运用仿真软件构建建模模型，并进行初步的仿真分析。

2、过程与方法目标：

通过理论知识的讲解，使学生更全面地理解连续、离散系统及其状态变化，进一步提高学生的系统分析、建模仿真的能力。培养学生运用所学知识对实际生产问题的分析优化能力。

3、情感、态度与价值观发展目标：

通过本课程的学习，培养学生树立系统观念、优化观念等基本观念，树立严谨治学的科学态度和系统分析解决问题的方法观。引导学生养成定量分析与定性分析相结合、提高效率与效益、使用计算机辅助分析、节约成本的基本职业观念和勇于探索创新的科学精神。

四、与前后课程的联系

本课程的先修课程是系统工程、生产计划与控制、管理科学基础等。尤其是系统工程，学生必须先有系统观、有建模与仿真基础知识。本课程的内容是专业实习实训和毕业设计课程等后续课程的基础。

五、教材选用与参考书

1、选用教材：

自编讲义为主

2、推荐参考书：

周泓， 邓修权， 高德华. 生产系统建模与仿真. 北京：机械工业出版社. 2012

卓金武. MATLAB 在数学建模中的应用（第2版）北京航空航天大学出版社. 2014

罗亚波. 生产系统建模与仿真. 华中科技大学出版社. 2014

秦天保，周向阳. 实用系统仿真建模与分析——使用 Flexsim. 北京：清华大学出版社. 2013

六、教学进度表

| 序号 | 教学主题 | 主要要求 | 学时 |
|----|-------------------|--|----|
| 1 | Matlab 的基本操作 | 掌握 Matlab 的基本操作，能进行图形的绘制 | 2 |
| 2 | Matlab 的基本操作实践 | 运用所学到的方法，去尝试并绘制 Matlab 图形，编写 APH 法中两两对比矩阵的加法权重求取函数 | 2 |
| 3 | 生产调度问题介绍 | 典型的 JSP、FSP 问题介绍 | 2 |
| 4 | 调度问题 Matlab 建模 | 典型的调度问题建模，并用 matlab 绘制甘特图 | 2 |
| 5 | Felxsim 软件介绍 | 掌握仿真软件 Felxsim 的基本使用方法 | 2 |
| 6 | Felxsim 仿真技巧 | 掌握利用 Felxsim 对典型的离散系统进行抽象的技巧 | 2 |
| 7 | 服务系统建模与仿真 | 对典型的服务排队系统进行建模与仿真分析 | 2 |
| 8 | 生产系统建模与仿真 | 对典型的生产系统进行建模与仿真分析 | 2 |

七、教学方法

教学方式分理论教学、上机实验两部分。其中，理论教学主要采用启发式教学方法进行；课程上机实验由学生自行完成，提交实验报告。

八、对学生的要求

1. 学习本课程的方法、策略及教育资源的利用。

本课程的内容跨度较大，要勤于思考，善于总结，树立起良好的系统观，多关注生产生活中的问题，并积极尝试采用建模仿真的方法来分析解决。本课程为实践课，理论讲述部分只讲述基本的软件操作方法。在实验时间过程中，学生需自行查阅大量函数的用法、建模的技巧，需要在上网进行搜索来完成自己的任务。

2. 学生完成本课程每周须耗费的时间

为掌握本课程的主要内容，按约 1:1 的比例配比课外学时（理解知识和查阅资料），学生课外每周必须耗费的最少时间为 2 小时，学生完成本课程每周须耗费的最少时间为 4 小时。

3. 学生的上课、实验、讨论、答疑、提交作业（论文）单元测试、期末考试的等方面的要求

课前预习，坚持上课，认真听讲，做好笔记，积极参与教学互动，主动与老师探讨问题；课后认真复习。勤于动脑动笔，培养自己的分析解决实际问题能力；必须参加上机实验，亲自动手独立完成规定的上机实验内容，并完成上机实验报告。

4. 学生参与教学评价要求

依照按学校规定，课程结束前 1-2 周内，按照学校统一安排，通过网上评教系统，回答调查问卷，实事求是地对本课程及任课教师的教学效果作出客观公正的评价，是学生的应尽的责任和义务，对促进教师改进教学工作具有重要的意义，每个学生都必须参加。

九、成绩评定方法及标准

| 考核内容 | 评价标准及要求 | 权重 |
|------------------|--|-----|
| 考勤情况 | 不得无故迟到、早退、缺席，专心听课。 | 10% |
| 课程期间的学习态度和独立工作能力 | 积极思考、反馈，积极参与讨论。积极主动询问老师或查阅资料。 | 20% |
| 课程实验报告 | 按时提交，独立完成，工作量适当，结果正确，格式符合要求。避免结果有严重错误或未按照设计要求来完成实验报告，杜绝抄袭他人成果。 | 70% |

根据以上考核内容按优秀、良好、中等、及格、不及格五级分制考核及评分。

十、院（系）教学委员会审查意见

我院（系）教学委员会已对本课程教学大纲进行了审查，同意执行。

院（系）教学委员会主任签名： 田君 日期：2016年3月18日