

O‘ZBEKISTON RESPUBLIKASI
OLIY TA'LIM, FAN VA INNOVATSIYALAR VAZIRLIGI
MUHAMMAD AL-XORAZMIY NOMIDAGI TOSHKENT AXBOROT
TEKNOLOGIYALARI UNIVERSITETI



“TELEKOMMUNIKATSIYA TIZIMLARIDA AXBOROT XAVFSIZLIGI” FANI
BO‘YICHA
SILLABUS

Kunduzgi ta’lim uchun

Bilim sohasi:	600000	–	Axborot-kommunikatsiya texnologiyalari
Ta’lim sohasi:	610000	–	Axborot-kommunikatsiya texnologiyalari
Ta’lim yo‘nalishlari:	60611000	–	Telekommunikatsiya texnologiyalari (Telekommunikatsiyalar)
	60612400	–	Elektraloqa injiniringi

Toshkent – 2025

Telekommunikatsiya tizimlarida axborot xavfsizligi

Fan nomi:	Telekommunikatsiya tizimlarida axborot xavfsizligi
Fan turi:	Tanlov
Fan kodi:	
Yil:	2025
Semestr:	6
Ta'lim shakli:	Kunduzgi
Mashg'ulotlar shakli va semestrga ajratilgan soatlar:	180
Ma'ruza	42
Amaliy mashg'ulotlar	30
Laboratoriya mashg'ulotlari	-
Seminar	-
Mustaqil ta'lim	108
Kredit miqdori:	6
Baholash shakli:	Imtihon (yozma)
Fan tili:	O'zbek

Fan maqsadi (FM)

FM1	<p>Kurs bakalavr talabalari uchun mo'ljallangan bo'lib, telekommunikatsiya tizimlarida axborot xavfsizligini ta'minlash, taxdidlar turlari, ma'lumotlarni himoya qilish mexanizmlari, simmetrik va asimmetrik shifrlash o'rganiladi hamda asosiy himoya usullari tahlil qilinadi.</p> <p>Shuningdek, ushbu kursda kriptografiyaning asosiy vazifalari, Diffie-Hellman, RSA va El-Gamal usuli, raqamli imzo usullari, kriptografik xesh funksiyalari, tizimga kirishni aniqlash, oldini olishva himoya qilishni o'rganiladi.</p>
------------	---

Fanni o'zlashtirish uchun zarur boshlang'ich bilimlar

Mazkur fanni o'zlashtirish fanlarni uzviyligini inobatga olgan holda umumkasbiy va mutaxassislik fanlarini o'rganishda olingan bilimlarga asoslanadi.

Ta'lim natijalari (TN)

TN1	Telekommunikatsiya tizimlarida axborot xavfsizligi fundamental (konfidensiallik, yaxlitlik, foydalana olishlik) tushunchalarga ega bo'ladi
TN2	Mutaxassislik fanlari- kiber xavfsizlik asoslari, axborot va kodlash nazariyasi fanlaridan kerakli bilim, ko'nikma va malakaga ega bo'ladi
TN3	Telekommunikatsiya tizimlarida axborot xavfsizligi sohasidagi qonunchilik va me'yoriy-huquqiy bazani biladi
TN4	Tizim darajasida axborot almashish protokollarini bilish bo'yicha ilg'or bilim va ko'nikmalarga ega bo'ladi

Telekommunikatsiya tizimlarida axborot xavfsizligi

Fan mazmuni

Mashg'ulotlar shakli: Ma'ruza (M)

Ma'ruza	Ma'ruza mazmuni	soat
Ma'lumotlar uzatishda xavfsizlik masalalari		
M1	Kirish. Telekommunikatsiya tizimlarida xavfsizlik masalalari. Telekommunikatsiya texnologiyalarning zaif joylari, tahdid turlari. Tarmoq xavfsizligi standartlari (ISO, ITU-T, ETSI va b.)	2
M2	Telekommunikatsiya tizimlarida axborot butunligini ta'minlash. Telekommunikatsiya tizimlarida axborot butunligini tasodifiy va oldindan mo'ljallangan tahdidlardan buzilish sabablari, ta'minlash usullari va vositalari	2
M3	Telekommunikatsiya tizimlarida AXni ta'minlashning qonuniy va tashkiliy choralarini ishlab chiqish tartibi, dasturiy - texnikaviy vositalarining tuzilishi. Buzg'unchi modeli.	2
Ma'lumotlarni uzatish uchun amaliy kriptografiya		
M4	Xavfsizlik modellari uchun kriptografik vositalar: Kriptografiyaning xavfsizlik modellardagi ahamiyati. Asosiy xavfsizlik talablari (maxfiylik, butunlilik, autentifikatsiya)	2
M5	Butunlilik uchun kriptografik xesh funksiyasi. Kriptografik xesh-funksiya tavsifi va uning xususiyatlari. Xesh funksiyasi algoritmlari: SHA-256, SHA-3, MD5	2
M6	Maxfiylik uchun simmetrik va assimetrik shifrlash. Simmetrik shifrlash algoritmlari: AES, DES. Assimetrik shifrlash algoritmlari: RSA, ECC.	2
M7	Autentifikatsiya uchun elektron raqamli imzo. Raqamli imzo ishlash tamoyili. DSA, ECDSA algoritmlari va elektron hujjatlarda qo'llanilishi	2
Xavfsizlik standartlari va ma'lumotlarni uzatish uchun yechimlar		
M7	Telekommunikatsiya tizimlarida xavfsizligi xalqaro standartlari. ISO, ITU-T, ETSI, NIST	2
M8	Public-Key infrastrukturasi (X.509) va HIPAA xavfsizlik talablari. Public-Key Infrastruktura (PKI) xavfsizlik funksiyalari va tarkibiy qismlari. HIPAA Security Rule asosiy jihatlari. HIPAA talablari va PKI yechimlari	4
M9	IP Security (IPSec). IPSec arxitekturasi va ishlash tamoyillari	2
M10	Firewall. Firewall turlari va funksional imkoniyatlari	2
M11	Virtual private network (VPN). VPN turlari va protokollari	2
M12	Kirish nazorati. Kirishni nazorat tamoyillari va boshqarish modellarini zamonaviy turlari. Telekommunikatsiya tizimlarida kirishni boshqarish mexanizmlari.	2
Case-study: Buyumlar Interneti (IoT) texnologiyasida xavfsizlikka tahdidlar va yechimlari		
M14	IoT xavfsizligi. IoT texnologiyasi asosiy tahdidlari va zaif tomonlari, xavfsizligini ta'minlash usullari va vositalari	2
M15	Wi-Fi va Bluetooth xavfsizligi. Wi-Fi va Bluetooth texnologiyalarida xavfsizlikni ta'minlash usullari va vositalari	2
M16	5G xavfsizligi. 5G simsiz texnologiyalariga asosiy tahdidlar va zaif tomonlari, ularning xavfsizligini ta'minlash usullari va vositalari	2
M17	Simli tarmoqlarda xavfsizlikni ta'minlash usullari va vositalari (TCP/IP, MPLS, SDN)	4
M18	IP – telefoniya va IPTV xavfsizligi. H.323 tizimi, IPTV zaiflari	2

Telekommunikatsiya tizimlarida axborot xavfsizligi

M19	Xavfsizlikni baholash mezonlari. Aloqa tarmoqlarida axborot xavfsizligini baholash mezonlari	2
	Jami:	42

Mashg'ulotlar shakli: Amaliy ish (A)

A1	Kriptografik masalalarni yechishda arifmetik amallarni hisoblash	4
A2	Ma'lumotlarni simmetrik shifrlash algoritmlari (O'rin almashtirish, Diffie – Hellman)	2
A3	Ma'lumotlarni asimmetrik shifrlash algoritmlari (RSA)	2
A4	Ma'lumotlarni asimmetrik shifrlash algoritmlari (El-Gamal)	2
A5	Elektron raqamli imzoni shakllantirish va tekshirish prinsipi	2
A6	Shovqinbardosh kodlar yordamida ma'lumotning butunligini tekshirish	4
A7	Tarmoq qurilmalarida dastlabki xavfsizlik sozlamalari	2
A8	Kommutatorda port xavfsizligini ta'minlash tamoyillari	2
A9	Tarmoq qurilmalarida konfiguratsiya va tizim fayllarini zaxiralash tamoyillari	2
A10	Tarmoq qurilmalarida log fayllarni tadqiq etish	2
A11	Kirish nazorat ro'yxatini (ACL)tamoyillarini tadqiq qilish	2
A12	AAA serverda autentifikatsiya rejimini sozlash (RADIUS, TACACS+)	2
A13	DHCP SNOOPING – xavfsizlik texnologiyasi	2
	Jami:	30

№	Mustaqil ta'lim (MT)	Soat
MT1	Ma'ruzada o'tilgan mavzularni adabiyot va ma'ruza matnlaridan foydalanib mustahkamlash	12
MT2	Amaliy mashg'ulotlar materiallarini mavzu bo'yicha adabiyotlar va uslubiy ko'rsatmalardan foydalanib o'zlashtirish	16
MT3	Har bir talabaning akademik o'zlashtirish darajasi va qobiliyatini hisobga olgan holda tanlangan mavzular bo'yicha referat tayyorlash: 1.Axborotni kriptografik himoyalash usullari va axamiyati (AES, RSA, El-Gamal) 2.SDN (Software-defined Networking), Cloud computing va IoTtexnologiyalarida xavfsizligini ta'minlash usullari va vositalari	38
MT4	PKI, X.509 sertifikatlari va kalitlarni saqlash	14
MT5	Kriptografiyaning asosiy vazifalari va tushunchalari. Kriptografik axborotni himoya qilish tamoyillari	16
MT6	Kriptografik xesh funksiyalari. Xeshing jarayonining asosiy bosqichlari	12
Jami:		108

Ta'lim strategiyasi

Aloqa tarmoqalri kursini o'qitish ta'limning kredit tizimi asosida ma'ruza, amaliyot mashg'ulotlari, taqdimotlar, hamda mavzu bo'yicha vazifalar va mustaqil topshiriqlarni o'z ichiga oladi.

Ma'ruza, amaliyot ishlariga oid o'quv materiallarida ko'rsatilgan mavzular bo'yicha nazariy va amaliy ma'lumotlar beriladi, amaliyot ishlarini bajarish va natijalarni hisoblash tartibi tushuntiriladi. Kurs bo'yicha qo'yilgan o'quv materiallari talabalar tomonidan mustaqil o'rganiladi, amaliyot ishlari talabalar tomonidan individual tarzda bajariladi.

Talabalar quyidagi materiallardan foydalanish imkoniga egadirlar:

- Elektron shakldagi ma'ruza matnlari;

Telekommunikatsiya tizimlarida axborot xavfsizligi

- Har bir mavzuga doir taqdimot materiallari;
- Amaliyot mashg'ulotlariga doir uslubiy ko'rsatmalar;
- Har bir dars mavzusi yuzasidan nazorat savollari;
- Elektron shakldagi darsliklar va qo'llanmalar.

Ma'ruza davomida, talabaga taqdimot materiallari orqali mavzu yuzasidan kerakli bo'lgan konseptsiyalar yetkazib beriladi. Talabalarga mavzuni yanada mustahkamlashlari uchun prezentasiyalar, darsliklar, o'quv qo'llanmalari va boshqa o'quv-uslubiy mahsulotlardan foydalanish bo'yicha ko'rsatmalar beriladi. Talabalarning mavzuni o'zlashtirish darajasini tekshirish maqsadida, har bir mavzudan so'ng nazorat savollari beriladi.

Amaliyot mashg'ulotlarda har bir mavzu bo'yicha masalalarni yechish bo'yicha materiallar, prezentasiyalar, ko'rsatmalar talabalarga taqdim etiladi, shuningdek, mavzuni o'zlashtirish darajasini tekshirish maqsadida topshiriqlar beriladi.

Ma'ruza va amaliyot mashg'ulotlarining barcha mavzularini to'la o'zlashtirgan talabalarga yakuniy nazoratda ishtirok etishga ruxsat etiladi. Talaba semestr oxirida universitetga kelib, yakuniy nazorat topshiradi.

Reyting baholash turlari	Bal	O'tkazish vaqti
Joriy baholash:	30	
Amaliy mashg'ulotlarda faolligi, savollarga to'g'ri javob berganligi, amaliy topshiriqlarni bajarganligi uchun: 1-amaliy ish uchun: 4 2-amaliy ish uchun: 2 3-amaliy ish uchun: 2 4-amaliy ish uchun: 2 5-amaliy ish uchun: 2 6-amaliy ish uchun: 4 7-amaliy ish uchun: 2 8-amaliy ish uchun: 2 9-amaliy ish uchun: 2 10-amaliy ish uchun: 2 11-amaliy ish uchun: 2 12-amaliy ish uchun: 2 13-amaliy ish uchun: 2	30	Semestr davomida
Oraliq baholash:	20	
Oraliq nazorat yozma ish (ma'ruzachi o'qituvchi tomonidan qabul qilinadi).	12	O'quv jarayoni grafigi bo'yicha
Mustaqil ta'lim topshiriqlarining o'z vaqtida va sifatli bajarilishi: - referat tayyorlash: 3 % - taqdimot tayyorlash va himoya qilish: 5 %	8	Semestr davomida
Yakuniy nazorat	50	O'quv jarayoni grafigi bo'yicha
JAMI:	100	

Telekommunikatsiya tizimlarida axborot xavfsizligi

Asosiy adabiyotlar	
1.	Stallings W. Cryptography and network security. Principles and practice. Eighth Edition. Copyright © 2023
2.	Network Security Essentials: Applications and Standards (6th Edition) 6th Edition, William Stallings, Pearson, August 2016.
3.	Новиков А.А. Уязвимость и информационная безопасность телекоммуникационных технологий: учеб. пособие для студ./ Под ред. Г.Н. Устинова. – М.: Радио и связь, 2003. -296 с.
4.	Джуроев Р.Х. Сетевая безопасность. Учебник. – Ташкент.: “Metodist nashriyoti”, 2024, 388 с.
Tavsiya qilinadigan qo'shimcha adabiyotlar	
1.	William Stallings. Foundations of Modern Networking: SDN, NFV, QoE, IoT, and Cloud Copyright © 2016 by Pearson Education, Inc.
2.	Основы программно-конфигурируемых сетей. Учебное пособие. Н.Ф. Бахарева, Ю. А. Ушаков. Самара 2015.
3.	Устинов Г.Н. Информационная безопасность систем и сетей передачи данных. Учебное пособие. Серия «Безопасность». – М.: СИНТЕГ, 2000, 248 с.
Axborot manbaalari	
1.	https://www.eie.polyu.edu.hk/prog/msc/syllabus/eie553.pdf

Fan o'qituvchilari to'g'risida ma'lumot	
O'qituvchilar:	R.X. Djuraev – dotsent; Sh.Yu. Djabbarov - texnika fanlari nomzodi, dotsent; D.M. Matqurbonov –t.f.f.d (PhD)
E-mail:	Shuhrat_djabbarov@mail.ru ,
Tashkilot:	Muhammad al-Xorazmiy nomidagi TATU, “Ma'lumotlarni uzatish tarmoqlari va tizimlari” kafedrasida
Taqrizchilar:	Texnika fanlari nomzodi, dotsent Yu.K. Kamalov Texnika fanlari doktori, professor D.A. Davronbekov

Mazkur Sillabus Universitet Kengashining 2025-yil 28.04 dagi 19/250/251 -sonli yig'ilish bayoni bilan tasdiqlangan.

Mazkur Sillabus “Telekommunikatsiya texnologiyalari” fakulteti ilmiy-uslubiy Kengashining 2025-yil 25.04 dagi 9 -son bayonnomasi bilan tasdiqlangan

Mazkur Sillabus “Ma'lumotlar uzatish tarmoqlari va tizimlari” kafedrasining 2025 yil “20.04” dagi 1 -sonli yig'ilish bayoni bilan ma'qullangan.

O'quv-uslubiy boshqarma boshlig'i

A. Ergashev

Kafedra mudiri

D. Hasanov

Tuzuvchi

Sh.Yu. Djabbarov

Telekommunikatsiya tizimlarida axborot xavfsizligi

Telekommunikatsiya tizimlarida axborot xavfsizligi