

O'ZBEKISTON RESPUBLIKASI
OLIIY TA'LIM, FAN VA INNOVATSIYALAR VAZIRLIGI
QARSHI MUHANDISLIK-IQTISODIYOT INSTITUTI

"TASDIQLAYMAN"

Qarshi muhandislik-iqtisodiyot instituti

O.S.H.Bazarov

2024 yil



Ro'yhatga olindi № 06/03/013

"27" iyun 2024 yil

Mikrokontrollerli boshqarish tizimlarini loyihalash

FANING O'QUV DASTURI

Bilim sohasi: 700 000 - Muhandislik, ishlov berish va qurilish sohalari;

Ta'lim sohasi: 710 000 - Muhandislik ishi;

Ta'lim yo'nalishi: 60711500 - Mexatronika va robototexnika

Qarshi – 2024 yil

Fan/modul kodi	O'quv yili	Semestr	ECTS - Kreditlar
MKBTL3606	2024-2025	6	4
Fan/modul turi	Haftadagi dars soatlari		
Kadrlar buyurtmachilari taklifiga binoan kiritilgan	4		
Fanning nomi	Auditoriya mashg'ulotlari (soat)	Mustaqil ta'lim (soat)	Jami yuklama (soat)
1. Mikrokontrollerli boshqarish tizimlarini loyihalash	60 (Mavzu-30, amaliy-30)	60	120
2. I. Fanning mazmuni "Mikrokontrollerli boshqarish tizimlarini loyihalash" fanini o'qitishdan maqsad - zamonaviy mikroprotessorlar, mikrokontrollerlar asosida avtomatlashtirish va boshqarishning mikroprotessorli vositalari va sistemalarini loyixalash va tadqiq etish bo'yicha ko'nikmalarni hosil qilishdan iborat Fanning vazifasi - talabalarga mikrokontrollerlar va ularning qo'shimcha komponentlari, ulanish sxemalari, ishlash prinsiplari hamda shular asosida avtomatlashtirish va boshqarishning mikroprotessorli qurilma va tizimlarini yaratish usullarini o'rgatishdan iborat.			
II. Asosiy nazariy qism (Mavzu mashg'ulotlari)			
III. I. Fan tarkibiga quyidagi mavzular kiradi:			
1-Mavzu. Kirish. Mikroprotessorlar va mikrokontrollerlarning rivojlanish tarixi va ularning sinflanishi.			
2-Mavzu. Mikroprotessorlar (MP) va mikrokontrollerlar (MK). MPli nazorat qiluvchi, boshqaruvchi qurilmalar va sistemalar haqida umumiy tushunchalar.			
3-Mavzu. Mikroprotessor va MikroEHMni programma bilan ta'minlash.			
4-Mavzu. Mikroprotessorlar va mikrokontrollerlarning tuzilish arxitekturalari.			
5-Mavzu. Mikroprotessor buyruqlari			
6-Mavzu. Protessorlar. Protessorning umumiy arxitekturasini. Arifmetik logik qurilma			
7-Mavzu. Xotira qurilmalari haqida umumiy tushunchalar			
8-Mavzu. Xotira qurilmalarining turlari			
9-Mavzu. Doimiy xotira qurilma mikroxsxemalari			
10-Mavzu. Xotiraga to'g'ridan-to'g'ri murojaat qilish rejimi			
11-Mavzu. Programmalash tillari. Assembler tilining tuzilishi.			
12-Mavzu. Modellashtirish jarayonlarini avtomatlashtirish, Simulink modellashtirish ilovasi sifatida			
13-Mavzu. Loyihalash jarayonlarini avtomatlashtirish			
14-Mavzu. AutoCAD dasturida loyihalash			
15-Mavzu. AutoCAD dasturida chizmalarni loyihalash			

III. Amaliy mashg'ulotlar bo'yicha ko'rsatma va tavsiyalar

Amaliy mashg'ulotlar uchun quyidagi mavzular tavsiya etiladi:

1. Mantiqiy elementlar yordamida hisoblash amallarini bajarish
2. Kompyuter dasturlaridan foydalanib hisob-kitoblarni bajarish
3. Mikroprotessor va MikroEHMni programma bilan ishlash
4. Mikroprotessorlar va mikrokontrollerlarning tuzilishini o'rganish
5. Mikroprotessor buyruqlari bilan ishlash
6. Protessorlar bilan ishlash
7. Xotira qurilmalarini o'rnatish
8. Xotira qurilmalarining ishlashini o'rganish
9. Doimiy xotira qurilma mikroxsxemalarini o'rganish
10. Dasturlash tillari bilan ishlash
11. Modellashtirish bosqichlarini o'rganish
12. Mikrokontrollerni loyihalash uchun dasturlar bilan ishlash
13. Loyihalashtirish uchun dasturiy ta'minotlar
14. AutoCAD dasturida loyihalash va boshqarish
15. AutoCAD dasturida chizmalarni loyihalashtirish.

IV. Mustaqil ta'lim va mustaqil ishlar

Mustaqil ta'lim uchun tavsiya etiladigan mavzular:

1. Avtomatlashtirishning MPli vositalari. Ularning vazifasi va qo'llanish soxalari.
2. Avtomatlashtirishning MPli vositalarida MP blokining qurilish asoslari va ishlash prinsipi.
3. Bir kristalli MPlar. Ularning strukturasi va ishlash prinsiplari.
4. Bir kristalli MPlar asosida protessor blokini qurish.
5. Avtomatlashtirishning MPli vositalarida qo'llaniladigan xotira qurilmalari.
6. MPlarni programmalashtirish asoslari. Mikroxssemblar tili va uning komandalar tizimi.
7. Avtomatlashtirishning MPli vositalarida qo'llaniladigan doimiy va qayta programmalashtiriladigan xotira katta integral sxemalari.
8. MPlarning operativ xotira qurilmasi (OZU)ni loyixalash asoslari.
9. Avtomatlashtirishning MPli vositalarining interfeyslar bloki.
10. Xotira turlari va tuzilishlari.
11. Mantiqiy elementlar va ularning ishlash prinsiplari.
12. Shifratov, deshifratov va multiplikatsionlar.
13. Interfeyslarning ishlash prinsiplari va ularning turlari.
14. Mikrokontrollerlarning tuzilishlari va turlari.
15. Dasturlash tillari va ularning komandalari.
16. AVR mikrokontrollerlar oilasi bilan tanishish
17. PIC mikrokontrollerlar oilasi bilan tanishish

<p>18. ARM mikrokontrollerlar oilasi bilan tanishish</p> <p>19. Arduino Nano mikrokontrollerining imkoniyatlari</p> <p>20. Mikrokontrollerlarni dasturlash qurilmalari (programmatiorlar).</p> <p>21. 1 - Wire texnologiyasining imkoniyatlari</p> <p>22. ISP texnologiyasining imkoniyatlari</p> <p>23. Wi-Fi modullar va ulardan foydalanish</p> <p>24. Qadamlı dvigatelarni boshqarish drayverlari</p> <p>25. Ultratovushli datchiklarni mikrokontrollerga ulanish</p> <p>26. Relelarni mikrokontrollerga ulanish</p> <p>27. Mikrokontrollerga xotira kartasini bog'lash</p> <p>28. Sanoatda qo'llaniladigan mikrokontrollerlarning turlari</p> <p>29. Sanoat kontrollerlarini dasturlash asoslari</p> <p>30. Avtomatlashirish elementlariga qo'yiladigan talablar</p>	<p>3. V. Ta'lim natijalari / Kasbiy kompetensiyalari</p> <p>Talaba bilish kerak:</p> <ul style="list-style-type: none"> ➢ O'zlashtirilgan tushunchalarni, tasdiqlarni fan nuqtai nazardan tasavvur qila olishni; mutaxassisligi bo'yicha bilimlarni puxta egallashi, mavzularda uchraydigan atamalar va tushunchalarni aniq tasavvur qila olishi, eng sodda texnikaviy jarayonlarni tahlil qila olishni; eng sodda masalalarni tushungan holda chizmalar va qonuniyatlarga bog'lab qo'llay bilish; ➢ texnikada va kundalik turmushda masalalarni qonuniyatlarga tayangan holda tahlil qilish; ➢ Texnikada uchraydigan masalalarni mantiqiy qurilmalar yordamida hal eta olish; ➢ Ishlab chiqarish jarayonlarida uchraydigan o'lichash qurilmalarini axborotini masofaga uzatishni o'rganadi.
<p>4. VI. Ta'lim texnologiyalari va metodlari:</p> <ul style="list-style-type: none"> • muammoli ta'lim texnologiyasini qo'llash; • kompyuterli ta'lim va o'qitishning boshqa texnik vositalarini tadbiiq etish; • talabalarni mustaqil fikrlashga va o'z fikrini erkin bayon etishga o'rgatish; • o'qitishning noan'anaviy modellarini qullash; • interfaol keys-stadilar; • "Aqliy hujum" metodidan foydalanish; • "Klaster" metodidan foydalanish; • taqdimotlarni qilish. 	<p>5. VII. Kreditlarni olish uchun talablar:</p> <p>Fanga oid nazariy va uslubiy tushunchalarni to'la o'zlashtirish, tahlil natijalarini to'g'ri aks ettira olish, o'rganilayotgan jarayonlar haqida mustaqil mushohada yuritish va joriy, oraliq nazorat shakllarida berilgan vazifa va topshiriqlarni bajarish, yakuniy nazorat bo'yicha yozma ishini topshirish.</p>
<p>6. Asosiy adabiyotlar</p> <p>1. Девид М. Хэррис и Сара Л.Хэррис. Цифровая схемотехника и архитектура компьютера, второе издание 2013</p>	

<p>2. Алиев М. М. Цифровая вычислительная техника и микропроцессоры. Учебное пособие. Т. Фан ва технология 2009 й.</p> <p>3. X.YU.Abasxanova, M.B. Mirzaeva, S.S. Parsiyev. Mikroprotessor. (O'quv qo'llanma). – T.: «Nihol print» OK, 2021. – 200b</p> <p>4. Uljayev E. Mikroprotessorlar va mikroEHM asoslari. O'quv qo'llanma. – Toshkent. 2012 y.</p> <p>5. Nazarov X. N. Robotlar va robototexnik tizimlar. Darslik. - "MASHHUR PRESS", 2019, -236 b.</p> <p>Qo'shimcha adabiyotlar</p> <p>1. A.A. Xalikov. "Elektron qurilmalari, analogi va raqamli sxematika". "Temir yo'ichi", Toshkent – 2002, - 124 b.</p> <p>2. Левенталь Л. Введение в микропроцессоры: программное обеспечение, аппаратные средства, программирование. Пер. с англ. -М.: 2003.</p> <p>3. Расулова С.С., Қаххоров А.А. Аналоговая и цифровая электроника. Конспект лекций, Ташкент: ТГТУ, 2002, – 98 с.</p> <p>Axborot manbaalari</p> <p>1. www.ziyounet.uz</p> <p>2. http://rtuis.dore.ru/scripts/info/p/31</p> <p>3. www.electronic.ru</p> <p>4. www.chip.com</p>	<p>7. Qarshi muhandislik-iqtisodiyot institutida ishlab chiqilgan va Kengashda tasdiqlangan (Bayonnoma № <u>2, 25</u> <u>06</u> 2024-yil)</p>
<p>8. Fan/modul uchun ma'sullar:</p> <p>Maxmatqulov G' X- QarMII, "Texnologik jarayonlarni avtomatlashirish va boshqaruv" kafedrası dotsenti</p>	
<p>9. Taqrizchilar:</p> <p>Jo'rayev F.D.- QarMII, "Texnologik jarayonlarni avtomatlashirish va boshqaruv" kafedrası dotsenti</p> <p>Xudoyorov L.N.–Muhammad Al Horazmiy nomidagi TATU Qarshi filiyali "Dasturiy injineriing" kafedrası dotsenti</p>	