

**ХИМИКОТЕХНОЛОГИЧЕН И МЕТАЛУРГИЧЕН
УНИВЕРСИТЕТ**

ЦЕНТЪР ПО ФРЕНСКОЕЗИЧНО ОБУЧЕНИЕ

Одобрил:

Утвърдил:.....

Директор на ДФМТН /доц. д-р А. Александров/ Директор на ЦФЕО /доц. д-р И. Съйкова/

У Ч Е Б Н А П Р О Г Р А М А

Дисциплина: Математика – IV част

Специалности: Индустриална химия
(с преподаване на френски език)

Образователна степен: Магистър

Квалификация: Инженер

Кредити: 5

Код: m055

Катедра МАТЕМАТИКА

Изготвили:

Ръководител катедра:

.....

.....

/доц. д-р А. Дишлиев/

/доц. д-р А. Дишлиев/

.....

/гл. ас. Й. Ангелова /

2011

УЧЕБНА ПРОГРАМА
на дисциплината

МАТЕМАТИКА – IV част

I. Хорариум, съгласно учебния план за III семестър

Вид занятия	Хорариум, учебни часа	
	седмично	общо
Лекции	2	20
Упражнения (семинарни)	2	30
Форма на контрол:	изпит	

II. Анотация

В последните години сериозно нараства значението на математическите науки при подготовката на бъдещите инженери. В частност теорията на вероятностите и математическата статистика намира широко приложение в практическия анализ на актуалните инженерни проблеми. При това в тези изследвания се наблюдава използването на различни математически науки и тяхното взаимодействие. Така например, много задачи, които се решават с помощта на динамически модели (свързани основно с решенията на моделиращи диференциални уравнения), предварително са подложени на статистическа обработка на входните данни. Статистическата обработка на даните от своя страна е пряко свързана с надеждността на получените резултати. Оценката на допуснатите грешки, разсейването на резултатите, намирането на подходящи по обем статистически изследвания и много други необходими практически умения са обект на предлаганата учебна дисциплина.

Основната цел на предлагания курс е да се покажат на бъдещия инженер, който ще се занимава с оценка на качеството на продукцията и допускането и до реализация, характеристиките, на които са подложени случайните колебания при създаването на продуктите на производството. Също така са посочени и начините на избор на приемлив статистически модел и използването на този модел за решаване на практически задачи. Изборът на предлаганите теми е свързан с поставената цел.

III. Лекционен курс и упражнения

	ТЕМИ	лекции	упражнения
1	Алгебра на събитията. Събития. Действия. Булеви алгебра и σ -алгебра.	2	1
2	Вероятност. Аксиоми за вероятност. Вероятностно пространство. Класическа вероятност. Условна вероятност. Независими събития. Формула за произведение на вероятности. Формула за пълната вероятност. Формула на Бейс.	3	6
3	Случайни величини. Дискретни и непрекъснати случайни величини. Функция на разпределение. Плътност на разпределение. Числови характеристики на случайни величини. Мода, медиана, асиметрия, ексцес.	3	4
4	Специални разпределения. Специални дискретни разпределения: Бернулиево, биномно, Пуасоново, геометрично. Специални непрекъснати разпределения: равномерно, експоненциално, нормално.	4	3
5	Статистика на числовите характеристики на един измерим признак. Средна стойност. Медиана. Мода. Средно геометрично. Мярка на разсейване. Средно квадратично отклонение. Дисперсия.	3	8
6	Генерална съвкупност. Генерална съвкупност. Извадка. Разпределения	2	3
7	Проверка на хипотези. Проверка на хипотезите за средната стойност и дисперсията при основните видове разпределения. Проверка на хипотезата на разпределението по критерия χ^2 . Корелация	3	5
	Общо	20	30

IV. Курсови работи

Курсовите работи са две. Първата от тях включва по една задача от теми с номера 1, 2, 3 и 4. Втората работа включва по една задача от темите с номера 5, 6 и 7. Студентите изготвят и предават курсовите проекти до края на учебния семестър. Всеки един от успешно реализираните проекти участват с тегло 0,5 при кредитирането на студентите.

V. Контролни упражнения

Контролните упражнения са също две. Учебният материал, който включват, е съответен на материала, предвиден за курсовите работи. Кредите, които получават студентите при успешно реализиране на контролното, са също по 1.

VI. Литература

1. Венецкий И., Кильдишев Г., *Основы теории вероятностей и математической статистики*, Статистика, Москва, 1968.
2. Димова В. И др., *Методическо ръководство за решаване на задачи по висша математика част 5*, Техника София, 1977
3. Петрова А., В. Димова, Н. Стоянов, *Висша математика част 5*, Техника София, 1977.
4. Хан Г., Шапиро С., *Статистические модели в инженерных задачах*, Мир, Москва, 1970.
5. Шторм Р., *Теория вероятностей, Математическая статистика, Статистический контроль качества*, Мир, Москва, 1970.
6. Koudriavtsev V., Demidovitch B., *Cours elementaire de mathematiques superieures*, Mir, Moscou, 1982.
7. Danco P., Попов, Kogevnikova T., *Exercices et problemes des mathematiques superieures, 2 parties*, Mir, Moscou, 1985.

VII. Сайтове

<http://www.math.mtu.edu/~msgocken/intro/node1.html>

<http://home.planetinternet.be/~ping1339>

<http://mathworld.wolfram.com/topics/NumericalMethods.html>