

Caupob

**O'ZBEKISTON RESPUBLIKASI OLIY TA'LIM, FAN VA
INNOVATSIYALAR VAZIRLIGI
BUXORO DAVLAT UNIVERSITETI**



"TASDIQLAYMAN"

Buxoro davlat universiteti rektori

O.X. Xamidov

2025 y

Ro'yxatga olindi: BD-60610400-1.25

2025 y

DASTURIY TA'MINOTNI TESTLASH

O'QUV DASTURI

- Bilim sohasi:** 600000 – Axborot-kommunikatsiya texnologiyalari
- Ta'lim sohasi:** 600000 – Axborot-kommunikatsiya texnologiyalari
- Ta'lim yo'nalishi:** 60610400 – Dasturiy injiniring

Mazkur fan dasturi xalqaro tan olingan reytinglarda Computer Science and Information Systems sohasi bo'yicha dunyo miqyosida birinchi 100 talik hisoblangan — University of Toronto (30-o'rin) ta'lim dasturi asosida tayyorlandi.
Web havola: <https://artsci.calendar.utoronto.ca/course/csc410h1>

Buxoro-2025

Fan/modul kodi	O'quv yili	Semestr	ECTS - Kreditlar	
DTT1704	2028-2029	7	4	
Fan/modul turi	Ta'lim tili		Haftadagi dars soatlari	
Majburiy	O'zbek		4	
1.	Fanning nomi	Auditoriya mashg'ulotlari (soat)	Mustaqil ta'lim (soat)	Jami yuklama (soat)
	DASTURIY TA'MINOTNI TESTLASH	48	72	120
2.	<p>I. Fanning mazmuni</p> <p>Fanni o'qitishdan maqsad – dasturiy ta'minotni testlashning ahamiyatini va SDLCdagi rolini tushunish, turli testlash strategiyalari va metodologiyalarini o'rganish, samarali test case'larni loyihalash ko'nikmalarini rivojlantirish, testlash vositalari bilan amaliy tajriba orttirish.</p> <p>Avtomatlashtirilgan testlash, performance testlash va xavfsizlik testlash kabi ilg'or mavzularni o'rganish.</p> <p>II. Asosiy nazariy qism (ma'ruza mashg'ulotlari)</p> <p>II.I. Fan tarkibiga quyidagi mavzular kiradi:</p> <p>1-mavzu. “Dasturiy ta'minotni testlash” faniga kirish Dasturiy ta'minotni testlashning ahamiyati va maqsadlari. Asosiy tushunchalar: xatolar, xatolar va muvaffaqiyatsizliklar.</p> <p>2-mavzu. Dasturiy ta'minotni ishlab chiqish hayotiy sikli (Software Development Life Cycle (SDLC)) modellari va testlash darajalari. Waterfall, Agile, V-Model va ularning testlashga ta'siri. Test darajalari: birlamchi, integratsiya, tizim, qabul qilish testi (unit, integration, system, acceptance).</p> <p>3-mavzu. Testlashni rejalashtirish va hujjatlashtirish Testlashni rejalashtirish: maqsadlar, doiralar, resurslar. Test hujjatlari: test rejasi, test case'lar, test skriptlari. Testni boshqarish vositalariga kirish (masalan, JIRA, TestRail).</p> <p>4-mavzu. Statik testlash texnikalari Tekshiruv va ko'rib chiqish texnikalari. Yig'ilishlar, hamkasblar tomonidan ko'rib chiqish. Statik tahlil vositalari.</p> <p>5-mavzu. Dinamik testlash texnikalari</p>			

Black-box testing: ekvivalentlik sinfi, chegara qiymatlarni tahlil qilish.
White-box testing: bayonot, shoxlanganlik, yo'l qamrovi.

6-mavzu. Test dizayni texnikalari

Test case dizayn strategiyalari.

Test stsenariylari va ularni ustuvorlashtirish.

Texnikalar: qarorlar jadvallari, o'tish holatini testlash, foydalanish holatini testlash.

7-mavzu. Testlashni avtomatlashtirish

Testlashni avtomatlashtirishga kirish.

Avtomatlashtirish vositalari: Selenium, JUnit, TestNG.

Avtomatlashtirilgan test skriptlarini yozish va bajarish.

8-mavzu. Regression testlash

Regression testlashning ahamiyati. Regression testni tanlash va ustuvorlikni belgilash. Avtomatlashtirilgan regression testlash vositalari.

9-mavzu. Performance testlash (Dasturiy ta'minot ishlashini testlash)

Performance testlash turlari: yuklama, stress, chidamlilik.

Performance testlash vositalari: JMeter, LoadRunner.

Performance testlash natijalarini tahlil qilish.

10-mavzu. Xavfsizlikni testlash

Xavfsizlikni testlash bo'yicha umumiy ma'lumot.

Umumiy zaifliklar: SQL injection, XSS, CSRF.

Vositalar: OWASP ZAP, Burp Suite.

11-mavzu. Mobil va web ilovalarni testlash

Mobil va veb ilovalarni testlash strategiyalari.

Mobil ilovalarni testlash vositalari: Appium, Espresso.

Web ilovalarni testlash vositalari: Selenium, Cypress.

12-mavzu. Test metrikalari va hisobotlar

Asosiy test metrikalari: nuqson zichligi, test qamrovi, muvaffaqiyat darajasi.

Test hisobotlari: xato hisobotlari, test xulosalari hisobotlari.

Kuzatish va hisobot berish vositalari: JIRA, Bugzilla.

III. Amaliy mashg'ulotlari buyicha ko'rsatma va tavsiyalar

Amaliy mashg'ulotlar uchun quyidagi mavzular tavsiya etiladi:

1. Testni boshqarish vositalari bilan tanishish
2. Test rejalashtirish: maqsadlar, doiralar, resurslar.
3. Test hujjatlari: Test rejasi, test case'lar, test skriptlari.
4. Testni boshqarish vositalariga kirish (masalan, JIRA, TestRail).
5. Test Case yozish va bajarish

6. Avtomatlashtirilgan Test Skriptlarini Yozish
7. Avtomatlashtirish vositalari: Selenium
8. Avtomatlashtirish vositalari: JUnit
9. Avtomatlashtirish vositalari: TestNG
10. Regression Testlashni Tatbiq Etish
11. JMeter bilan Performance Testlash
12. LoadRunner bilan Performance Testlash
13. Xavfsizlik Testlash Simulyatsiyalari
14. Mobil/Veb Ilovalarni Testlash

Amaliy mashg'ulotlar multimedia qurilmalari bilan jihozlangan auditoriyada bir akademik guruhga bir professor-o'qituvchi tomonidan o'tkazilishi zarur. Mashg'ulotlar faol va interfaktiv usullar yordamida o'tilishi, mos ravishda munosib pedagogik va axborot texnologiyalar qo'llanilishi maqsadga muvofiq.

IV. Mustaqil ta'lim va mustaqil ishlar

Mustaqil ta'lim uchun tavsiya etiladigan mavzular:

1. Testlash va uni Dasturiy ta'minotni ishlab chiqish hayotiy tsiklida (SDLC) o'rni
2. Black-box testing va white-box testing o'rtasidagi farq
3. Test rejasi va uning asosiy komponentlari.
4. Test case'lar yaratish va ulardan foydalanish.
5. Testning ustuvorlik darajasini aniqlash va resurslarni taqsimlash.
6. Ekvivalentlik sinfi va chegara qiymatlarini tahlil qilish.
7. Qarorlar jadvallari va holat o'tish diagrammalari.
8. Foydalanish holati testlash.
9. Selenium va JUnit kabi avtomatlashtirish vositalari bilan tanishish.
10. Avtomatlashtirilgan test skriptlarini yozish va bajarish.
11. Regression testlarni avtomatlashtirish.
12. JMeter va LoadRunner bilan performance testlash amaliyoti.
13. WASP ZAP va Burp Suite vositalari yordamida xavfsizlik testlarini o'tkazish.
14. Umumiy xavfsizlik zaifliklari: SQL injection, XSS, CSRF.
15. Mobil ilovalarni testlash strategiyalari
16. Selenium va Appium vositalaridan foydalanib veb va mobil ilovalarni testlash.
17. Cross-platform (bir nechta platformalarda ishlaydigan) testlash usullari.

	<p>18. Foydalanuvchanlik testining asosiy tamoyillari.</p> <p>19. Kirish imkoniyatlari (Accessibility) testlari uchun WCAG standartlari.</p> <p>20. Versiya boshqaruvi (Git) yordamida test jarayonini boshqarish.</p> <p>Mustaqil o'zlashtiriladigan mavzular bo'yicha talabalar tomonidan dastur tuzish va uni taqdimot qilish tavsiya etiladi.</p>
3.	<p>VI. Fan o'qitilishining natijalari (shakllanadigan kompetensiyalar)</p> <p>Fanni o'zlashtirish natijasida talaba:</p> <ul style="list-style-type: none"> • dasturiy tizimlarni loyixalashdagi ob'ektli yondoshishning konsepsiyalari, dasturiy injenering usullari, ob'ektga yo'naltirilgan tillar yordamida tizimli loyixalash usullarini amaliyotda tadbiq etish, korporativ ilovalarini ishlab chiqish haqida tasavvurga ega bo'lishi; • dasturiy komplekslarni loyixalashda kollektiv ishlab chiqish usullarini, modellashtirish tillaridan foydalangan holda predmet soxalarini taxlil etishni, diagrammallarni qurish va tizimli tahlil hamda loyihalash usullarini bilishi va ulardan foydalana olishi • dasturiy tizimlarni tizimli tahlil va loyihalashning asosiy prinsiplari va qoidalari, dasturiy muxitlarni ishlab chiqishda zamonaviy ob'ektli modellashtirishning vositalari, UML ni tadbiq qilish ko'nikmalariga ega bo'lishi kerak.
4.	<p>VII. Ta'lim texnologiyalari va metodlari:</p> <ul style="list-style-type: none"> • ma'ruzalar; • interfaol keys-stadilar; • amaliy mashg'ulotlar (berilgan topshiriqlarni bajara olish); • guruhlarda ishlash; • taqdimotlarni qilish; • individual loyihalar; • jamoa bo'lib ishlash va himoya qilish uchun loyihalar.
5.	<p>VIII. 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 vajoriy, oraliq nazorat shakllarida berilgan vazifa va topshiriqlarni bajarish, yakuniy nazorat bo'yicha yozma ishni topshirish.</p>
6.	<p>Asosiy adabiyotlar</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Dorothy Graham va boshqalar, "Foundations of Software Testing", 2007 2. Srinivasan Desikan va Gopalaswamy Ramesh, "Software Testing: Principles and Practices", 2006 3. Paul Ammann va Jeff Offuttdam, "Introduction to Software Testing", 2008

Qo'shimcha adabiyotlar


1. Mirziyoev Sh.M. Buyuk kelajagimizni mard va olijanob xalqimiz bilan birga quramiz. – Toshkent: "O'zbekiston", 2017. – 488 b.
2. Paul C. Jorgensen, "Software Testing: A Craftsman's Approach", 2013 (4-nashr).
3. U.Y. Saidov, B.I. Navruzov, H.U. Sulonov — Dasturiy ta'minot arxitekturasi — o'quv qo'llanma.

Axborot manbaalari

1. <https://www.geeksforgeeks.org/best-software-testing-courses/>
2. <https://www.learningtree.com/courses/introduction-to-software-testing-training/>

7. Fan dasturi Buxoro davlat universiteti Kengashining 202__ yil __ -
dagi __ - sonli bayoni bilan tasdiqlangan.

8. Fan/modul uchun mas'ullar:

U.Y.Saidov– Buxoro davlat universiteti "Axborot tizimlari va raqamli texnologiyalar" kafedrasida o'qituvchisi 

9. Taqrizchilar:

T.R.Shafiyev – Buxoro davlat universiteti "Axborot tizimlari va raqamli texnologiyalar" kafedrasida dotsenti, t.f.f.d. (PhD)

I.I.Bakaev – Buxoro davlat universiteti "Axborot tizimlari va raqamli texnologiyalar" kafedrasida dotsenti, t.f.f.d. (PhD)

