



EN501

МАТЕМАТИЧЕСКИ МОДЕЛИ В ЕЛЕКТРОНИКАТА

Приета: прот. № 4 от 30.09.2010 г., актуализирана прот. № 8 от 16.06.2011 г.

Лектор: доц. дмн И. Стамова

АНОТАЦИЯ

Целта на курса е да създаде необходими умения за професионална реализация на бъдещия магистър по "Логистични информационни технологии и агентирание". Това ще се постигне чрез усъвършенстване на логическото мислене, както и чрез изграждане на навици за индуктивни и дедуктивни разсъждения на студентите в процеса на обучението им.

В курса са включени базисни методи за симулационно моделиране. Запознаването на студентите с тези методи им дава възможност да боравят с понятийния и аналитичния апарат при решаване на математически и приложни задачи.

Курсът е предназначен за студенти 1-ви курс, магистри, специалности ЛИТА.

ОСНОВНИ ЦЕЛИ

Съдържанието на учебната програма е разпределено в две части.

В част първа "Моделите на процеси" се акцентува на детерминистични методи за моделиране на реални процеси. Разглеждат се основни модели, получени чрез такива методи. Изучават се методи за качествено изследване на равновесни положения, както и методи за импулсно управление на решенията на разглежданите модели.

Втората част "Методи за оптимизиране" цели изучаване на основни методи за оптимизиране на математически модели на логистични процеси.

ПРЕДПОСТАВКИ

За успешно усвояване на материала, предвиден в курса по Симулационно моделиране са необходими познания в рамките на базовите курсове по Висша математика в учебните програми за бакалавърска степен, както и от основните курсове по математика от средните учебни заведения.

СТАТУТ И СТРУКТУРА

специалност	статут	Кредити	редовно обучение				задочно обучение			
			л	с	у	общ	л	с	кр.	общ
КСТ - магистри	Задължителна	4					10	10	4	20
КЕВЕИ - магистри	Задължителна	4					10	10	4	20

СЪДЪРЖАНИЕ НА КУРСА

Тема 1. Предмет, задачи и методи на математическото моделиране.

ЧАСТ I. МОДЕЛИ НА РЕАЛНИ ПРОЦЕСИ

Тема 2. Моделиране на реални процеси и явления. Класификация на моделите.

Тема 3. Верификация и валидация.

Тема 4. Обобщения на моделите -отчитане на минали състояния на процеса, отчитане на скокообразни изменения.

Тема 5. Качествено изследване на равновесни положения.

Тема 6. Импулсно управление.

ЧАСТ II. МЕТОДИ ЗА ОПТИМИРАНЕ

Тема 7. Симплекс метод.

Тема 8. Транспортна задача.

Тема 9. Приложение на методите за оптимизиране при модели в логистичните процеси.

СЕМИНАРНИ УПРАЖНЕНИЯ

Тема 1. Моделиране на процеси.

Тема 2. Качествено изследване.

Тема 3. Импулсно управление.

Тема 4. Симплекс метод.

Тема 5. Транспортна задача.

Тема 6. Приложение на методите за оптимизиране при модели в логистичните процеси

КУРСОВА ЗАДАЧА

Курсовата задача по Симулационно моделиране цели активизиране на самостоятелната работа на студентите и допълва работата на семинарните упражнения. Задачата се състои в изработване на протокол, състоящ се от два модула. В първия модул студента представя решения на базови задачи от качествено изследване и импулсно управление на процеси, а във втория – от оптимизиране.

ПРЕПОРЪЧИТЕЛНА ЛИТЕРАТУРА

1. И. Стамова, Г. Стамов, Лекции по линейна алгебра и аналитична геометрия, Светлина, 2008.
2. Dosimis-3 for MS Windows, Tutorial, Part 1 and 2, Simulations Dienstleistungs Zentrum GmbH, 2007.
3. I. M. Stamova, Stability Analysis of Impulsive Functional Differential Equations, Walter de Gruyter, Berlin, New York, 2009
4. T. L. Saaty, M. Joyce, Thinking with Models: Mathematical Models in the Physical, Biological, and Social Sciences, Pergamon, Oxford, UK, 1981.