



AZƏRBAYCAN RESPUBLİKASININ
TƏHSİL NAZİRİ

ƏMR
№ F-463

Bakı şəhəri

"28" 07 2022 il

**Bakalavriat səviyyəsinin "İnformasiya təhlükəsizliyi" ixtisası üzrə
təhsil proqramının təsdiqi barədə**

"Kritik informasiya infrastrukturunun təhlükəsizliyinin təmin edilməsi sahəsində bezi tədbirlər haqqında" Azərbaycan Respublikası Prezidentinin 2021-ci il 17 aprel tarixli 1315 nömrəli Fərmanından irəli gələn məsələlərin həlli istiqamətində aparılan işlərin və ölkəmizdə kibertəhlükəsizlik sahəsində kadr hazırlığının təkmilləşdirilməsi məqsədi ilə "İnformasiya təhlükəsizliyi" ixtisası üzrə beynəlxalq və müasir tələblərə, eləcə də əmək bazarının ehtiyaclarına cavab verən kompetensiyaəsaslı və tələbəyönümlü təhsil proqramının hazırlanması zərurəti yaranmışdır.

Bu zərurətlə əlaqədar Azərbaycan Respublikası Təhsil Nazirliyinin F-149 nömrəli 30 mart 2022-ci il tarixli "İnformasiya təhlükəsizliyi" ixtisası üzrə təhsil proqramının hazırlanması barədə" əmri ilə yerli və beynəlxalq mütəxəssislər və əmək bazarının nümayəndələri tərəfindən sözügedən təhsil proqramı hazırlanmışdır.

Qeyd olunanları, habelə 21-ci əsrdə informasiya texnologiyalarının inkişaf meyllərini nəzərə alaraq, "Azərbaycan Respublikasının Təhsil Nazirliyi haqqında" Əsasnamənin 8.10-1-ci və 13.5-ci bəndlərini rəhbər tutaraq

əmr edirəm:

1. Bakalavriat səviyyəsinin "İnformasiya təhlükəsizliyi" ixtisası üzrə təhsil proqramı təsdiq edilsin (əlavə olunur).

2. Müvafiq ali təhsil müəssisələrinin rektorlarına tapşırılsın ki, aidiyyəti proqrama uyğun tədris planının hazırlanmasını, təsdiqini və 2022/2023-cü tədris ilindən etibarən tətbiqini təmin etsinlər.

3. Elm, ali və orta ixtisas təhsili şöbəsi (Yaqub Piriyev) bu əmrdən irəli gələn məsələləri həll etsin.

4. İnformasiya və vətəndaşlara xidmət şöbəsi (Rəşad Xanlarov) bu əmrin surətinin göndərilmə siyahısına uyğun çətdirilməsini təmin etsin.

5. Əmrin icrasına nəzarət nazir müavini Firudin Qurbanova həvalə edilsin.

ƏSAS: "Kritik informasiya infrastrukturunun təhlükəsizliyinin təmin edilməsi sahəsində bəzi tədbirlər haqqında" Azərbaycan Respublikası Prezidentinin 2021-ci il 17 aprel tarixli 1315 nömrəli Fərmanı, Azərbaycan Respublikası Təhsil Nazirliyinin F-149 nömrəli 30 mart 2022-ci il tarixli "İnformasiya təhlükəsizliyi" ixtisası üzrə təhsil proqramının hazırlanması barədə" əmri



Emin Əmrullayev

AZƏRBAYCAN RESPUBLİKASI TƏHSİL NAZİRLİYİ



BAKALAVRIAT SƏVIYYƏSİNİN (ƏSAS (BAZA) ALİ TİBB TƏHSİLİNİN)
İXTİSAS ÜZRƏ

TƏHSİL PROQRAMI

İxtisasın (proqramın) şifri və adı: 050615 - "İnformasiya təhlükəsizliyi"

1. Ümumi müddəalar

- 1.1. Bakalavriat səviyyəsinin **050615** - "İnformasiya təhlükəsizliyi" ixtisası üzrə Təhsil Proqramı (bundan sonra ixtisas üzrə Təhsil Proqramı) "Təhsil haqqında" Azərbaycan Respublikasının Qanununa, Azərbaycan Respublikasının Nazirlər Kabinetinin müvafiq qərarlarına, eləcə də "Ali təhsilin bakalavriat (əsas (baza ali) tibb təhsili) səviyyəsi üzrə ixtisasların (proqramların) Təsnifatı"na uyğun hazırlanmışdır.
- 1.2. Təhsil Proqramının məqsədləri aşağıdakılardır:
 - İxtisas üzrə məzunun kompetensiyalarını, ixtisasın çərçivəsini, fənlər üzrə təlim və öyrənmə metodlarını, qiymətləndirmə üsullarını, təlim nəticələrini, kadr hazırlığı aparmaq üçün infrastruktura və kadr potensialına olan tələbləri, tələbənin təcrübə keçmə, işə düzəlmə və təhsilini artırma imkanlarını müəyyənləşdirmək;
 - Tələbələrə və işəgötürənlərə məzunların əldə etdiyi bilik və bacarıqlar, eləcə də təlim nəticələri bərədə məlumatlandırmaq;
 - Təhsil Proqramı üzrə kadr hazırlığının bu proqrama uyğunluğunun qiymətləndirilməsi zamanı bu prosesə cəlb olunan ekspertləri məlumatlandırmaq.
- 1.3. Təhsil Proqramı tabeliyindən, mülkiyyət növündən və təşkilati-hüquqi formasından asılı olmayaraq Azərbaycan Respublikasında fəaliyyət göstərən və həmin ixtisas üzrə bakalavr hazırlığını həyata keçirən bütün ali təhsil müəssisələri üçün məcburidir.
- 1.4. Tələbənin 5 (beş) günlük iş rejimində həftəlik auditoriya və auditoriyadankənar ümumi yükünün həcmi 45 saattır (xüsusi təyinatlı ali təhsil müəssisələri istisna olmaqla). Həftəlik auditoriya saatlarının həcmi ümumi həftəlik yükün 50%-dən çox olmamalıdır. İxtisasın xüsusiyyətindən asılı olaraq həftəlik yükün həcmi dəyişdirilə bilər.

2. Məzunun kompetensiyaları

- 2.1. Təhsil Proqramının sonunda məzun aşağıdakı ümumi kompetensiyalara yiyələnməlidir:
 - İxtisası üzrə Azərbaycan dilində şifahi və yazılı kommunikasiya bacarıqlarına;
 - İxtisası üzrə ən azı bir xarici dildə kommunikasiya bacarıqlarına;
 - Azərbaycan dövlətçiliyinin tarixi, hüquqi, siyasi, mədəni, ideoloji əsasları və müasir dünyadakı yeri və roluna dair sistemli və hərtərəfli biliklərə, milli dövlətimizin perspektiv inkişafını proqnozlaşdırma qabiliyyətlərinə;
 - Dövlətin qarşılaşdığı təhdidləri və çağırışları müəyyən etmə bacarıqlarına;
 - Kibergigiyəna vərdişlərinə;
 - Problemlərin həllinə yaradıcı yanaşma və müstəqil araşdırma bacarıqlarına;
 - Məsələlərin həlli üçün əlavə məlumat resurslarını müəyyən etmək və seçə bilmək qabiliyyətinə;
 - Peşəkar məqsədlər üçün müvafiq məlumatı təhlil etmək, ümumiləşdirmək və tətbiq etmək bacarıqlarına;
 - Kritik və analitik düşünmə, müstəqil öyrənmə və qərar qəbul etmə bacarığına;
 - Komandada iş, problemin həllinə ortaq yanaşmaya nail olmaq qabiliyyətinə;
 - Yeni şəraitə uyğunlaşmaq, təşəbbüs irəli sürmək qabiliyyətinə və uğur qazanmaq iradəsinə;
 - Peşəkar fəaliyyətini planlaşdırmaq və təşkil etmək, gələcək təhsilini və mövcud bacarıqlarını təkmilləşdirilmək, vaxtı idarə etmək və tapşırıqları vaxtında tamamlamaq qabiliyyətinə;
 - Fəaliyyətində sosial və ekoloji məsuliyyətə, eləcə də vətəndaş şüuru və etik yanaşmaya, həmçinin keyfiyyətə üstünlük vermək bacarığına;

- Bilik və bacarıqlarını inkişaf etdirmək məqsədilə vəziyyəti və özünü yenidən qiymətləndirmək və özünütənzid bacarığına;

2.2. Təhsil Proqramının sonunda məzun aşağıdakı peşə kompetensiyalarına yiyələnməlidir:

2.2.1. *Kompetensiya modulu A: İnformasiya sistemlərinin preventiv mühafizəsi*

Bacarıqlar	Biliklər
Kibertəhdidlərin və kibertəhdidlərlə bağlı yeniliklərin fasiləsiz monitorinqi	Risk kataloqları, istehsalçıların, forumların, texniki komitələrin və s. təhlükəsizlik hesabatları kimi məlumat mənbələri
Kibertəhdidlərin analizi və hesabatların hazırlanması	Strateji, taktiki, əməliyyat və texniki konsepsiya, həmçinin Kibertəhdid Kəşfiyyatı (ing. CTI) səviyyələri
İnformasiya təhlükəsizliyinə təhdidlərin obyektinə hesab olunan aktivlərin – mühafizə predmetlərinin, onlara tələblərin müəyyən edilməsi	İnformasiya təhlükəsizliyinə təhdidlərin obyektinə hesab olunan aktivlər – mühafizə predmetləri; İnformasiya təhlükəsizliyinə bu aktivlərlə əlaqədar tələblər; İnformasiya təhlükəsizliyinin göstəriciləri, "KPI" və məqbul hədd anlayışları.
Təhlükəsizlik boşluqlarının/zəifliklərin müəyyən edilməsi	Audit və audit növləri (risklərin qiymətləndirilməsi, zəifliklərin qiymətləndirilməsi, nüfuzetmə sınaqları və uyğunluq auditləri); Nüfuzetmə (müdaxilə) sınaqları (testləri), boşluqların/zəifliklərin aşkarlanması və uyğunluqların yoxlanılması üçün prosedurlar və alətlər; Müdaxilə göstəriciləri (IOC)/hücum göstəriciləri (IOA); Proaktiv təhdid axtarışı; Kibercinayətlər barədə ümumi hüquqi müddəalar.
Boşluqların/zəifliklərin aradan qaldırılması	İnformasiya təhlükəsizliyi siyasətinə əsaslanan normalar; Verilənlərin mühafizəsi üçün sistmə xas olan texniki və təşkilati tədbirlər, eləcə də təhlükəsizlik həlləri və qabaqcıl təcrübələr; Sistemlərin mühafizəsinin gücləndirilməsi üsulları və vasitələri (nüfuzetmə sınaqları, informasiya təhlükəsizliyi auditləri); Proqram təminatlarının təhlükəsizlik sınaqlarının keçirilməsi üsulları və vasitələri.
Taktiki metodların tətbiqi	Kiberhücumlar və kibercinayətlərlə mübarizə üçün taktiki üsullar və alətlər (məsələn, aşkaredici və qabaqlayıcı üsul və vasitələr).
İnformasiya təhlükəsizliyinin ölçülməsi	İnformasiya təhlükəsizliyini ölçmələr, ölçmə metrikaları, mühafizə səmərəliliyini dəyərləndirmə
Maraqlı tərəflərin texniki məsləhətlərlə təmin edilməsi	Sistemli həllə yönəlmiş məsləhət prinsipləri; Kommunikasiya modelləri və qaydaları.

Maraqlı tərəflərə təlimlərin keçirilməsi	Metodoloji-didaktik prinsiplər: Təlimlərin planlaşdırılması və həyata keçirilməsi.
--	---

2.2.2. *Kompetensiya modulu B: İnformasiya təhlükəsizliyi insidentlərinin aşkarlanması*

Bacarıqlar	Biliklər
Sistemlərin monitorinqi	Şəbəkələrin, proqramların server xidmətlərinin, saxlanılma həllərinin, cihazların və periferiya qurğularının monitorinqi üçün prosedurlar və alətlər; Hücumların aşkarlanması üçün şəbəkə ekranları (təhlükəsizlik divarı (səddi)) (həmçinin Yeni Nəsil Təhlükəsizlik Divarı (səddi)), müdaxilə aşkarlama sistemləri (IDS), müdaxilə qabaqlama sistemləri (IPS) və ya veb tətbiqlər üçün təhlükəsizlik divarı (səddi) kimi texniki həllər və qurğular; Təhlükəsizlik məlumatları və hadisələrinin idarə edilməsi (SIEM) sistemi.
Verilənlərin təhlili və şərh	Loqların müxtəlif üsullarla təhlili; Yanlış pozitivlərin (false positive) aşkarlanması; Verilənlərin təhlili üçün "skript" dillərindən (Bash, Python, Awk, Perl və s.) istifadə; Verilənlərin təhlili metodları; İnformasiyanın icmalının təqdimat üsulları.
Təhlükəsizlik insidentlərinin prioritetləşdirilməsi	Daxili təlimatlar və proseslər; İnsidentlərin təsnifatı və prioritetləşdirilməsi; İnsidentlərin araşdırmaya yönləndirilməsi.
Təhlükəsizlik insidentlərinin sənədləşdirilməsi	İnsidentlərin həyat dövrü ərzində idarə edilməsi üçün tapşırıqların izlənilməsi sistemləri; İnsident və ya sorğulara aid informasiyanın tərkib elementləri.
Təhlükəsizlik insidentlərinin idarə edilməsinə nəzarət	Əməliyyat Səviyyəsi Müqaviləsi və ya Xidmət Səviyyəsi Müqaviləsinə (ƏSM, XSM) uyğun olaraq insidentlərin idarə edilməsi; ƏSM və XSM-ə uyğun olaraq eskalasiya səviyyələri.

2.2.3. *Kompetensiya modulu C: İnformasiya təhlükəsizliyi insidentlərinin idarə edilməsi*

Bacarıqlar	Biliklər
Təcili (operativ) tədbirlərin görülməsi	İnsidentə cavab planında göstərilən tələblər; Sistemlərin və ya xidmətlərin təcrid olunması, deaktiv edilməsi və ya söndürülməsi/dayandırılması kimi təcili texniki tədbirlər;
Sübutların identifikasiyası, toplanılması, sənədləşdirilməsi, saxlanması, istifadə	Rəqəmsal kriminalistika siyasəti və prinsipləri; Hüquqi aktlara və tənzimləyici sənədlərə uyğunluq; Sübutların identifikasiyası, toplanılması, sənədləşdirilməsi, saxlanması, istifadə olunması, mühafizəsi və təqdim olunması üsulları.

olunması, mühafizəsi və təqdim olunması	
Səbəb və nəticələrin təhlili	Hücumların və insidentlərin təhlili; Zərərli proqramların statik və dinamik təhlili; Sistem, şəbəkə və yaddaşın ekspertizası; Səbəblərin köklü, sistemli və strukturlaşdırılmış təhlili üçün istifadə olunan metod və üsullar.
Mühafizə tədbirlərinin təşkil olunması	Texniki və təşkilati tədbirlər; Maraqlı tərəflərlə effektiv ünsiyyət bacarıqları və üsulları.
Sistemin bərpasının dəstəklənməsi	Fəaliyyət davamlılığının idarə edilməsi, Fövqəladə hallarda bərpa tədbirləri.

2.2.4. *Kompetensiya modulu D: İnformasiya təhlükəsizliyi həllərinin planlaşdırılması və tətbiqi*

Bacarıqlar	Biliklər
Sistem sərhədlərinin təyin edilməsi və tələblərin müəyyənləşdirilməsi	Sistemlərin, alt sistemlərin və sistem sərhədlərinin modeləşdirilməsi; İnterfeyslərin təsviri; "S.M.A.R.T." (ing. Specific, Measurable, Achievable, Relevant, and Time-Bound) hədəflərin müəyyən olunması
Mümkünlüyün və effektivliyin yoxlanılması	Mümkünlüyün qiymətləndirilməsi üsulları (məsələn, konsepsiyanın isbatı, mümkünlüyün əsaslandırılması, modelləşdirmə, pilot layihələr).
İş yükünün və xərclərin qiymətləndirilməsi	Xərclərin qiymətləndirilməsi üsulları; Xərclər planı və xərclərin hesablanması; Maliyyə nəzarəti və hesabatlılığın təmini
Dəyərləndirmələrin həyata keçirilməsi	Dəyərləndirmə/qiymətləndirmə meyarlarının hazırlanması; Tələblər və performans göstəriciləri/xüsusiyyətləri; Həll variantlarının müqayisə olunması; Effektiv danışıqların aparılması və satınalma proseslərinə dəstək.
Alt-layihələrin həyata keçirilməsi	Layihələrin və alt-layihələrin planlaşdırılması; Risklərin idarə edilməsi və kommunikasiyav Keyfiyyətə nəzarət; Layihənin idarə edilməsi və hesabatlılıq
Komandanın idarə edilməsi	Xüsusi kontekstlərə və vəziyyətlərə uyğunlaşdırılmış liderlik davranışı; Kommunikasiya modelləri və qaydaları; Komanda quruculuğu və motivasiya; Komandada münaqişələrin idarə edilməsi.

3. Təhsil Proqramının strukturu

3.1. Təhsil Proqramı 240 (4 il) AKTS kreditindən ibarət olmalıdır.

Fənlərin sayı	Fənnin adı	AKTS krediti
Ümumi fənlər		
1	<p>Azərbaycan tarixi</p> <p><i>Bu fənn Azərbaycanın müasir dövlətçilik ənənələrinin yaranması, formalaşması və inkişafını sistemli şəkildə, xronoloji ardıcılıqla öyrənir, müasir Azərbaycan dövlətçiliyinin formalaşmasında siyasi, ideoloji, iqtisadi, mədəni amillərin rolunu təhlil və tədqiq edilir. Müasir dünyada Azərbaycan dövlətinin yeri və rolu sistemli təhlil edilir.</i></p>	5
2	<p>Azərbaycan dilində işgüzar və akademik kommunikasiya</p> <p><i>Bu fənn çərçivəsində tələbələrə Azərbaycan dilində təqdimat etmək, natiqlik, akademik və işgüzar yazı, eləcə də tədqiqat bacarıqlarının aşılmasına xüsusi diqqət yetirilməlidir.</i></p>	4
3	<p>Xarici dildə işgüzar və akademik kommunikasiya</p> <p><i>Bu fənn çərçivəsində tələbələrə ixtisası üzrə xarici dillərdən birində təqdimat etmək, natiqlik, akademik və işgüzar yazı, şifahi və yazılı kommunikasiya, eləcə də akademik araşdırma bacarıqlarının aşılmasına xüsusi diqqət yetirilməlidir.</i></p>	15
4	<p>Seçmə fənlər (Seçmə fənlər ali təhsil müəssisəsi tərəfindən müəyyən edilir. İxtisasın spesifikasiyasından asılı olaraq seçmə fənlərə əlavələr edilə bilər. Tələbə hər biri 3 kredit olmaqla iki fənn seçməlidir.)</p>	6
	<p>Psixologiya</p> <p>Sosiologiya</p> <p>Hüququn əsasları</p> <p>Mühəndis etikas</p> <p>Kritik düşünmə</p> <p>Sahibkarlığın əsasları və biznesə giriş</p> <p>Təhsil və karyera planlaması</p>	3
Cəmi		30

İxtisas fənləri

5	<p>İnformasiya təhlükəsizliyinin əsasları (<i>Basics of information security</i>)</p> <p><i>Bu fənn ilk növbədə tələbəni informasiya təhlükəsizliyi ixtisası ilə tanış edir. Kursda informasiya təhlükəsizliyinin predmeti, əhatə sahəsi, əsas prinsipləri və anlayışları, məqsədləri öyrədilir. İnformasiya təhlükəsizliyi mütəxəssisinin bilməli olduğu bilik və bacarıqlar, digər fənlər və ixtisaslarla əlaqələri öyrədilir. Müəhazirələr tələbələr üçün informasiya təhlükəsizliyinin əhatə etdiyi sahələri aydın təsvir etməyə, təcrübə məşğələləri isə əldə olunmuş biliklərin əmək fəaliyyətində istifadə imkanlarını göstərərək informasiya təhlükəsizliyi mütəxəssisinə xas olan düşüncəni formalaşdırır.</i></p>	6
6	<p>Proqramlaşdırmanın əsasları (<i>Basics of programming</i>)</p> <p><i>Bu fənn çərçivəsində tələbələr hər hansı bir proqramlaşdırma dilində sərbəst şəkildə proqramların tərtib olunması, data strukturları və onlara aid məşhur alqoritmlərin yerinə yetirilməsi, alqoritmlərin çalışma müddəti və istifadə etdiyi yaddaşın analizi öyrədilir. Həmçinin kodların versiyalarının idarəedilməsi, müasir proqramlaşdırma mühitlərindən biri (məsələn, IntelliJ, Visual Studio və s.), onun köməyi ilə proqramdakı xətalara tapılması, kodun test olunması üçün vermişlər formalaşdırılır. Proqramların test olunması üçün müvafiq test ssenarilərinin yazılması da bu fənnin mövzularındandır. Yekunda əldə olunan biliklərdən müxtəlif quruluşlu məlumatlar üzərində təhlillər aparmaq, müəyyən tapşırıqların avtomatlaşdırılması kimi praktiki biliklərə yiyələnirlər.</i></p>	6
7	<p>Riyazi analiz (<i>Calculus</i>)</p> <p><i>Riyazi analiz fənninin əsasını bir və çoxdəyişənli funksiyaların diferensial və inteqral hesabı və sıralar nəzəriyyəsi təşkil edir. Tələbələr bu fənni mənimsəyərkən ədədi ardıcılıqlar haqqında zəruri biliyə malik olmalı, bir və çoxdəyişənli funksiyaların limit, kəsilməzlik və müntəzəm kəsilməzlik anlayışlarına, diferensial və inteqral hesabına, ədədi və funksional sıralara, habelə tətbiqi riyaziyyat, informatika və kriptologiya məsələlərində onların tətbiq olunmasının öyrənilməsinə diqqət yetirməlidir.</i></p>	6
8	<p>Kibertəhlükəsizliyin əsasları (<i>Basics of cybersecurity</i>)</p> <p><i>Bu fənn çərçivəsində kibertəhlükəsizliyin konseptual modeli, rolu və əhəmiyyəti, eləcə də onun informasiya təhlükəsizliyindən fərqi, həmçinin qarşılıqlı əlaqələri öyrədilir. Müxtəlif kiberhücum vektorları və subyektləri, kibertəhlükəsizlik sahəsində yayılmış zəifliklər, təhdidlər və risklər, kiberhücum zəncirinin hər bir mərhələsinin xüsusiyyətləri və onlara qarşı zəruri tədbirlərin görülməsi yolları, kibertəhlükəsizliyin təmin olunması sahəsində texniki və təşkilati tədbirlərin rolu və xüsusiyyətləri tədris olunur.</i></p>	6
9	<p>Şəbəkələrin əsasları (<i>Basics of networks</i>)</p> <p><i>Bu fəndə tələbələrə kompüter şəbəkələrin dizaynı və praktik tətbiqi öyrədilir. Kursda qabaqcıl şəbəkə avadanlıqları barədə məlumat verilir. Şəbəkənin OSI modeli və IP ünvanlaması, IPv4, IPv6 barədə əsas məlumatlar öyrədilir, LAN, WLAN, MAN və digər növ şəbəkə modelləri barədə ümumi məlumatlar verilir.</i></p>	6

	<i>Həmçinin peyk əsaslı şəbəkələr də daxil olmaqla simsiz (radiodalğa əsaslı) şəbəkələr barədə təməl məlumatlar verilir.</i>	
10	<p>Xətti cəbr (Linear Algebra)</p> <p><i>Bu fənn çərçivəsində matrislər və xətti cəbri tənliklər sisteminin ümumi nəzəriyyəsi, həmçinin xətti çevirmə kvadratik forma və bu kimi vacib mövzular tədris olunur. Tələbə matrislər üzərində əməllər, determinantın hesablanması və xassələri, cəbri tənliklər sisteminin müxtəlif həll üsullarının öyrənilməsi, kvadratik formanın kanonik şəkə gətirilməsi və tətbiq sahəsini öyrənməklə bu fənn üzrə qarşıya qoyulan məqsədə çatmış hesab olunur.</i></p>	6
11	<p>Əməliyyat sistemləri (Operating systems)</p> <p><i>Bu fənn əməliyyat sisteminin dizaynı və tətbiqi ilə bağlı mühüm problemləri araşdırır. Tədris dövründə müasir əməliyyat sistemlərinin təkamülünün qısa tarixinə nəzər salınaraq onların əsas komponentlərinin iş prinsipləri əhatə edilir. Fəndə əməliyyat sistemi resurslarının (disk, şəbəkə və prosessorlar) paylaşdırılması, proqramlar üçün lazım olan ümumi xidmətlərin təmin edilməsi və qorunması üçün işlənmiş prinsiplər icmal edilir. Fənn ƏS-də proses və yaddaşın idarə edilməsi, fayl sisteminin iş prinsipi və paylanmış sistemlərdəki iş prinsiplərini əhatə edir</i></p>	5
12	<p>Şəbəkələrin təhlükəsizliyi (Network Security)</p> <p><i>Bu fənn çərçivəsində şəbəkələrin təhlükəsizlik məsələləri anlaşılsın deyə şəbəkələr barədə daha dərin biliklər öyrədilir. Tələbələr burada RADIUS, TACACS+, Kerberos, SSO, LDAP və s. kimi anlayışları bilməli və fərqli şəbəkə avadanlıqları (IDS, IPS) barədə biliklər əldə etməlidir. Şəbəkələrin auditini və loqlaşdırmasını öyrənir. Şəbəkələrdə sniffinq mexanizmlərini, şəbəkələrdə təhlükəsizliyin təmin olunması üçün lazım olan sazlamalar barədə öyrənir. Şəbəkədə mövcud təhlükəsizlik protokollarının anlayır və istifadə edir. Yeni nəsil təhlükəsizlik divartarı: eləcə də, SIEM, SOAR, UEBA barədə məlumatları öyrənir</i></p>	5
13	<p>Diskret riyaziyyat (Discrete Mathematics)</p> <p><i>Diskret riyaziyyat fənni riyazi və predikatlar məntiqinin, qraflar nəzəriyyəsinin, bul cəbrinin, kombinatorikanın elementlərini, obyektlər arası münasibətləri tədqiq edir, tələbələr xüsusilə düzgün riyazi anlayışların öyrənilməsinə, müxtəlif üsullarla isbatların tətbiqinə və diskret riyaziyyatın usullarından istifadə etməklə optimal proqramların hazırlanmasına diqqət yetirməlidirlər. Qraflar nəzəriyyəsinin kiberkriminalistika, şəbəkə təhlükəsizliyində tətbiqi praktik məşğələlərdə nəzərə alınmalıdır.</i></p>	5
14	<p>Veb təhlükəsizlik (Web security)</p> <p><i>Bu fənn çərçivəsində tələbələr veb tətbiqlərin çalışması prinsiplərini, onların brauzer proqramları tərəfindən vizuallaşdırılması məntiqini, serverlə əlaqə prinsiplərini öyrənirlər. Daha sonra veb tətbiqlər və veb xidmətlərdəki</i></p>	5

	<p>təhlükəsizlik boşluqlarının necə və haradan qaynaqalandığını, həmçinin o boşluqların/zəifliklərin necə aradan qaldırılmasına dair praktiki biliklərə yiyələnirlər. Bununla yanaşı, veb tətbiqlərdə təhlükəsizliyin təmin olunmasına dair qabaqcıl təcrübələr, geniş yayılmış boşluqlar/zəifliklər, həmçinin boşluqların/zəifliklərin istismarına dair üsul və vasitələr öyrədilir.</p>	
15	<p>Ehtimal nəzəriyyəsi (Probability Theory)</p> <p>Ehtimal nəzəriyyəsi fənni kütləvi bircins hadisələrin ehtimal qanunauyğunluqlarının öyrənilməsinə, elmi və praktik nəticələr almaq üçün statistik verilənlərin toplanması və emalı üsullarının yaradılmasını tədqiq edir, tələbələr xüsusilə ehtimalın təriflərinin tətbiqlərinə, təsadüfi kəmiyyətlərin ədədi xarakteristikalarının hesablanmasına, müxtəlif teoremlərin tətbiqilə məsələ həllinə diqqət yetirməlidirlər.</p>	5
16	<p>İnformasiya təhlükəsizliyi və kibertəhlükəsizliyin hüquqi aspektləri (Legal aspects of information security and cybersecurity)</p> <p>Bu fənn çərçivəsində informasiya təhlükəsizliyi və kibertəhlükəsizlik sahəsində yaranan ictimai münasibətləri tənzimləyən hüquq normalarının tədrisi həyata keçirilir. Fənnin tədrisi zamanı informasiya hüququnun əsasları, informasiya təhlükəsizliyi və kibertəhlükəsizliklə bağlı normativ-hüquqi baza, informasiya sahəsində əsas insan hüquq və azadlıqlarının mühafizəsi mexanizmləri, eləcə də, fərdi məlumatların, habelə dövlət sirri təşkil edən və konfidensial informasiyanın mühafizəsinin hüquqi aspektləri, kibercinayətkarlığa qarşı mübarizənin hüquqi mexanizmləri, həmçinin informasiya müharibəsi/kibermüharibənin hüquqi aspektlərinin tədrisinə xüsusi diqqət yetirilməlidir.</p>	5
17	<p>İnformasiya təhlükəsizliyinin idarəedilməsi sistemləri (Information Security Management Systems)</p> <p>Kurs çərçivəsində tələbələr İnformasiya Təhlükəsizliyinin İdarəedilməsi Sistemlərinin (ITIS) aktuallığı, əsasları, planlaşdırılması və təşkil edilməsi üçün zəruri bilikləri əldə edəcəklər. Bir təşkilatda fərqli idarəetmə sistemləri ilə ITIS-nin vəhdətini yaratmağa dair bacarıqlara yiyələnirlər. Bununla yanaşı, tələbə ITIS üzrə əsasən ISO 27001, eləcə də fəaliyyət sahələrinin xüsusiyyətinə uyğun olaraq digər beynəlxalq standartların (ITIL, COBIT) təşkilatda tətbiq olunmasının aktuallığını, rolunu, prinsiplərini və üsullarını öyrənəcəklər.</p>	5
18	<p>Verilənlər bazalarının təhlükəsizliyi (Database security)</p> <p>Bu fənn çərçivəsində verilənlər bazalarına (VB) dair ilkin zəruri biliklərin verilməsi, daha sonra VB-nin layihələndirilməsi, qurulması və istismarı zamanı informasiya təhlükəsizliyinin təmin olunmasının əsas prinsipləri tədris olunur. Həmçinin VB-də mümkün təhlükəsizlik boşluqları/zəifliklərinin aşkarlanması, qarşısının alınması üsul və vasitələri tədris olunmaqla müvafiq kibercinayətkarlığa qarşı mübarizə tədbirləri, VB-də təhlükəsizlik auditinin üsul</p>	5

	<p>və vasitələri öyrədilir. Bununla yanaşı, bulud əsaslı və NoSQL tipli VB-lər barədə əsas məlumatlar və anlayışlar tədris olunur.</p>	
19	<p>Bulud təhlükəsizliyi (Cloud security)</p> <p>Bu fəndə bulud texnologiyalarının nə olduğu, onların faydaları, ənənəvi xidmətlərdən fərqləri öyrədilir. Tələbələr bulud xidmətlərində təhlükəsizlik modelləri, riskləri araşdırmağı, onların qarşısının alınmasını, təhlükəsizliyə fərqli bucaqlardan yanaşmanı, təhlükəsizlik strategiyasının qurulması üçün lazımı bilik və bacarıqlara yiyələnirlər.</p>	5
20	<p>Kriptoqrafiyanın əsasları (Basics of cryptography)</p> <p>Bu kurs çərçivəsində tələbələr ənənəvi kryptoqrafiyanın yaranması və inkişafına dair qısa tarixi, aktuallığını, tətbiq sahələrini və mövcud problemlərini, həmçinin müasir kriptosistemlər və şifrələmə üsulları ilə birlikdə kryptoqrafiyanın informasiya təhlükəsizliyinin hansı prinsiplərini necə təmin etdiyini öyrənirlər. Kursda blok, axın və açıq açarlı şifrələmə alqoritmləri ilə yanaşı qabaqcıl kryptoqrafik alqoritmlər icmal edilir, bu alqoritmlərin praktiki tətbiqləri ilə əlaqəli məlumatlar verilir.</p>	5
21	<p>Nüfuzetmə sınaqlarının əsasları (Penetration testing)</p> <p>Bu fənn tələbələrə nüfuzetmə sınaqlarının üsul və vasitələrini, onun planlaşdırılması, hazırlanması və icra mərhələlərini öyrədir. Tələbələr laboratoriya şəraitində sistemlərdə boşluqların/zəifliklərin aşkar edilməsi məqsədilə şərti kiberhücumlar yerinə yetirməyi, sistemlərə fərqli yanaşmalarla baxmağı öyrənirlər. Tələbələrə informasiya sistemlərindən aktiv və (və ya) passiv məlumat toplamaq üsulları öyrədilir, həmçinin tapılan boşluqlardan/zəifliklərdən istifadə edərək səlahiyyətləri yüksəltmək, təşkilata vurula biləcək mümkün ziyanın dərəcəsini ölçmək və əsas eləcə risk faktorlarını müəyyən etmək, onların qarşısının alınması, habelə nüfuzetmə sınağının nəticələri barədə hesabatların hazırlamağı öyrənirlər.</p>	8
22	<p>Elektronikanın əsasları və IoT təhlükəsizliyi (Basic of Electronics and IoT security)</p> <p>Bu fənn elektronika, mikrokontrollerlər və onların köməyi ilə yaradılmış cihazlara, xüsusilə IoT (əşyaların interneti) və onların istifadə etdiyi fərqli simli və simsiz şəbəkələr, həmin şəbəkələrin təhlükəsizliyi mövzularında biliklər öyrədilir. IoT qurğuların istifadə etdiyi fiziki protokollar və əlaqə üsulları, həmçinin xəberləşmə protokolları, onların güclü və zəif cəhətləri izah olunur. Bundan əlavə IoT qurğulara yönəlmiş informasiya təhlükəsizliyi məsələləri, onlara qarşı mümkün kiberhücumlar və kibermüdafiə üsullarına aydınlıq gətirilir.</p>	5

23	<p>Təhlükəsiz proqramlaşdırma (Secure programming)</p> <p><i>Bu fənn proqram təminatının ilkin kodlarından qaynaqlanan təhlükəsizlik boşluqları, onların təbiətini izah edir, bu boşluqların aradan qaldırılması üçün lazım olan bilikləri öyrədir. Kurs çərçivəsində tələbələrə proqram təminatının yardımıyla etibarən istismarınadək olan dövrdə kodların təhlükəsizlik tələblərinə uyğunlaşdırılması üsul və vasitələri öyrədiləcək. Tələbələr kurs zamanı zəruri laboratoriya mühitinin qurulmasının əsaslarını və bu mühitdə statik (SAST) və dinamik (DAST) kod analizinin necə aparılacağına dair təcrübələri öyrəcəklər.</i></p>	5
24	<p>Rəqəmsal Kriminalistikanın əsasları (Digital Forensics fundamentals)</p> <p><i>Bu fənn çərçivəsində təhlükəsizlik insidentlərinin araşdırılması, eləcə də, rəqəmsal kriminalistikanın həyata keçirilməsi, rəqəmsal sübutların identifikasiyası, toplanılması, sənədləşdirilməsi, saxlanması, istifadə olunması, mühafizəsi və təqdim olunması sahəsində zəruri mövzuların tədrisi həyata keçirilir. Məhkəmə kompüter-texniki ekspertizasının/rəqəmsal kriminalistikanın anlayışı, növləri və prinsipləri, kriminalistik diaqnostika və tədqiqat prosesi, rəqəmsal kriminalistik taktika və texnika, rəqəmsal sübutların əldə olunması və təhlili üçün zəruri resurslar, eləcə də, rəqəmsal kriminalistikanın bəzi problemləri barədə biliklərin əldə edilməsi diqqətdə saxlanılmalıdır. Bununla yanaşı tələbələr təcrübədə açıq kodlu həllərin və eləcə də qabaqcıl istehsalçıların həllərini öyrənəcəklər.</i></p>	8
25	<p>Sənaye idarəetmə sistemlərinin təhlükəsizliyi (Security of industrial management systems)</p> <p><i>Bu fəndə tələbələr kritik infrastruktur və onların əhəmiyyətini öyrənərək kritik infrastrukturda kibertəhlükəsizlik mövzuları ilə tanış olacaq, IT mühitində olmayan protokolları (modbus, DNP3, ICCP və s), texnologiyaları (SCADA, PLC, DCS, və s) və OT (Sənaye idarəetmə sistemlərinin) mühitinin təhlükəsizliyinin təmin olunması üsul və vasitələrini öyrənəcəklər.</i></p>	5
26	<p>Mülki müdafiə</p> <p><i>Bu fənn çərçivəsində mülki müdafiənin əsasları, qüvvə və vasitələri, fəvqəladə hallar və onların xarakteristikaları, fəvqəladə hallarda əhəlinin mühafizəsi, əhəlinin mülki müdafiə üzrə maarifləndirilməsi, fəvqəladə halların nəticələrinin aradan qaldırılması yolları haqqında məlumat verilməli, fərdi və kollektiv mühafizə vasitələrindən istifadə etmək, fəvqəladə hallarda sənaye obyektlərinin işinin dayanıqlığının əsasları və qiymətləndirilməsinə dair məlumat verilməlidir.</i></p>	3
Cəmi		120
Ali təhsil müəssisəsi tərəfindən müəyyən edilən seçmə fənlər		
Cəmi		60
Təcrübə		

Təcrübə	30
Cəmi	30
Kreditlərin yekun sayı	240

Qeyd: İxtisas fənlərinin ardıcillıq sırası Əlavə 1-də tövsiyə edilmişdir. Ali təhsil müəssisəsi tərəfindən müəyyən ediləcək seçmə fənlərə dair tövsiyələr Əlavə 2-də öz əksini tapmışdır.

4. Tədris və öyrənmə

- 4.1. Tədris və öyrənmə mühiti elə təşkil olunmalıdır ki, tələbələr təhsil proqramında nəzərdə tutulan təlim nəticələrini əldə edə bilsinlər.
- 4.2. Tədris və öyrənmə metodları müvafiq sənədlərdə (məsələn, müəllimin sillabusunda və s.) təsvir edilməli və ictimaiyyətə (məsələn, universitetin veb sahifəsində, proqramın broşurlarında və s.) açıq olmalıdır.
- 4.3. Tədris və öyrənmə metodları innovativ təhsil təcrübələri nəzərə alınaraq davamlı şəkildə nəzərdən keçirilməli və təkmilləşdirilməlidir. Tədris və öyrənmə metodlarının müntəzəm şəkildə təkmilləşdirilməsi universitetin keyfiyyət təminatı sisteminin bir hissəsi olmalıdır.
- 4.4. Təlim prosesində fərqli tədris metodlarından istifadə edilməlidir. Bu metodlar tələbəyönümlü yanaşmanı və tələbələrin təlim prosesindəki fəal rol oynamasını təşviq etməlidir. İstifadə ediləcək tədris və öyrənmə üsullarına aşağıdakıları nümunə olaraq göstərmək olar:
 - mühazirələr, seminarlar, təcrübi tapşırıqlar;
 - təqdimatlar və müzakirələr, debatlar;
 - müstəqil iş/araşdırma (məsələn, təcrübi nümunələrlə iş, təcrübi layihələrdə birbaşa iştirak);
 - layihələr;
 - problemlərə əsaslanan tədris;
 - sahə işləri;
 - rol oyunları;
 - hesabatlar;
 - qrup qiymətləndirməsi;
 - ekspert metodu;
 - video və audio konfrans texnologiyaları;
 - video və audio mühazirələr;
 - distant təhsil;
 - simulyasiyalar;
 - və s.

Qeyd: sadalanan metodlar ixtisasın xüsusiyyətindən asılı olaraq seçilə və (və ya) dəyişdirilə bilər.

- 4.5. Təhsildə nəzəriyyə və praktiki təlim arasında tarazlıq gözlənilməlidir. Əsas diqqət əmək bazarının dəyişən ehtiyaclarına uyğun olaraq praktiki bacarıqların gücləndirilməsinə yetirilməlidir.
- 4.6. Təhsil proqramı tələbələrin müstəqilliyini dəstəkləməli və ömürboyu təlim konsepsiyasını inkişaf etdirməlidir. Təhsil prosesinin sonunda tələbə hər hansı istiqamətdə müstəqil işləyə bilməli və təhsilini ömürboyu davam etdirməyi bacarmalıdır.

5. Qiymətləndirmə

- 5.1. Qiymətləndirmə elə təşkil olunmalıdır ki, tələbələrə gözlənilən təlim nəticələrini, bacarıqları əldə etmələri səmərəli şəkildə ölçülə bilinsin. Bu, əldə olunan irəliləyişi monitorinq etməyə, təhsil proqramlarının nəticələrinə hansı dərəcədə nail olunduğunu qiymətləndirməyə, eləcə də tələbələrə fikir mübadiləsinə şərait yaratmağa və təhsil proqramlarının təkmilləşdirilməsi üçün ilkin şərtlərin formalaşdırılmasına yardım etməlidir.
- 5.2. Qiymətləndirmə üsulları müvafiq sənədlərdə (məsələn, fənn proqramında, sillabusda və s.) təsvir edilməli və hamı üçün açıq olmalıdır (məsələn, universitetin veb sahifəsində, proqramın broşurlarında və s.). Fənni tədris edən müəllim fənn üzrə qiymətləndirmə üsullarını müəyyən etməlidir. Bunun üçün Əlavə 3-dəki cədvəldən istifadə edilməlidir.
- 5.3. Qiymətləndirmə üsulları innovativ tədris təcrübələri nəzərə alınaraq davamlı şəkildə nəzərdən keçirilməli və təkmilləşdirilməlidir. Qiymətləndirmə üsullarının müntəzəm şəkildə yenilənməsi ali təhsil müəssisəsinin keyfiyyət təminatı sisteminin bir hissəsi olmalıdır.
- 5.4. Tədris prosesində fərqli qiymətləndirmə üsullarından istifadə edilməlidir. Bu üsullar tələbəyönümlü yanaşmanı və tələbələrə təlim prosesindəki fəal rol oynamasını təşviq etməlidir. İstifadə ediləcək qiymətləndirmə üsullarına nümunələr:
 - yazılı tapşırıqlar;
 - bilik və bacarıqlara dair testlər, kompüter əsaslı testlər;
 - şifahi təqdimatlar;
 - sorğular;
 - açıq müzakirələr;
 - təcrübə hesabatları, sahə işləri hesabatları;
 - təcrübədə, laboratoriyada müşahidələrə əsasən bacarıqların qiymətləndirilməsi;
 - layihə işlərinə dair hesabatlar;
 - portfolionun qiymətləndirilməsi;
 - frontal sorğu;
 - qrup şəklində və özünü qiymətləndirmə;
 - və s.

Qeyd: sadalanan üsullar fənnin xüsusiyyətindən asılı olaraq seçilə və (və ya) dəyişdirilə bilər.

- 5.5. Təlim nailiyyətlərinin qiymətləndirilməsində istifadə olunan üsullar aydın müəyyənləşdirilmiş meyarlara əsaslanmalıdır və təhsil müddətində tələbənin əldə etdiyi bilik, bacarıq və qabiliyyət səviyyəsini düzgün və etibarlı şəkildə müəyyən etməyə imkan verməlidir. Təlim nəticələrinin qiymətləndirilməsi zamanı müəllimlər şəffaflıq, qərəzsizlik, qarşılıqlı hörmət və humanistlik prinsiplərini rəhbər tutmalıdırlar.
- 5.6. Tələbələrə müəllimlərlə/qiymətləndiricilərlə təhsillərinin bütün aspektlərini, o cümlədən qiymətləndirmə prosesini müzakirə etmək imkanı verilməlidir. Ali təhsil müəssisəsi müvafiq qaydalara uyğun olaraq qiymətləndirmə prosesi, yaxud qiymətlə bağlı apelyasiya prosedurlarını müəyyən etməlidir.
- 5.7. Akademik etika təhsil prosesində önəmli yer tutur. Tələbələrə akademik dürüstlüyə riayət etmək, plagiatlıq problemini anlamaq öyrədilir. Onlar intellektual əməyin əqli mülkiyyət hüquqları barəsində məlumatlandırılmalıdırlar.

6. Proqramın və hər bir fənnin təlim nəticələri

- 6.1. Təhsil proqramının təlim nəticələri, eləcə də hər bir fənnin təlim nəticələrinin müəyyənləşdirilməsi və hər bir fənnin sillabusunun hazırlanması ali təhsil müəssisəsinin/akademik heyətin səlahiyyətindədir.
- 6.2. Təhsil proqramının Təlim nəticələri və fənlərin təlim nəticələri Əlavə 4-də əks olunmuşdur. Seçmə fənlərin təlim nəticələri ali məktəb tərəfindən müəyyənləşdirilir. Təlim nəticələri matrisində (Əlavə 5) fənlərlə təlim nəticələri arasındakı əlaqə əks olunmuşdur.
- 6.3. Təhsil Proqramının cəmiyyətin və əmək bazarının dəyişən ehtiyaclarına cavab verən nəzəri və praktiki məzmunu təmin etməsi məqsədilə cari təhsil proqramı və fənlərin sillabusları müntəzəm şəkildə yenilənməlidir.

7. İnfrastruktur və kadr potensialı

- 7.1. Təhsil Proqramının tədris, öyrənmə və qiymətləndirmə prosesi ali təhsil müəssisəsinin aşağıdakı infrastruktura malik olmasını zəruri edir:
 - tədris planında nəzərdə tutulan fənlər üzrə dərslərin aparılması, praktiki və laboratoriya dərslərinin keçirilməsi üçün müvafiq proqram təminatı və internetə çıxışla təmin edilmiş kabinetlər, laboratoriyalar, kompüter sinifləri;
 - müvafiq layihə və elmi-tədqiqat işlərinin yerinə yetirilməsi üçün tələbə və müəllimlərin müasir fiziki avadanlıqla və ya simulyatorlarla təchiz olunmuş maddi-texniki bazaya, o cümlədən müstəqil tədqiqat apara bilmələri üçün fərdi qurğularının ali təhsil müəssisəsinin lokal şəbəkəsinə, internetə, aidiyyəti informasiya bazalarına, elektron kitabxanalara, axtarış sistemlərinə çıxışı təmin edilməlidir.
- 7.2. Ali təhsil müəssisələrinin professor-müəllim heyəti, bir qayda olaraq, elmi dərəcəyə malik olur. O cümlədən dövlət, özəl müəssisələrdən və digər təşkilatlardan müvafiq təcrübəsi olan mütəxəssislər tədrisə cəlb oluna bilərlər.

8. Təcrübə

- 8.1. Təcrübə tələbənin nəzəri biliklərinin praktikada tətbiqi, eləcə də peşə bacarıqlarının gücləndirilməsi baxımından önəmlidir.
- 8.2. Təcrübə özəl şirkətdə, dövlət müəssisəsində, tədqiqat laboratoriyasında (eləcə də universitet, AMEA, özəl yerli, yaxud beynəlxalq təşkilat və şirkətlər və s.) təşkil oluna bilər.
- 8.3. Təcrübədən öncə ali təhsil müəssisəsi və təcrübə təşkil olunacaq şirkət/müəssisə/laboratoriya arasında müqavilə imzalanmalıdır. Eyni zamanda, tələbənin fərdi müraciəti əsasında onun ixtisasına uyğun digər şirkət/müəssisə/laboratoriyada, o cümlədən xaricdə təcrübə keçməsinə icazə verilir. Müqavilədə şərtlər, tələbələrin hüquq və öhdəlikləri və digər zəruri təfərrüatlar əks olunur.
- 8.4. Təcrübə tələbənin təcrübə keçdiyi təşkilatda hazırladığı hesabat əsasında ali təhsil müəssisəsi tərəfindən qiymətləndirilir.

9. Kurs layihələri

- 9.1. Tələbələr hər il ali təhsil müəssisəsi tərəfindən müəyyən olunmuş bir fənn üzrə kurs layihəsi yerinə yetirirlər.
- 9.2. Bu kurs layihələri fərdi və ya qrup şəklində hazırlana bilər.
- 9.3. Kurs layihələri "İnformasiya Təhlükəsizliyi" sahəsinə aid praktiki əhəmiyyət kəsb edən mövzulara dair olmalıdır.

10. Məşğulluq və ömürboyu təhsil

- 10.1. "İnformasiya təhlükəsizliyi" ixtisası üzrə təhsil alan məzunlar dövlət və özəl sektorda informasiya təhlükəsizliyinin təmin olunması istiqamətində bir sıra peşələr üzrə çalışa bilərlər. Əlavə 6-də bu peşələrin və rolların bir qisminin adları nümunə (təvsiyə) kimi qeyd edilmişdir.
- 10.2. Ali təhsil müəssisəsi Təhsil Proqramının məzunlarının məşğulluğuna dair müntəzəm sorğular keçirməli, vakant iş yerlərinə dair məlumatları öz veb sahifəsində yerləşdirməli və əmək yarmarkaları təşkil etməlidir.
- 10.3. Ali təhsil müəssisəsi tələbələrin məşğulluq səviyyəsini artırmaq məqsədilə ustad dərsləri və/və ya seminarları keçmək üçün əmək bazarının nümayəndələrini dəvət edə bilər.
- 10.4. Bu Təhsil Proqramının məzunları təhsillərini aşağıdakı ixtisaslar üzrə magistratura səviyyəsində davam etdirə bilərlər:
 - 060509 - Kompüter elmləri
 - 060631 - Kompüter mühəndisliyi
 - 060632 - İnformasiya texnologiyaları və sistemləri mühəndisliyi
 - və digər müvafiq ixtisaslar üzrə
- 10.5. Təhsil müddətində əldə olunan bilik, bacarıq və yanaşmalar məzunların müstəqil şəkildə ömürboyu təhsil almaları üçün ilkin şərtlərdəndir.

İxtisas fənlərinin tədrisi ardıcılığı

Əlavə 1

Fənlərin adı	Kreditlərin sayı
1 tədris ili 1-ci semestr	
Riyazi analiz	6
İnformasiya təhlükəsizliyinin əsasları	6
Proqramlaşdırmanın əsasları	6
1-ci tədris ili 2-ci semestr	
Xətti cəbr	6
Şəbəkələrin əsasları	6
Kibertəhlükəsizliyin əsasları	6
2-ci tədris ili 1-ci semestr	
Diskret riyaziyyat	5
Əməliyyat sistemləri	5
Şəbəkələrin təhlükəsizliyi	5
2-ci tədris ili 2-ci semestr	
Web təhlükəsizlik	5
İnformasiya təhlükəsizliyi və kibertəhlükəsizliyin hüquqi əsasları	5
Ehtimal nəzəriyyəsi	5
3-cü tədris ili 1-ci semestr	
İnformasiya təhlükəsizliyinin idarəedilməsi sistemləri	5
Verilənlər Bazalarının təhlükəsizliyi	5
Bulud təhlükəsizliyi	5
Mülki müdafiə	3
3-cü tədris ili 2-ci semestr	
Kriptoqrafiyanın əsasları	5
Nüfuzetmə sınaqlarının əsasları	8
Elektronika və IoT cihazların təhlükəsizliyi	5
4-cü tədris ili 1-ci semestr	
Təhlükəsiz proqramlaşdırma	5
Rəqəmsal kriminalistikanın əsasları	8
Sənaye idarəetmə sistemlərinin təhlükəsizliyi	5

Təvsiyə olunan seçmə fənlər

1. Təhlükəsizlik avadanlıqları
2. Data-mərkəzi əməliyyatlarının əsasları
3. Korporativ şəbəkə (informasiya) sistemlərinin təhlükəsizliyi
4. Zərərverici proqram vasitələrinin təhlili (Malware analysis)
5. Maşın öyrənməsi
6. Rəqəmsal təsvir və video emalın əsasları (Fundamentals of digital image and video processing)
7. Tətbiqi statistika və data analitikası
8. Paralel və paylanmış hesablamalar
9. Qraflar nəzəriyyəsi
10. Mobil və simsiz avadanlıqların təhlükəsizliyi
11. VoIP sistemlərinin təhlükəsizliyi
12. Blokçeyn texnologiyaları
13. Ədədi üsullar
14. Rəqəmsal transformasiya
15. Sistem proqramlaşdırması
16. Data mədənciliyi
17. Sistem dizaynı
18. Proqram təminatı üzrə layihə menecmenti
19. Proqram mühəndisliyi
20. C proqramlaşdırma dili
21. Mobil qurğular üçün proqramlaşdırma
22. Veb proqramlaşdırma
23. Mobil qurğularda təhqiqatlar
24. Alqoritmlərin qurulması və analizi
25. Bulud texnologiyaları
26. Sosial şəbəkə analizi
27. Sosial mühəndislik

Təhsil Proqramı və fənlər üzrə təlim nəticələri

Ali təhsil müəssisəsi Təhsil Proqramı və hər fənn üzrə gözlənilən təlim nəticələrini müəyyən etməlidir.

Təhsil Proqramının təlim nəticələri (PTN)

PTN 1 - Azərbaycanın müasir dövlətçilik ənənələrinin yaranması, formalaşması və inkişafını bilməlidir, müasir Azərbaycan dövlətçiliyinin formalaşmasında siyasi və ideoloji, iqtisadi və texnoloji, elmi və mədəni amillərin rolunu təhlil və tədqiq etməyi bacarmalıdır. Müasir dünyada Azərbaycan dövlətinin yeri və rolunu sistemli təhlil etməyi bacarmalıdır.

Azərbaycanın kibernetika, tətbiqi riyaziyyat, informasiya və kommunikasiya texnologiyaları sahələrində inkişaf tarixinə, bu sahələrdə elm, təhsil və sənaye ənənələrinə və potensialına, dünya səviyyəli mütəxəssislərinin peşə fəaliyyətinə aid məlumatlı olmalıdır.

Azərbaycan dilində təqdimat etmək, natiqlik, akademik və işgüzar yazı bacarıqlarına yiyələnəlməlidir.

Xarici dillərdən birində təqdimat etmək, natiqlik, akademik və işgüzar yazı, şifahi və yazılı ünsiyyət bacarıqlarına malik olmalıdır.

"İnformasiya təhlükəsizliyi" ixtisasının məqsədi və vəzifələrini, digər ixtisas sahələri ilə qarşılıqlı əlaqəsini, dövlət və özəl sektordakı tələbatın vacibliyini, gələcək perspektivlərini bilməlidir.

Mühəndislik etikasının vacibliyi, bu ixtisasla əlaqədar öyrənilən biliklərin yalnız qanunvericilik və etik normalar çərçivəsində, peşə səlahiyyətlərinə uyğun tətbiq olunmasının vacibliyini bilməlidir.

PTN 2 - Ədədi və yığılan ardıcılıqlar, funksiyanın limiti və kəsilməzliyi, funksiyanın törəməsi, birdəyişənli funksiyanın ekstremumları, qeyri-müəyyən inteqral, müəyyən inteqral, ədədi və qüvvət sıraları, çoxdəyişənli funksiyanın limiti, xüsusi törəmələri və diferensialı haqqında biliklərə malik olmalıdır.

Matris anlayışı, matrislər üzərində əməllər və matrisin transponirə edilməsi, iki və üçtərətli determinantların hesablanması, iki matrisin hasilinin determinanı, Tərs matris və onun varlığı, n-ölçülü vektorlar fəzası, vektorların xətti asılılığı, matrisin rəngi, xətti cəbri tənliklər sistemi, çoxhədlilər və onlar üzərində əməllər, Çoxhədlinin kökü, Hörner sxemi, kvadratik formalar haqqında biliklərə malik olmalıdır.

Məntiq cəbrinin elementar funksiyaları, onların xassələri, onlar üzərində əməliyyatlar, ikili funksiya, ikilik prinsipi, qraf anlayışı, qrafın həndəsi ifadəsi, əlaqəli, alt, tam, izomorf və homomorf qraflar, istiqamətlənmiş, istiqamətlənməmiş və qarışıq qraf, hamar və bircins qraf, kodlaşdırma, dekodlaşdırma, qarşılıqlı birqiymətli dekodlaşdırma, əlifba və müntəzəm kodlaşdırması, kodun seçilməsi, maneələr mənbəyi, birqiymətli dekodlaşdırma meyarı haqqında biliklərə malik olmalıdır.

Ehtimal nəzəriyyəsinin predmeti, klassik ehtimal, Kombinatorikanın elementləri, Kolmoqorov aksiomları, Ehtimalın xassələri, Həndəsi ehtimal, entropiya və informasiya miqdarı, Bernulli sxemi, ehtimal paylanması, diskret paylanma, təsadüfi kəmiyyətin ədədi xarakteristikaları, riyazi gözləmə,

dispersiya, Markov və Çebişev bərabərsizliyi, asimmetriya əmsalı, kovariyasiya və korrelyasiya əmsalı, böyük ədədlər qanunu haqqında biliklərə malik olmalıdır.

PTN 3 - İnformasiya sistemlərinin preventiv mühafizəsi, informasiya təhlükəsizliyi risklərini minimallaşdırma, təhdidlərin və zəifliklərin aşkarlanması, fəsadların qabaqlanması üçün bilik və bacarıqlara yiyələnməlidir.

İnformasiya təhlükəsizliyinin əhatə sahəsini ("scope") müəyyən etmə, informasiya aktivlərinin və informasiya proseslərində istifadə olunan aktivlərin, onlara aid funksionallığın uçotunu aparmağı, informasiya təhlükəsizliyinin idarəetmə siyasətini və riskləri, insidentləri, İKT-xidmətləri və İKT-layihələri idarəetmə alt-siyasətlərini müəyyən etməyi bacarmalıdır.

Mühafizə olunan, o cümlədən mühafizə aləti olan aktivlərə informasiya təhlükəsizliyi üzrə tələbləri, informasiya təhlükəsizliyini ölçmə göstəricilərini (metrikaları) müəyyən etmə bacarıqlarına yiyələnməlidir.

Təhdidlərdən törənə bilən insidentləri (informasiya təhlükəsizliyinə) və fəsadları (fəaliyyət davamlılığına), onların ciddilik dərəcələrini müəyyən etməyi bilməlidir.

Kiber kəşfiyyat ("*cyber-intelligence*"), o cümlədən təhdidləri, onlara aid cəhdləri və hazırlıqları və onlara aid qabaqlayıcı əks-tədbirləri müəyyən etmə bacarıqlarına yiyələnməlidir.

Kriptografiya xidmətləri göstərmə (təvsiyə xarakterli), informasiya təhlükəsizliyini idarəetmənin auditi və dəyərləndirmə, informasiya təhlükəsizliyini idarəetmə siyasətinə uyğun local (korporativ) normativ hüquqi aktların layihələrini, təlimatları, praktiki icra kitabçalarını ("*playbook*"ları) hazırlamağa bacarmalıdır.

PTN 4 - İnformasiya təhlükəsizliyi insidentlərinin aşkarlanması üçün insident menecmentin, o cümlədən fasiləsiz monitorinqlərin, mütəmadi auditlərin, ekspertizaların və digər nəzarət mexanizmlərinin təşkili üçün bilik və bacarıqlara yiyələnməlidir.

İnformasiya təhlükəsizliyi üzrə struktur vahidinə – Təhlükəsizliyin monitorinq əməliyyatları mərkəzinə ("*SOC, Security Operation Centre*") aid proseslərin icrasını təmin etməyi bacarmalıdır.

Mühafizə olunan aktivlərdə informasiya təhlükəsizliyi hadisələrini müəyyən etmə və qiymətləndirməni, informasiya təhlükəsizliyi insidentini aşkar etmə, insidentlərin ciddilik dərəcələrini, fəsadların növlərini və dərəcələrini müəyyən etmə üsullarını bilməlidir.

Kiber-tədqiqat/kriminalistika və sübutları/dəlilləri toplama ("*cyber-forensics*" & "*collection of evidence/findings*"), onların təhlükəsizliyi tələblərini təmin etmə barədə məlumatlı olmalıdır.

PTN 5 - Informasiya təhlükəsizliyi insidentlərinə cavabvermə məqsədilə zəifliklərin aradan qaldırılması üçün mühafizə olunan aktivlərdə konfigurasiyaların və dəyişikliklərin idarə olunmasına aid bilik və bacarıqlara yiyələnməlidir.

Informasiya təhlükəsizliyi insidentlərinə əks-cavab üçün uyğun olan variantı (bloklama, bərpaetmə, dəyişiklik aparma, yeniləmə, təkmilləşdirmə, ehtiyat varianta keçmə, əvvəlki vəziyyətə geri qaytarma) seçmə və müvafiq "playbook"ları formalaşdırma, tətbiqetmə və ya böhran halarında kənardan dəstək üçün müraciət etmə üsullarını bilməlidir.

Informasiyanı mühafizə vasitələri olan proqram-texniki servislərinə ("control"larına) inzibatçılıq etmə barədə məlumatlı olmalıdır.

PTN 6 - Informasiya təhlükəsizliyi həllərinin planlaşdırılmasına və tətbiq edilməsinə, bu həllərin İKT vasitələrinin təməmindən təyin olunmuş mükəmməllik və etimadlılıq səviyyələrinə uyğun layihələndirilməsinə, inkişafına, işlənilib hazırlanmasına və tətbiq edilməsinə, bu sahədə layihə menecmentinə aid bilik və bacarıqlara yiyələnməlidir.

Informasiya təhlükəsizliyinin əhatə sahəsində mühafizə olunan, o cümlədən mühafizə aləti olan İKT məhsuluna (o cümlədən proqram təminat vasitələrinə, elektronika, elektrotexnika, telekommunikasiya və digər texniki təminat vasitələrinə) tələbatı ("request for proposal, RFP") müəyyətmə və sənədləşdirməni bacarmalıdır.

İKT məhsulunun təyinat yerinin texniki tələblər toplusuna, aidiyyəti standartlara uyğunluğunun analizini (məsələn "GAP analysis" metodu ilə) apara bilməlidir.

İKT məhsulunun yaradılmasına yanaşma ("Waterfall" – kaskadlı yanaşma / "Agile" – iterativ yanaşma və s.) metodlarından xəbərdar olmalıdır, müvafiq yanaşma üçün uyğun metodologiyaları ("Scrum", "Lean", "XP") seçmək üçün lazımi biliklərə yiyələnməlidir.

İKT məhsuluna texniki tələbləri ("statement of requirements, SOR") və texniki tapşırıqları/ şərtləri ("terms of reference, TOR") müəyyətmə və sənədləşdirmə, İKT məhsulunun verifikasiya testlərini təmin etmə, o cümlədən texniki tələblərin və texniki tapşırıqların/ şərtlərin həyata keçirildiyini yoxlama və sənədləşdirmə mexanizmlərini bilməlidir.

"Azərbaycan tarixi" fənni üzrə təlim nəticələri (FTN)

FTN 1 - Azərbaycanın müasir dövlətçilik ənənələrinin yaranması, formalaşması və inkişafını bilir.

FTN 2 - Azərbaycan dövlətçiliyi qədim və orta əsrlər dövründə və XV-XVIII əsrlərdə Azərbaycan xalqı tərəfindən Şərqdə böyük imperiyaların yaradılması haqqında bilikləri nümayiş etdirir.

FTN 3 - Müasir Azərbaycan dövlətçiliyinin formalaşmasında siyasi, ideoloji, iqtisadi, mədəni amillərin rolunu təhlil və tədqiq etməyi bacarır.

FTN 4 - XIX əsrin ilk onilliklərində Azərbaycan dövlətçiliyinin itirilməsi və onun siyasi, iqtisadi, sosial nəticələri, Azərbaycanda milli dövlətçilik uğrunda mübarizə, Azərbaycan xalq cümhuriyyətinin yaradılması-birinci respublika dövrü, ikinci Respublika, Azərbaycan dövlətçiliyi Sovet imperiyası dövründə, XX əsrin 80-ci illərin ikinci yarısında müstəqillik uğrunda mübarizənin başlanması və müstəqil dövlətçiliyin bərpasına dair biliklərə yiyələnib

FTN 5 - Müasir dünyada Azərbaycan dövlətinin yeri və rolunu sistemli təhlil etməyi bacarır.

FTN 6 - Müasir dövlətçiliyin qorunması üçün təhlükəsiz beynəlxalq şəraitin yaradılması, dövlətimizin ərazi bütövlüyünün bərpası uğrunda mübarizə, Azərbaycanın Qafqazda lider dövlətə çevrilməsi haqqında biliklərə yiyələnib.

"Azərbaycan dilində işgüzar və akademik kommunikasiya" fənni üzrə təlim nəticələri (FTN)

- FTN 1 - Azərbaycan dilinin tarixi, onun inkişafı və zənginləşdirilməsi yollarını bilir.
- FTN 2 - Tarixin müəyyən dövrlərində dilimizin düşmən qüvvələrinin təzyiqinə, təcavüzünə məruz qalmasını, lakin xalqımızın milli birliyi, milli qururu sayəsində onun qorunmasına müvəffəq olmasını və bu işdə görkəmli sərkərdələrin, dövlət xadimlərinin xidmətlərini bilir.
- FTN 3 - Azərbaycan dilində ixtisas üzrə elmi məlumatları təhlil edir, şifahi və yazılı təqdimatlar hazırlayır.
- FTN 4 - Azərbaycan dilində akademik və işgüzar nəqliq bacarığını nümayiş etdirir.
- FTN 5 - Azərbaycan dilinin özünəməxsusluğunu qorumağı, tərcümə vasitəsilə başqa xalqların mədəni irsi ilə tanış olmağı, onlarla ünsiyyət qurmağı bacarır.
- FTN 6 - Azərbaycan dilinin təmizliyi uğrunda mübarizə aparmağı, dili yad üsürlərdən qorumağı, onu yaşatmağı bacarır.

"Xarici dildə işgüzar və akademik kommunikasiya" fənni üzrə təlim nəticələri (FTN)

- FTN 1 - İxtisası üzrə xarici dillərdən birində oxuduğu elmi məqaləni təhlil edir, onların xülasəsini hazırlaya bilir.
- FTN 2 - Xarici dilin qrammatik, leksik, semantik strukturlarını analiz etməyi bacarır.
- FTN 3 - Beynəlxalq arenaya çıxaraq öz xalqının milli-mənəvi dəyərlərini, qazandığı nailiyyətləri başqalarına çatdırmağı bacarır.
- FTN 4 - Xarici dildə fikir və təcrübə mübadiləsini aparır, işgüzar kommunikasiya yaradır.
- FTN 5 - Xarici dildə texniki ədəbiyyatdan yararlına bilir, xarici həmkarlar üçün texniki sənədləşmələri, təqdimatları hazırlaya bilir.
- FTN 6 - Xarici dil bacarığına malik olmaqla, komandada işləmək, şəxslərarası ünsiyyət səriştəliyini formalaşdırır.

"Psixologiya" fənni üzrə təlim nəticələri (FTN)

- FTN 1 - Psixologiyanın predmeti və metodları, psixologiyanın elmlər sistemində yeri və onun əsas sahələri, psixoloji fikrin əsas inkişaf istiqamətləri haqqında biliklər əldə etmək.
- FTN 2 - İnsan psixikasının quru-luşu, davranışın tənzimində şüurun və şüursuzluğun rolu, davranış və fəaliyyətin motivasiyası və psixi tənzimi haqqında təsəvvürə malik olmaq.
- FTN 3 - Psixologiya elminin əsas kateqoriya və anlayışları, psixi olanın idraki, emosional-iradi, motivasyon sahələri, şəxsiyyət, şəx-siy-yətin inkişafı və formalaşması xüsusiyyətləri, tefekkür, ünsiyyət və fəaliyyət, temperament, xarakter və qabiliyyətlər, təhsil və özünüinkişaf problemi haqqında biliklərə malik olmaq.
- FTN 4 - Peşəkar və problemlə təlim situasiyalarının təhlilini aparmağı, profes-sio-nal ünsiyyəti və qarşılıqlı təsiri, fərdi və birgə qərar qəbulunu, refleksiyanı təşkil etməyi bacarmaq.
- FTN 5 - İnsanların şəxsi və fərdi-psixoloji xüsusiyy-ət-lə-rinin, eləcə də onların idraki və professional fəaliyyət üslubunun diaqnos-tika-sını aparmağı bacar-maq.
- FTN 6 - Əldə edilmiş bilikləri istər təhsildə pedaqoji sahədə, sənaye və ticarət sahəsində, istərsə də hüquqazidd davranışla mübarizə və s. sahələrdə müxtəlif psixoloji xarakterli praktik problemlərin həllində və qərarların qəbul edilməsində tətbiq etmək.

“Sosiologiya” fənni üzrə təlim nəticələri (FTN)

FTN 1 - Sosial və peşə problemlərinin həllində sosial, humanitar və iqtisadi elmlərin əsas prinsip və metodlarından istifadə etməyi bacarmaq. Sosial sahənin və idarəetmənin inkişafında global, milli və regional xüsusiyyətləri və müasir şəraiti nəzərə almaq.

FTN 2 - Sosial həyatdakı problemlərə münasibətdə müstəqil düşünmə və tənqidi təhlil bacarıqlarını formalaşdırmaq.

FTN 3 - Cəmiyyətin istənilən sferasında yaranan problemlərin üzə çıxarılması və onların daha adekvat həlli yollarının axtarılması sərəfətəsinə yiyələnmək.

FTN 4 - Sosioloji tədqiqatların həyata keçirilməsi və nəticələrinin təhlil edilməsi texnikasına yiyələnmək.

FTN 5 - Müxtəlif sosial qrupların sosial həyatı, rifahı və sosial sahədə davranış xüsusiyyətlərini bilmək. Milli-mədəni məkanın xüsusiyyətlərini və müxtəlif milli, cins, yaş qruplarının və sosial qurumların fəaliyyətlərini sosial layihə obyektinə kimi tətbiq etməyi bacarmaq.

FTN 6 - Sosioloji biliklərin əsaslarını peşə və peşə fəaliyyətlərində və müxtəlif sosial hadisələrin təhlilində yaradıcı şəkildə tətbiq etmək.

“Hüququn əsasları” fənni üzrə təlim nəticələri (FTN)

FTN 1 - Hüququn anlayışı, mahiyyəti, funksiyaları, əlamətləri, mənbələri, eləcə də hüquq sisteminin konstitusiyaya əsasları barədə ümumi biliklər əldə etməlidir.

FTN 2 - Hüququn fəaliyyətinin əsas qanunauyğunluqlarının, onun dövlətlə və digər sosial institutlarla qarşılıqlı əlaqələrinin, həmçinin suveren Azərbaycan Respublikasında əsas inkişaf tendensiyalarının dərki vərdişlərini inkişaf etdirməlidir.

FTN 3 - Azərbaycan Respublikasının konstitusiyaya quruluşu, insan və vətəndaşın konstitusional hüquqi statusu, əsas hüquqları, azadlıqları və vəzifələrini öyrənməlidir.

FTN 4 - Hüququn ictimai münasibətlərin effektiv hüquqi nizam-layıcısı kimi sosial dəyərinin dərkinə, hüquq pozuntuları ilə mübarizəyə, ölkə vətəndaşlarının hüquq və azadlıqlarının mühafizəsinə yönəlik hüquq düşüncəsini formalaşdırılmalı, tələbələr Qanunun aliliyinin ciddi şəkildə gözlənilməsi əsasında professional vəzifələrinin icrasına yönləndirilməsi.

FTN 5 - Hüquq normasının və normativ-hüquqi aktların anlayışı və əlamətlərini bilməli, Azərbaycan Respublikası qanunvericiliyinin təmsalında hüquq normalarının təsnifatı və növlərini öyrənməli, Azərbaycan Respublikası Konstitusiyasına görə normativ hüquqi aktların sistemi barədə biliklər əldə etməlidir.

FTN 6 - Hüquqauyğun davranışın, hüquq pozuntusunun və hüquq məsuliyyətinin anlayışı və əsas cəhətlərini bilməli, hüquq məsuliyyətinin növləri, hüquq məsuliyyətinə cəlb etmə, habelə hüquq məsuliyyətindən azad etmə əsasları barədə zəruri biliklərə yiyələnməlidir.

“Mühəndis etikası” fənni üzrə təlim nəticələri (FTN)

FTN 1 - Etik və qeyri-etik vəziyyətləri ayırd edə bilmək və dilemma şəraitində əxlaqi mühakimə irəli sürməyi bacırır.

FTN 2 - İctimaiyyətin təhlükəsizliyini, sağlamlığını və rifahını hər şeydən üstün tutmağı anlayır.

FTN 3 - Yalnız öz səlahiyyətləri üzrə xidmətlər göstərməyin vacibliyini bilir.

FTN 4 - İşgötürən və ya müştəri üçün sadıq nümayəndə kimi davranmağı başa düşür.

FTN 5 - Peşənin şərəfini, nüfuzunu və faydalılığını artırmaq üçün özlərini şərəfli, məsuliyyətli, etik və qanuni şəkildə aparmağı bilir. Peşə xidməti zamanı yalnız qanuni və etibarlı mənbələrdən istifadə etməli olduğunu bilir.

FTN 6 - Sosial təcrübələrdə və məlumat toplanması zamanı etika və şərəf kodeksini rəhbər tutmağın vacibliyini bilir.

"Kritik düşünmə" fənn üzrə təlim nəticələri (FTN)

FTN 1 - Mümkün olan seçimlərdən ən optimalını seçmə bacarığı əldə edilir.

FTN 2 - Problemin həllinə sistemli və davamlı yanaşmağı öyrədir.

FTN 3 - Digərlərinin fikirlərinə dözümlü olmağı və onlara öz fikrini bildirməyə imkan verməyi öyrədir.

FTN 4 - Düşüncəli, vaxtında və məlumatlı mühakimə yürütməyə çalışmaq vərdişi qazandırır.

FTN 5 - Faktı söyüklənəcək düşüncə ilə əldə edilən nəticələrə etibar etməyi və nəticələri proqnozlaşdırmaq məqsədi ilə problemlərə yanaşma bacarığını formalaşdırır.

FTN 6 - Məsələnin və ya problemin təhlilindən məntiqi nəticə çıxarmaq bacarıq və üsullarını öyrədir.

"Sahibkarlığın əsasları və biznesə giriş" fənni üzrə təlim nəticələri (FTN)

FTN 1 - Sahibkarlığın əsas iqtisadi-hüquqi institutlarını, biznes-planlaşdırmanın əsas aspektlərini və sahibkarlıq niyyətinin işlənilməsini, sosial-iqtisadi alətlərin sahibkarlıqda fəal surətdə istifadə olunmasını bilmək.

FTN 2 - Biznes planının hazırlanması, müəssisənin qurulması, biznesdə tərəfdaşlıq əlaqələrinin qurulması, optimal təşkilatı strukturunun və biznesin xüsusiyyətlərinə uyğun infraqstrukturun müəyyənləşdirilməsini bacarmaq. Biznesin effektiv idarəedilməsi üçün zəruri olan əsas anlayışlar və alətləri bilmək.

FTN 3 - Müəssisənin strukturunda yer alan əsas və köməkçi funksiyaların iş prinsipləri ilə bağlı məsələləri bilmək. İdarəetmə metod və növlərini öyrənmək və onun funksiyalarının effektiv icrasını həyata keçirə bilmək.

FTN 4 - İstehsal, istehsal prosesi, istehsal sistemləri, müasir istehsalın xüsusiyyətləri və idarə edilməsinə bələd olmaq, biznesin subyektlərinin fasiləsiz işləmələri üçün zəruri xammal-material və yarımfabrikatların planlaşdırılmasını bacarmaq.

FTN 5 - Mühit amillərinin müəssisənin fəaliyyəti üzərindəki təsirlərini müəyyənləşdirə bilmək və bu təsirlərə adekvat cavab verə bilmək.

FTN 6 - Biznes proseslərini analiz etmək, qiymətləndirmək və idarə etmək.

"Təhsil və karyera planlaması" fənni üzrə təlim nəticələri (FTN)

FTN 1 - Karyera inkişafı prosesini təsvir edə bilmək və hazırda olduğu mərhələni anlamağa kömək edir.

FTN 2 - Demografik, iqtisadi və təşkilatı dəyişikliklərin iş dünyasına və onların şəxsi karyera inkişafı qərarlarına təsirini izah edir.

FTN 3 - Müxtəlif müasir qiymətləndirmə vasitələrindən və əks etdirmə fəaliyyətlərindən istifadə edərək, öz şəxsi prioritetlərini, bacarıqlarını, maraqlarını, güclü tərəflərini və dəyərlərini müəyyən etməyi öyrədir.

FTN 4 - Təşkilatlar, peşələr və sənayələr haqqında məlumat almış olur.

FTN 5 - Özünü əmək bazarına doğru və dürüst qaydada təqdim edə biləcək CV, təqdimat və xasiyyətname məktubu yazma bacarığını öyrədir.

FTN 6 - Perspektivli təcrübə və iş yerləri üçün müsahibələrə hazırlayır.

"İnformasiya təhlükəsizliyinin əsasları" fənni üzrə təlim nəticələri (FTN)
FTN 1 - İnformasiya təhlükəsizliyi sahəsində vacib anlayışları, həmçinin sənədlərdə və ya işgüzar müzakirələr zamanı istifadə olunan terminologiyayı bilməlidir. İnformasiya təhlükəsizliyi sahəsində ümumi və xüsusi tələblərin əsaslarını, həmçinin onların formalaşma xüsusiyyətlərini bilməlidir.
FTN 2 - İnformasiya təhlükəsizliyinin konseptual modelini bilməli, informasiya təhlükəsizliyinin təmin olunması məqsədilə müvafiq tələblərin formalaşdırılması üçün sadə düşüncəyə sahib olmalıdır.
FTN 3 - İnformasiya təhlükəsizliyi sahəsində rəhbər hüquqi aktları, onun tələblərini və tətbiqi qaydalarını bilməli, həmçinin belə aktların inkişafını izləməyi bacarmalıdır. İnformasiya təhlükəsizliyi sahəsində global, regional və milli normaları, standartları və qabaqcıl təcrübələri bilməli, onların inkişafını izləməyi bacarmalı və tətbiqinə dair fikirlərə sahib olmalıdır.
FTN 4 - İnformasiya təhlükəsizliyinin təmin olunmasında təşkilati forma və metodları bilməlidir. İnformasiya təhlükəsizliyinin təmin olunması üçün əsas prinsipləri bilməli, həmçinin texniki üsul və vasitələri öyrənməlidir.
FTN 5 - İnformasiya təhlükəsizliyi sahəsində riskləri, onların xüsusiyyətlərini, həmçinin idarə olunmasına dair ümumi biliklərə sahib olmalıdır. İnformasiya təhlükəsizliyi siyasətinin aktuallığı, formalaşma xüsusiyyətləri və tətbiqinə dair ümumi biliklərə sahib olmalı, həmçinin təmin olunması üsullarını bilməlidir. İnformasiya təhlükəsizliyi üzrə auditin əsasları, xüsusiyyətləri, aktuallığı, həmçinin prosedur qaydalarına dair ümumi biliklərə sahib olmalıdır.
FTN 6 - İnformasiyanı mühafizə vasitələrinin hüquqi, təşkilati və texniki əsasları, tətbiq sahələri, həmçinin bu vasitələrin yaradılması və qaydalara uyğun şəkildə sertifikatlaşdırılmasına dair ümumi biliklərə sahib olmalıdır. İnformasiyanı mühafizə vasitələrinə verilmiş xarici sertifikatların tanınması qaydalarını bilməlidir.

"Proqramlaşdırmanın əsasları" fənni üzrə təlim nəticələri (FTN)
FTN 1 - Hər hansı bir proqramlaşdırma dilində sərbəst olaraq proqram yazmağı bacarır, proqramlaşdırmada şərt, dövr, funksiya, obyekt, sinif anlayışlarını bilir. Verilənlərin tiplərini, onların yaddaşda necə yerləşdiyini anlayır. Kompilyasiya prosesi, baytkod, maşın kodunun nə olduğunu anlayır.
FTN 2 - Massiv, Əlaqəli siyahılar (LinkedList), stek, növbə, qraf, ağac kimi data strukturlarını, həmin data strukturları üzərində klassik alqoritmləri bilir, sadalanan data strukturları və alqoritmləri hər hansı bir proqramlaşdırma dilində yerinə yetirməyi bacarır.
FTN 3 - Alqoritmlərin çalışma müddətini və istifadə etdiyi yaddaşı analiz edə bilir. Sistemin imkanları və məhdudiyyətlərini nəzərə alaraq hansı alqoritmın tətbiq edilməsinə dair doğru qərarları verməyi bacarır.
FTN 4 - Proqramların peşəkar şəkildə yazılması üçün istifadə olunan mühitlərdən biri ilə tanışdır, o mühitdə proqramın kompilyasiya olunması, "debug" prosesi, proqram kodlarının versiyalarının idarə olunmasını (məsələn, "git" sistemi ilə) bacarır.
FTN 5 - Proqram modullarının test olunması üsullarını bilir, test ssenarilərinin yazılmasını bacarır. Proqramların oxunaqlığı və keyfiyyət meyarları barədə məlumatlı olmalıdır.
FTN 6 - Öyrənilən biliklərdən istifadə edərək, fərqli fayl formatları arasında çeviricilər, müxtəlif parserlər, loqların təhlili üçün proqramların tərtib edilməsini, fərqli sistemlərin interfeyslərini istifadə etməklə məlumatların hasilatını bacarmalıdır.

“Riyazi Analiz” fənni üzrə təlim nəticələri (FTN)

FTN 1 - Ardıcılığın limitinin tərifini, yığılan və dağılan ardıcılıqlar anlayışlarını, limitin bəzi xassələrini bilməlidir.

FTN 2 - Funksiyanın limiti, nöqtədə kəsilməz funksiyanın tərifini, əsas xassələri, kəsilmə nöqtələri haqqında biliklərə malik olmalıdır.

FTN 3 - Funksiyanın törəməsinin tərifini, əsas xassələri, nöqtədə differensialın tərifini və onunla bağlı hökmlər haqqında biliklərə malik olmalıdır. Funksiyanın maksimum və minimum nöqtələrinin tərifini, ekstremum üçün zəruri şərt, birinci və ikinci kafi şərtlər haqqında biliklərə yiyələnməlidir.

FTN 4 - Parçanın bölgüsü, onun xassələri, müəyyən inteqralın tərifini, inteqrallanan funksiyalar sinifləri haqqında məlumatlara malik olmalıdır.

FTN 5 - Ədədi sıranın tərifini, zəruri şərt və yığılan sıranın xassələrini bilməlidir. Qüvvət sıralarının yığılma radiusu və yığılma intervalı, Koşi-Adamar düsturu, Teylor sırası haqqında məlumatlara yiyələnməlidir.

FTN 6 - Çoxdəyişənli funksiyanın xüsusi törəmələri və diferensialı haqqında biliklərə yiyələnməlidir.

“Kibertəhlükəsizliyin əsasları” fənni üzrə təlim nəticələri (FTN)

FTN 1 - Kibertəhlükəsizlik üzrə əsas konsepsiya və anlayışları bilməlidir.

FTN 2 - Kibertəhlükəsizliyi idarə etməyin əhəmiyyətini başa düşülməlidir. Kibertəhlükəsizliyin təmin olunmasında təşkilati forma və metodları bilməlidir.

FTN 3 - Kibertəhlükəsizliyinin təmin olunması üçün əsas prinsipləri bilməli, həmçinin texniki üsul və vasitələri öyrənməlidir. Habelə zəiflikləri, boşluqlar, təhdidlər və risklər barədə bilməli, onların xüsusiyyətlərini, həmçinin idarə olunmasına dair ümumi biliklərə sahib olmalıdır.

FTN 4 - Müdafiə və hücumyönlü kibertəhlükəsizlik sahəsində zəruri vasitələrin funksiyalarını bilməlidir.

FTN 5 - Təhlükəsizliyi idarə etmə alətlərini (“control”ları, üsul və vasitələri) tətbiq etməklə təhlükəsizlik siyasətlərini həyata keçirməyi bacarmalıdır. Kibertəhlükəsizlik siyasətinin aktuallığı, formalaşma xüsusiyyətləri və tətbiqinə dair ümumi biliklərə sahib olmalı, həmçinin təmin olunması üsullarını bilməlidir.

FTN 6 - Kibertəhlükəsizlik sahəsində global, regional və milli normaları, standartları və qabaqcıl təcrübələri bilməli, onların inkişafını izləməyi bacarmalıdır.

“Şəbəkələrin əsasları” fənni üzrə təlim nəticələri (FTN)

FTN 1 - Kompüter şəbəkələri haqqında ilkin anlayışları bilməlidir.

FTN 2 - Şəbəkə ötürücüləri, onların xüsusiyyətləri, məhdudiyyətlərini, əsas şəbəkə avadanlıqlarını, onların funksiyalarını bilməlidir.

FTN 3 - Şəbəkə topologiyalarını tanımalıdır, şəbəkə arxitekturalarını, dizayn və protokollarını başa düşməlidir.

FTN 4 - OSI səviyyələrini tanımalıdır, IP ünvanlaşmanın iş prinsipini, alt-şəbəkələrin necə çalışdığını, IP ünvanların paylanması və siniflərini bilməlidir.

FTN 5 - Şəbəkədə marşrutlaşmanı və fərqli OSI səviyyələri üçün müvafiq şəbəkə avadanlıqlarını quraşdırmağı, sazlamayı yerinə yetirməyi bacarmalıdır.

FTN 6 - Şəbəkədə təhlükəsizliyin və etibarlılığın təmin olunması ilə bağlı anlayışları bilməlidir.

“Xətti Cəbr” fənni üzrə təlim nəticələri (FTN)

FTN 1 - Matrisin ümumi tərifini, müxtəlif növlərini, matrislər üzərində bütün əməlləri, bu əməllərin əsas xassələrini və matrisin transponirə edilməsini bilməlidir. İki və üçtərtibli determinatların hesablanması üsullarına yiyələnəməlidir.

FTN 2 - Minor və cəbri tamamlayıcı anlayışı, determinantın sətir və ya sütun üzrə ayrılış düsturu, yüksək tərtib determinantın induktiv tərfi və həmçinin hesablanması üsulları kimi biliklərə malik olmalıdır. İki matrisin hasilinin determinantının hesablanması və kvadratik matrisin tərsinin hesablanması bacarmalıdır. Ortoqonal matrislər və blok matrislər üzərində əməlləri yerinə yetirməyi bacarmalıdır.

FTN 3 - n -ölçülü vektor anlayışını, vektorlar sisteminin xətti asılılığının tərifini, xətti asılılığın zəruri və kafi şərtini və matrisin rənginin hesablanması üsulları bilməlidir. Xətti fəzanın tərfi, bazisi, ölçüsü, xətti çevirmə, xətti çevirmənin matrisi və xətti çevirmələr üzərində əməllər haqqında biliklərə malik olmalıdır. Matrisin məxsusi ədəd və vektoru anlayışlarına, məxsusi ədəd və uyğun məxsusi vektorların tapılması alqoritminə yiyələnəməlidir.

FTN 4 - Xətti cəbri tənliklər sistemi, bircins və qeyri-bircins xətti cəbri tənliklər sistemi, uyuşan və uyuşmayan xətti cəbri tənliklər sistemi haqqında biliklərə malik olmalıdır. Xətti cəbri tənliklər sistemini Kramer və Gauss üsulu ilə həll etməyi və bircins xətti cəbri tənliklər sistemini həll etməyi bilməlidir.

FTN 5 - Çoxhədli, onlar üzərində hesab əməlləri, çoxhədlilərin qalıqlı bölünməsi alqoritmi, Bezü teoremi və Hörner sxeminin alqoritmi haqqında biliklərə malik olmalıdır. Çoxhədlinin həqiqi köklərinin sərhədlərinin tapılması üçün Laqranj, Nyuton üsullarını bilməlidir.

FTN 6 - Kvadratik formanı, kvadratik formanın matris şəklində yazılışını və kanonik şəkildə olan kvadratik formanı bilməlidir. Kvadratik formanın kanonik şəkilə gətirmək üçün Laqranj və Yakobi üsulları ilə işləməyi bacarmalıdır.

"Əməliyyat sistemləri" fənni üzrə təlim nəticələri (FTN)

FTN 1 - Fərqli əməliyyat sistemləri, onların fərqlərini və tətbiq sahələrini fərqləndirməyi bacarır.

FTN 2 - Əməliyyat sistemlərinin əsas funksiyaları, prosesləri, avadanlıqlarla əlaqəni izah edə bilir.

FTN 3 - Proseslər arasında məlumat mübadiləsi mexanizmlərini, proseslərin paralel emalının prinsiplərini bilir.

FTN 4 - Əməliyyat sisteminin yaddaşı necə idarə etdiyini, yaddaşdakı məlumata əsasən araşdırma aparma üsul və alətlərindən istifadəni bacarır.

FTN 5 - Fərqli əməliyyat sistemlərində fayl sistemi və giriş/çıxış mexanizmlərinin arxitekturasını bilir, proqramlaşdırma interfeysləri vasitəsilə onlardan yararlanmağın qaydalarını bilir.

FTN 6 - Əməliyyat sistemlərində əsas təhlükəsizlik mexanizmləri və səlahiyyət bölgülərinin prinsiplərini bilir.

"Şəbəkələrin təhlükəsizliyi" fənni üzrə təlim nəticələri (FTN)

FTN 1 - Şəbəkədə autentifikasiya, identifikasiya və qaydalara uyğun girişi təşkil etməyi bacarmalıdır.

FTN 2 - Şəbəkənin auditini və loqlaşdırma işlərini həyata keçirməyi bacarmalıdır.

FTN 3 - Şəbəkələrin təhlükəsizliyi ilə bağlı olan protokol və qoşulma növlərini, IoT avadanlıqlarının internet və ya digər şəbəkələrə qoşulması üsullarını bilməlidir.

FTN 4 - Şəbəkələrin digər şəbəkələrlə inteqrasiya və ya qoşulması zamanı DMZ zonaların qurulması və sazlanmasını həyata keçirə bilməlidir.

FTN 5 - Yeni nəsillə təhlükəsizlik divarları ilə bağlı əsaslı biliklərə malik olmalıdır.

FTN 6 - Şəbəkələrə qarşı həyata keçirilə biləcək məlum hücumlar barədə məlumatlı olmalıdır və onların qarşısının alınması və ya vurulan nəticələrin qısa müddətdə aradan qaldırılması üsullarını bilməlidir.

"Diskret riyaziyyat" fənni üzrə təlim nəticələri (FTN)

FTN 1 - Məntiq cəbrinin elementar funksiyaları və onların xassələri haqqında biliklərə malik olmalıdır. Düsturlar, funksiyaların düsturlarla ifadəsi, eyni quruluşlu düsturlarla işləməyi bacarmalıdır. Tavtalogiya və eyniliklə yalan düsturlar, düsturların ekvivalentliyi haqqında biliklərə malik olmalıdır.

FTN 2 - İkili funksiya, ikilik prinsipi haqqında biliklərə malik olmalıdır. Məntiq cəbri funksiyalarının dəyişənlər üzrə ayrılışını, mükəmməl dizyunktiv formaları və mükəmməl normal formaları qura bilməlidir.

FTN 3 - Bu funksiyalarının və onların rəqəmsal sxemlərin və kriptografik primitivlərin modelləşdirilməsində sadə tətbiqlərini bilməlidir.

FTN 4 - Ədədlər nəzəriyyəsinin açıq açarlı kriptografiyada istifadə edilən zəruri elementlərini və onların müvafiq kriptografik alqoritmlərdə tətbiqlərini bilməlidir.

FTN 5 - Sonlu meydanların əsas elementlərini bilməli və onların kriptografik alqoritmlərdə tətbiqi nümunələrindən məlumatlı olmalıdır.

FTN 6 - Qrafların təsviri üsullarını və çəkili qraflarda ən qısa yolların tapılması alqoritmlərini bilməli və onları şəbəkə modelləşdirməsində tətbiq etməyi bacarmalıdır (OSPF).

"Veb təhlükəsizlik" fənni üzrə təlim nəticələri (FTN)

FTN 1 - Veb brauzerlərin iş prinsiplərini, veb tətbiqlərin layihələndirilməsi, yaradılması və istismarı qaydalarını bilməlidir.

FTN 2 - Müasir texnologiyalardan istifadə edərək təhlükəsiz veb səhifələr hazırlamağı bacarır. HTML, CSS, JavaScript kimi texnologiyaları bilməlidir.

FTN 3 - HTTP protokolunun necə çalışdığını bilir. SSL sertifikatlarının necə çalışdığını və veb səhifələrin təhlükəsizliyini necə qoruduğunu bilir.

FTN 4 - Veb saytlarda hücumların təbiəti haqqında məlumatlıdır.

FTN 5 - REST və GraphQL kimi veb xidmətlərin necə çalışdığını bilir.

FTN 6 - OWASP Top 10 - təhlükəsizlik zəiflikləri ilə tanışdır, o siyahıları müəyyənləşdirməyi, onların qarşısının alınması mexanizmlərini bacarır

"Ehtimal nəzəriyyəsi" fənni üzrə təlim nəticələri (FTN)

FTN 1 - Stoxastik eksperiment və hadisə anlayışlarını bilmədir. Hadisələr üzərində əməllər aparmağı bacarmalıdır. Klassik ehtimal anlayışını bilməli, kombinatorikanın elementləri haqqında biliklərə malik olmalıdır.

FTN 2 - Şərti ehtimal və hadisələrin asılı olmazlığı anlayışlarını bilməlidir. Tam ehtimal və Bayes düsturlarına yiyələnəlməlidir. Entropiya və informasiya miqdarı anlayışlarını bilməli, onların informasiyanın kodlaşdırılmasında tətbiqi ilə bağlı məsələlərə tətbiq etməyi bacarmalıdır.

FTN 3 - Bayes düsturu, təsadüfi kəmiyyət və paylanma funksiyası, bəzi məşhur diskret və kəsilməz paylanmalar, Puasson təsadüfi prosesi, Markov zəncirləri, kütləvi xidmət sistemlərinə aid sadə modelləri bilir.

FTN 4 - Əsas diskret paylanmaları (Bernulli, binomial, Puasson və həndəsi paylanmaları) bilməlidir. Əsas mütləq kəsilməz paylanmaları (müntəzəm, üstlü, normal, Koşi

paylanmalarını) bilməlidir.

FTN 5 - Asılı olmayan təsadüfi kəmiyyətlərin cəminin paylanması və təsadüfi kəmiyyətdən asılı funksiyaların paylanması tapmağı bacarmalıdır. Təsadüfi kəmiyyətin ədədi xarakteristikalarını bilməlidir.

FTN 6 - Yüksək tərtib momentlər, kovariyasiya və korrelyasiya əmsalı anlayışlarını bilməlidir.

"İnformasiya təhlükəsizliyi və kibertəhlükəsizliyin hüquqi aspektləri" fənni üzrə təlim nəticələri (FTN)

FTN 1 - İnformasiya hüququnun əsasları, mənbələri, hüquq münasibətlərinin elementləri, hüquq normalarının subyektləri barədə biliklər qazanmalı, habelə informasiya sahəsində əsas insan hüquq və azadlıqlarını öyrənməlidir.

FTN 2 - Azərbaycan Respublikasında informasiya sahəsində dövlət siyasətinin əsas istiqamətləri, müvafiq strategiya və dövlət proqramları barədə biliklər əldə etməli, eləcə də ölkənin informasiya sahəsində milli təhlükəsizlik maraqları və informasiya təhlükəsizliyi siyasəti ilə bağlı biliklərə yiyələnə bilər.

FTN 3 - İnformasiya təhlükəsizliyi və kibertəhlükəsizliklə bağlı rəhbər normativ hüquqi aktlarla tanış olmalı və onların tələblərini bilməlidir.

FTN 4 - Kritik informasiya infrastrukturunun təhlükəsizliyinin təmin olunması sahəsində hüquqi və təşkilati məsələlər, eləcə də, infrastruktur obyektlərinin təsnifatlaşdırılması, minimal təhlükəsizlik tələbləri, nəzarət mexanizmləri barədə ümumi biliklərə yiyələnə bilər.

FTN 5 - Fərdi məlumatların, eləcə də dövlət sirri təşkil edən və konfidensial informasiyanın, habelə peşə, kommersiya, istintaq və məhkəmə sirlərinin mühafizəsi sahəsində müvafiq qanunvericiliyin tələblərini bilməli, eləcə də mövcud qanunvericiliyin tələblərinin pozulmasına görə nəzərdə tutulan məsuliyyət tədbirlərini öyrənməlidir.

FTN 6 - Kibercinayətlərin anlayışı, təsnifatı, və kibercinayətkarlığa qarşı mübarizənin hüquqi əsasları, habelə informasiya müharibəsi və kibermüharibə anlayışları və onların xüsusiyyətləri, müasir çağırışlar və hibrid müharibələrin hüquqi aspektləri barədə ümumi biliklər əldə etməlidir.

"İnformasiya təhlükəsizliyinin idarəedilməsi sistemləri" fənni üzrə təlim nəticələri (FTN)

FTN 1 - İnformasiya təhlükəsizliyi menecmentinin nə olduğunu və onun əsas prinsiplərini bilir.

FTN 2 - İnformasiya təhlükəsizliyinin idarəedilməsinin təşkilatların üçün vacibliyini və faydalarını başa düşür.

FTN 3 - İnformasiya təhlükəsizliyinin idarəedilməsi üzrə yerli və beynəlxalq standartlar ilə tanışdır.

FTN 4 - ISO/IEC 27000 standartlar ailəsi barədə məlumatlıdır.

FTN 5 - ISO/IEC 27001:2013 standartının əsas konsepsiya və prinsipləri, orada istifadə olunan əsas anlayışları bilir.

FTN 6 - ISO/IEC 27001:2013 standartının əsas tələblərini bilir.

"Verilənlər bazalarının əsasları və təhlükəsizliyi" fənni üzrə təlim nəticələri (FTN)

FTN 1 - Verilənlər bazalarının idarəetmə sistemlərinin əsas funksiyalarını bilir. Müasir zamanda istifadə olunan VBİS-lərdən bir neçəsi ilə işləməyi bacarır. Relyasiyalı VBİS-lərin sistem kataloqlarının necə çalışdığını, orada hansı məlumatların yerləşdiyini bilir. Təhlükəsizlik və etibarlılıq üçün verilənlər bazası auditini və loqlamanı aparmağı bacarır.

FTN 2 - VBİSlərdə istifadəçi profilləri, parol siyasətləri, icazə(hüquq/haqq) və rolların idarə edilməsi VBİSdə ilkin təhlükəsizlik tədbirlərinin görülməsini bacarır.