



КЫРГЫЗ-ТҮРК "МАНАС" УНИВЕРСИТЕТИ
Инженердик факультет факультети
Экологиялык инженердиги бөлүмү
Курстун программасы

www.manas.edu.kg

Курстун коду	Курстун аты (Кыргызча)	Курстун аты (Түркчө)	Семестр	Апталык саат	Кредит	ЕКТС
FBE-503	ТАБИГЫЙ ИЛИМДЕГИ МАТЕМАТИКАЛЫК ЫКМАЛАР	MÜHENDİSLİK MATEMATİĞİ	0	3 + 0	3	4

Курстун деңгээли	Магистратура/ Докторантура
Курстун түрү	Талаптуу
Курстун мугалими	Проф.док. Зарлык МАЙМЕКОВ
Курстун тили	Түркчө
Жардамчылар	Мугалимдер
Аудитория	MFB302
Курстун максаты	Инженердик багыттарда билим алып жаткан студенттерге өнүгүп жаткан биотехнология, микроэлектроника, энергия жана нано-материалдардын даярдалуусу сыяктуу тармактарында жана адистик билим алуусунда керектүү болгон математикалык негиздерди үйрөтүү. Инженердик билимдерге байланыштуу татаал маселелердин анализи жана чечүүлөрүндө керектүү болгон аналитикалык жана сандык тажрыйбаларга ээ кылуу.

Колдонулуучу адабияттар

Колдонулуучу адабияттар	Адабияттын түрү
1 Chapra, S.C.; Canale, R.P., Numerical Methods for Engineers, 4th Ed., Tata-McGraw Hill, 2002.	Китеп
2 Riggs, James B. An Introduction to Numerical Methods for Chemical Engineers, 2nd Ed., Texas Tech University Press, 1994.	Китеп
3 Edgar, T. F.; Himmelblau, D. M., Optimization of Chemical Processes, 2nd Ed., McGraw-Hill, 2001.	Китеп
4 Rice, R.G.; Do, D.D., Applied Mathematics and Modeling for Chemical Engineers, John Wiley, 1995.	Китеп
5 Jenson, V.G.; Jeffreys, G. V., Mathematical Methods in Chemical Engineering, 2nd Ed., Academic Press, 1997.	Китеп

Жетишилчү жыйынтыктар

1	Илим, математика жана инженердик билимдеринде тажрыйбалык көнүгүүлөрүнө ээ кылуу.
2	Инженердик маселелерди таануу, туюндурма жана чечүү жөндөмдүүлүгүнө жетишүү.
3	Инженердик тажрыйба үчүн керектүү ыкмалардын, ык жана заманбап инженердик каражаттарды колдоно билүү жөндөмдүүлүгүнө жетиштирүү.

Курстун планы

Апта	Темасы
1. Апта	Киришүү. Математика жана инженердик маселелердин аныктамасы
2. Апта	Сызыктуу математиканын түзүүчүлөрү. Матрицалар жана далилдөөчүлөр. Матрицалар аркылуу жүргүзүлүүчү амалдар.
3. Апта	Матрицалардын далилдөөчүлөрү. Далилдөөчүлөрдүн өзгөчөлүктөрү. Кандайдыр бир катардагы далилдөөчүлөрдү эсептөө. Лаплас теоремасы жана далилдөөчүнү үч бурчтук түрүнө алып келүү ыкмасы. Терс матрицаны табуу.
4. Апта	Сызыктуу математика теңдемелерин чыгаруу ыкмалары. Матрица ыкмасы. Крамердин далилдөөчү ыкмасы. Гаустун ыкмасы.
5. Апта	Чыгарылышы жок математикалык теңдемелер жана алардын системалары. Чыгаруу ыкмалары. Сандык ыкмалар. Сызыктуу эмес математикалык теңдемелерди чыгаруунун - "интервалды экиге бөлүү" - сандык ыкмасы.

Курстун планы

6. Апта	Дифференциалдык теңдөөнү алып келүүчү кээ бир маселелер. Дифференциалдык теңдөө туралуу жалпы маалыматтар. Дифференциалдык жана интегралдык эсептөөлөрдү кайталоо (туунду дифференциал жана интегралдар).
7. Апта	Алгачкы катардагы жөнөкөй биринчи дифференциалдык теңдеме. Негизи окшош өзгөрүүлөрү башка болгон сызыктуу теңдемелер. Бернулли теңдемеси.
8. Апта	Сынак. Эки өзгөрмөлүү функциялардын алгачкы тундусун табууну кайталоо.
9. Апта	Толук дифференциалдык теңдеме. Интеграл алынуучу комбинациялар.
10. Апта	Экинчи жана жогорку катардагы дифференциалдык теңдемелер. Жалпы түшүнүктөр. Ейлер ыкмасы.
11. Апта	Лагранж турактуулугун өзгөртүү ыкмасы.
12. Апта	Вронскиан Остроградский Лиувилдин формуласы. Сызыктуу көз карандысыз жалгыз бирикме менен дифференциалдык теңдемени чыгаруу.
13. Апта	Катарлары төмөндү карай болгон дифференциалдык теңдемелер.
14. Апта	Турактуу коэффициенттүү теңдемелерди чыгаруунун кээ бир ыкмалары. Ейлердин ыкмасы, жогорку катардагы дифференциалдык теңдемени алып келүү ыкмасы, Даламбердин ыкмасы.
15. Апта	Интегралдуу өзгөрмөлөр. Лапластын өзгөртүүсү жана анын жардамы менен турактуу коэффициенттүү сызыктуу Волтерра түрүндөгү теңдемелерди чыгаруу жолдорунда колдонуу.
16. Апта	Дифференциалдык теңдемелерди болжолдуу чыгаруу, катар жардамы менен, Пикардын удаалаш жакындатуу ыкмасы, Ейлердин ыкмасы, бөлүштүрүлүүчү теңдемеге алып келүү ыкмасы.

Баалоо

Баалоо каражаты	Саны (даана)	Үлүшү (%)	Жалпы үлүшү
Арасынак	2	40	40
Финал сынагы	1	60	60