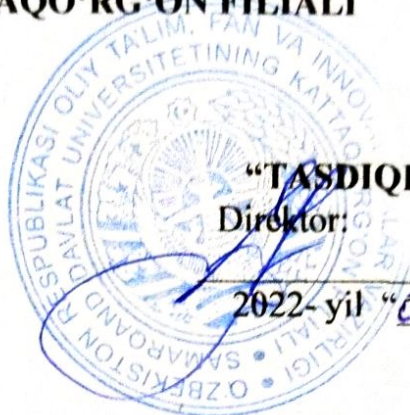


**O'ZBEKISTON RESPUBLIKASI OLIY VA O'RTA MAXSUS TA'LIM
VAZIRLIGI**

**SAMARAQAND DAVLAT UNIVERSITETINING
KATTAQO'RG'ON FILIALI**

Ro'yxatga olindi

№_BD-60610200



“TASDIQLAYMAN”

Direktor:

Sh.R.Urakov

2022-yil “05” 09

TANLOV FAN: KOMPYUTER VOSITASIDA MODELLASHTIRISH

Bilim sohasi:	600 000-Axborot –kommunikatsiya texnologiyalari
Ta'lim sohasi:	610 000-Axborot-kommunikatsiya texnologiyalari
Bakalavriat yo'nalishlari:	60610200 — Axborot tizimlari va texnologiyalari (tarmoqlar va sohalar bo'yicha)

Kattaqo'rg'on- 2022

Fan/modul kodi MTF2604		O'quv yili 2024-2025	Semestr 6- Semestr	ECTS – Kreditlar 6- Semestr 4	
Fan/modul turi Tanlov		Ta'lim tili O'zbek		Haftadagi dars soatlari 6- Semestr 4	
1.	Fan nomi	Auditoriya mashg'ulotlari (soat)		Mustaqil ta'lim (soat)	Jami (soat)
	Tanlov fan: Kompyuter vositasida modellashtirish	60		60	120

2. I. Fanning mazmuni

Fanni o'qitishdan maqsad –

Fanni o'qitishdan maqsad – talabalarni Kompyuter vositasida modellashtirish fanining zaruriy ma'lumotlari majmuasi (tushunchalar, amaliy masalalarni echish usullari va boshqalar) bilan tanishtirishdan iboratdir.

Fanning vazifasi – Kompyuter vositasida modellashtirish uchun masalaning berilishiga qarab, ularni yechishga o'rgatish va ixtisoslik fanlarini o'rgatishga tayyorlash. Talabalarning matematik kompetentligini shakllantirish.

II. Asosiy nazariy qism (ma'ruza mashg'ulotlari) Fan tarkibiga quyidagi mavzular kiradi:

KOMPYUTER VOSITASIDA MODELLASHTIRISH

1-mavzu. Kompyuter vositasida modellashtirish mohiyati. Kompyuter algebrasi tizimlari haqida umumiy tushunchalar.

Ushbu mavzuda Kompyuter vositasida modellashtirish mohiyati. Kompyuter algebrasi tizimlari haqida umumiy tushunchalar keltiriladi.

2-mavzu. Matlab Simulink paketi yordamida modellashtirish maqsadi va vazifalari.

Ushbu mavzuda Matlab Simulink paketi yordamida modellashtirish maqsadi va vazifalari haqida keltiriladi.

3-mavzu. Simulink instrumentlari. Simulink-ni ishga tushurish

Ushbu mavzuda Simulink instrumentlari. Simulink-ni ishga tushurish ketma-ketligi keltiriladi.

4-mavzu. Chiziqli o'zgarishlarning ta'sir manbai Ramp.

Ushbu mavzuda Chiziqli o'zgarishlarning ta'sir manbai Ramp ketma-ketligi keltiriladi.

SIMULINK BLOKI KUTUBXONASI

5-mavzu. Simulink bloki kutubxonasi. Sources-Manba signali va Sinks - signal qabul qiluvchilar.

Ushbu mavzuda Simulink bloki kutubxonasi. Sources-Manba signali va Sinks - signal qabul qiluvchilar formulalari keltiriladi.

6-mavzu. Continuous- analogli bloklar. Diskret - diskret bloklar.

Ushbu mavzuda Continuous- analogli bloklar. Diskret - diskret bloklar haqida umumiy tushunchalari keltiriladi.

7-mavzu. Nonlinear-chiziqli bo'lmagan bloklar. Signal&Systems- signalni o'zgartirish birliklari va yordamchi bloklar. Function & Tables- funktsia va jadval bloklari.

Ushbu mavzuda asosiy Nonlinear-chiziqli bo'lmagan bloklar. Signal&Systems- signalni o'zgartirish birliklari va yordamchi bloklar. Function & Tables- funktsia va jadval bloklari mohiyati keltiriladi.

8-mavzu. Matlab Simulink muhitida matematik operatsiyalar. Math bloki.

Ushbu mavzuda Matlab Simulink muhitida matematik operatsiyalar. Math bloki haqida asosiy tushunchalar keltiriladi.

9-mavzu. Arifmetik, algebraik va kompleks sonli ifodalarni Matlab+Simulink muhitida hisoblash.

Ushbu mavzuda Arifmetik, algebraik va kompleks sonli ifodalarni Matlab+Simulink muhitida hisoblash ketme-ketligi keltiriladi.

CHIZIQLI VA CHIZIQLI BO'LMAGAN TENGLAMALARNI MATLAB+SIMULINK MUHITIDA HISOBLASH VA MODELLASHTIRISH

10-mavzu. Chiziqli va chiziqli bo'lmagan tenglamalarni Matlab+Simulink muhitida hisoblash va modellashtirish.

Ushbu mavzuda Chiziqli va chiziqli bo'lmagan tenglamalarni Matlab+Simulink muhitida hisoblash va modellashtirish o'rganiladi.

11-mavzu. Chiziqli algebraik tenglamalar sistemasini Matlab+Simulink muhitida hisoblash va modellashtirish.

Ushbu mavzuda Chiziqli algebraik tenglamalar sistemasini Matlab+Simulink muhitida hisoblash va modellashtirish tushunchalari keltiriladi.

12-mavzu. Matritsalar ustida amallarni Matlab+Simulink muhitida hisoblash va modellashtirish.

Ushbu mavzuda Matritsalar ustida amallarni Matlab+Simulink muhitida hisoblash va modellashtirish tahlil etish tushunchalari keltiriladi.

ODDIY DIFFERENSIAL TENGLAMALAR VA INTEGRALLARNI MATLAB+SIMULINK MUHITIDA HISOBLASH VA MODELLASHTIRISH

13-mavzu. Oddiy differensial tenglamalarni Matlab+Simulink muhitida hisoblash va modellashtirish.

Ushbu mavzuda Oddiy differensial tenglamalarni Matlab+Simulink muhitida hisoblash va modellashtirish ketma-ketligi keltiriladi.

14-mavzu. Oddiy differensial tenglamalarni Matlab+Simulink muhitida hisoblash va modellashtirish.

Ushbu mavzuda Oddiy differensial tenglamalarni Matlab+Simulink muhitida hisoblash va modellashtirish ketma-ketlik algoritmi o'rganiladi.

15-mavzu. Integrallarni Matlab+Simulink muhitida hisoblash va modellashtirish.

Ushbu mavzuda Integrallarni Matlab+Simulink muhitida hisoblash va modellashtirish mohiyati shakllari o'rganiladi

III. Amaliy mashg'ulotlar bo'yicha ko'rsatma va tavsiyalar
((Seminar mashg'ulotlari), (Mustaqil ta'lim)(fan bo'yicha laboratoriya ishlari va kurs ishlari mo'ljallanmagan)

Amaliy mashg'ulotlar bo'yicha quyidagi mavzular tavsiya etiladi:

1-mavzu. Matlab Simulink paketi yordamida modellashtirish.

2-mavzu. Simulink instrumentlari. Simulink-ni ishga tushurish.

3-mavzu. Chiziqli o'zgarishlarning ta'sir manbai Ramp

4-mavzu. Simulink bloki kutubxonasi. Sources-Manba signali va Sinks - signal qabul qiluvchilar.

5-mavzu. Continuous- analogli bloklar. Diskret - diskret bloklar.

6-mavzu. Nonlinear-chiziqli bo'lmagan bloklar.

7-mavzu. Signal&Systems- signalni o'zgartirish birliklari va yordamchi bloklar. Function & Tables- funktsia va jadval bloklari.

8-mavzu. Matlab Simulink muhitida matematik operatsiyalar. Math bloki.

9-mavzu. Arifmetik, algebraik va kompleks sonli ifodalarni Matlab+Simulink muhitida hisoblash.

10-mavzu. Chiziqli va chiziqli bo'lmagan tenglamalarni Matlab+Simulink muhitida hisoblash va modellashtirish.

11-mavzu. Chiziqli algebraik tenglamalar sistemasini Matlab+Simulink muhitida hisoblash va modellashtirish.

12-mavzu. Matritsalar ustida amallarni Matlab+Simulink muhitida hisoblash va modellashtirish.

13-mavzu. Oddiy differensial tenglamalarni Matlab+Simulink muhitida hisoblash va modellashtirish.

14-mavzu. Oddiy differensial tenglamalarni Matlab+Simulink muhitida hisoblash va modellashtirish.

15-mavzu. Integrallarni Matlab+Simulink muhitida hisoblash va modellashtirish.

Amaliy mashg'ulotlar multimedia qurilmalari bilan jihozlangan auditoriyada bir akademguruhga bir o'qituvchi tomonidan o'tkazilishi lozim. Mashg'ulotlar faol va interfaol usullar yordamida o'tilishi, mos ravishda pedagogik va axborot texnologiyalar qo'llanilishi maqsadga muvofiq.

IV. Mustaqil ta'lim va mustaqil ishlar

Mustaqil ta'lim uchun tavsiya etiladigan mavzular:

1. Chiziqli va chiziqli bo'lmagan tenglamalarni Matlab+Simulink muhitida hisoblash va modellashtirish. Aniq misollar keltirish va mohiyatini qadamma qadam yoritib izohlash.
2. Chiziqli algebraik tenglamalar sistemasini Matlab+Simulink muhitida hisoblash va modellashtirish. Aniq misollar keltirish va mohiyatini qadamma qadam yoritib izohlash.
3. Matritsalar ustida amallarni Matlab+Simulink muhitida hisoblash va modellashtirish. Aniq misollar keltirish va mohiyatini qadamma qadam yoritib izohlash.
4. Oddiy differensial tenglamalarni Matlab+Simulink muhitida hisoblash va modellashtirish. Aniq misollar keltirish va mohiyatini qadamma qadam yoritib izohlash.
5. Oddiy differensial tenglamalarni Matlab+Simulink muhitida hisoblash va modellashtirish. Aniq misollar keltirish va mohiyatini qadamma qadam yoritib izohlash.
6. Integrallarni Matlab+Simulink muhitida hisoblash va modellashtirish. Aniq misollar keltirish va mohiyatini qadamma qadam yoritib izohlash.
7. Tizimli modellashtirish. Tizim tushunchasi va tizimli yondashuv. Tizimli modellarni yaratish va tahlil qilish. Tizim dinamikasi va optimizatsiyasi
8. Chiziqsiz modellashtirish. Chiziqsiz funksiyalar va tenglamalar. Chiziqsiz tizimlarning xususiyatlari. Chiziqsiz modellarni yechish usullari
9. Axborot texnologiyalari va modellashtirish dasturlari. MATLAB, Simulink, R va boshqa dasturlar. Kompyuter grafikasi va vizualizatsiya. Dasturiy ta'minot va algoritmlar
10. Modellashtirishning amaliy qo'llanmalari. Iqtisodiy modellashtirish. Muhandislik va texnik tizimlarni modellashtirish. Biologik va ekologiktizimlarni modellashtirish

Mustaqil o'zlashtiriladigan mavzular bo'yicha talabalar tomonidan individual topshiriqlar variantlarini ishlab topshirishlari tavsiya etiladi.

V. Ta'lim natijalari / Kasbiy kompetensiyalar

Talaba bilishi kerak:

- 3
- me'yoriy-huquqiy xujjatlarni izlash, tahlil qilish va ulardan kasbiy faoliyatida foydalanish ko'nikmalariga ega bo'lishni ***bilishi kerak***;
 - fanni o'rganishda talabalar yangi bilimlarni mustaqil egallay bilishi, mehnat faoliyatini ilmiy asosda tashkil qila olishi ***ko'nikmalariga ega bo'lishi kerak***;
 - tegishli bakalavriyat yo'nalishi bo'yicha raqobatbardosh umumkasbiy tayyorgarlikka ega ***bo'lishi kerak***;

- Matematik paketlar yordamida (Maple, MathCad, Matlab, Matematika va h.k.) masalalarni yechimini topa olishi lozim.

4

VI. Ta'lim texnologiyalari va metodlari:

- ma'ruzalar;
- interfaol keys-stadilar;
- seminarlar (mantiqiy fiklash, tezkor savol-javoblar);
- guruhlarda ishlash;
- taqdimotlarni qilish;
- individual loyihalar;
- jamoa bo'lib ishlash va himoya qilish uchun loyihalar.

VII. Kreditni olish uchun talablar:

5

Fanga oid nazariy va uslubiy tushunchalarni to'liq o'zlashtirish, tahlil natijalarini to'g'ri aks ettira olish, o'rganilayotgan jarayonlar haqida mustaqil mushohada yuritish va joriy, oraliq nazorat shakllarida berilgan vazifa topshiriqlarni bajarish, yakuniy nazorat ishini topshirish.

Asosiy adabiyotlar:

1. Дьяконов В. П. Компьютерная математика. Теория и практика. – М.: Нолидж, 2000.
2. Гантмахер Ф. Теория матриц. – М.: Наука, Физматлит, 1988.
3. Фадеев А. К., Фадеева В. Н. Вычислительные методы линейной алгебры. е изд., стереотипное. – СПб.: Лань, 2002.
4. Дьяконов В. П. Справочник по применению системы PC MATLAB. – М.: Наука, Физматлит, 1993..

Qo'shimcha adabiyotlar

6

1. Дьяконов В. П. MATLAB 6.5 SP1/7 + Simulink 5/6 в. Обработка сигналов и проектирование фильтров. – М.: СолонР, 2005.
2. Дьяконов В. П. MATLAB 6.5 SP1/7 + Simulink 5/6 в. Работа с изображениями и видеопотоками. – М.: СолонР, 2005.
3. Дьяконов В. П., Круглов В. В. MATLAB 6.5 SP1/7/7 SP1/7 SP2 + Simulink в. Инструменты искусственного интеллекта и биоинформатики. – М.: Солон Пресс, 2006.
4. Дьяконов В. П. VisSim+Mathcad+MATLAB. Визуальное математическое моделирование. – М.: СолонПресс, 2004..

Axborot manbalari (saytlar):

1. <http://www.intuit.ru> – masofaviy ta'lim sayti.
2. <http://www.eqworld.ru> – adabiyotlarning elektron varianti.
3. <http://ru.wikipedia.org> – erkin ensiklopediya «Vikipediya».
4. <http://www.twirpx.com> – adabiyotlarning elektron varianti.
5. <http://www.ziynet.uz> - adabiyotlarning elektron variantlari

7	Fan dasturi Samarqand davlat universiteti Kattaqo'rg'on filiali kengashining 2022 -yil 5-sentabrda 1 -son bayonnomasi bilan ma'qullangan.
8	Fan/modul uchun mas'ullar: O.Q.Sag'dullayev SamDUKF Aniq va tabiiy fanlar fakulteti "Raqamli texnologiyalar va iqtisodiyot" kafedrasida assistenti.
9	Taqrizchilar: E. Urunbayev – SamDU, "Matematik modellash" kafedrasida dotsenti. I.To'raqulov – SamDU, "Dasturiy injiniring" kafedrasida dotsenti, texnika fanlari nomzodi.