

AZƏRBAYCAN RESPUBLİKASI ELM VƏ TƏHSİL NAZİRLİYİ

BAKİ DÖVLƏT UNİVERSİTETİ

Coğrafiya fakultəsi

Geodeziya və kartoqrafiya kafedrası

Bakalavr pilləsində tədris olunan

“Mühəndis ölçmələri-1” fənni üzrə

PROQRAM

Bakı – 2022

AZƏRBAYCAN RESPUBLİKASI ELM VƏ TƏHSİL NAZİRLİYİ
BAKİ DÖVLƏT UNİVERSİTETİ

Bakalavr pilləsi üçün

İxtisas - 050612 “Geomatika və geodeziya mühəndisliyi “

Mühəndislik ölçmələri-1

II kurs

Bakı – 2022

Elmi redaktor: **prof. Qəribov Y.Ə.**

Tərtib edən: **prof. Qocamanov M.H.**

Rəy verənlər : Azərbaycan İnşaat və Memarlıq Universitetinin
Geomatika kafedrasının müdiri, dos. Qəniyeva S.A.

Bakı Dövlət Universitetinin Yer quruluşu və
kadastr kafedrasının müdiri, dosent Nizamzadə T.N.

İF – B06.1 Mühəndis ölçmələri-1

İzahat vərəqi

Fənnin öyrənilməsinin məqsəd və və vəzifələri: “Geomatika və geodeziya mühəndisliyi” ixtisası üzrə mütəxəssis hazırlığında “Mühəndislik ölçmələri-1” vacib fənlərdən biri olub, tədrisində məqsəd geodeziya alətləri ilə bağlı metroloji biliklərin, standartlaşdırmanın və geodeziya alətşünaslığının əsaslarının, həmçinin, müxtəlif təyinatlı mühəndisi məsələlərin həlli, topoqrafiki planalmalar və sairə bu kimi işlərin yerinə yetirilməsində tətbiq tapmış geodeziya ölçmə alətləri və üsulları standartlarının tələbələrə öyrədilməsindən ibarətdir.

Bu fənnin öyrənilməsi nəticəsində bakalavr **bilməlidir:**

- metrologi ölçmələr və onların aparılması qaydalarını, onların vəhdətliyi və dəqiqlik tələblərini;
- metrologi ölçmələrin tələb olunan dəqiqliyini təmin etmək üçün zəruri olan kompleks elmi, təşkilatı, texniki, normativ və metodiki məsələləri;
- geodeziyada tətbiq olunan standartları;
- geodeziya alətlərinin metroloji göstəricilərini və istehsalatda tətbiqini;
- topoqrafiya-geodeziya işlərində metroloji təminatın xüsusiyyətlərini, istehsalatda geodeziya metrologiyasının yeri və rolunu;
- geodeziya alətşünaslığının əsaslarını;
- geodeziya ölçmə vasitələrinin xətalrı, alətlərin texniki yoxlanması və nizamlanması üsullarını;
- geodeziya alətlərinin və onların hissələrinin quruluşunu, iş prinsipini.

bacarmalıdır:

- geodeziya istehsalatında tətbiq olunan standartlara əməl olunması;
- metroloji təminatın əsaslarının tələblərinə uyğun olaraq geodeziya alətlərinin yoxlanması və sınaqdan keçirilməsini;
- bucaq və xətti ölçmə vasitələri üçün Dövlət Yoxlama Sxemlərini (DYS) tətbiq etməyi;

- metroloji nəzarətin növlərinin düzgün seçilməsi və yoxlama işlərinin təşkilini;
- geodeziya ölçmə metodlarının elmi təhlilinin verilməsi;
- yoxlama sxemlərinin standart quruluşunun verilməsi və yoxlamalararası intervalların hesablanması qaydalarını;
- geodeziya alətləri ilə sərbəst işləməyi, geodeziya alətlərinin yoxlanması və nizamlanması üsullarını, işıq məsafəölçənlərlə ölçmə aparmaq qaydalarını, geodeziya alətlərinin kiçik nasazlıqlarının aradan qaldırılması üsullarını;

Mühəndislik ölçmələri fənninin tədrisi nəticəsində “Geodeziya və xəritəçilik mühəndisliyi” ixtisasına yiyələnmiş mütəxəssislər:

- metrologiya və standartlaşmanın nəzəri əsasları, metroloji nəzarətin növləri, yoxlamalararası intervalların hesablanması;
- geodeziya alətləri ilə sərbəst işləmə qaydaları, geodeziya alətlərinin yoxlama sxemləri və nizamlanması;
- işıq məsafəölçənlərin iş prinsipi;
- geodeziya alətlərinin kiçik nasazlıqlarının aradan qaldırılması yolları;
- kameral şəraitdə çöl ölçmələri nəticələrinin riyazi hesablanması üsullarına dair bilik və praktiki bacarığa **yyiyələnmişdir.**

Tövsiyələr: laboratoriya dərslərinin keçirilməsi zamanı tələbələrin geodeziya ölçmə alətləri və onların hissələri ilə tanışlığına və öyrədilməsi təlimlərinə üstünlük verilməli, alətlərin texniki yoxlanması sxemləri, ardıcılığı və qaydaları tələbələrin nəzərinə çatdırılmalıdır.

Fənnin tədrisi üsulları: Mühəndislik ölçmələri fənninin nəzəri materialları mühazirə, praktiki dərsləri isə laboratoriya məşğələləri şəklində tədris olunmalıdır. Dərsin gedişatı zamanı didaktiv metodlardan geniş istifadə olunmalı, tələbələrlə dialoq rejimində, sual-cavab, müstəqil çalışmaların yerinə yetirilməsi, müqayisəli təhlil, elmi-tədqiqat işləri yönümündə müstəqil tapşırıqların yerinə yetirilməsi və s. tədris üsullarından istifadə edilməlidir.

Fənnin tədris planında yeri: Mühəndis ölçmələri fənni BDU – nun Coğrafiya fakültəsində bakalavriat pilləsində “Geomatika və geodeziya mühəndisliyi” ixtisası üzrə təhsil alan tələbələrə II kursun payız - 3 semestrlərində 30 auditoriya saati həcmində tədris olunur. Onlardan 15 saat müəhazirə, 15 saat laboratoriya dərsləri təşkil edir.

Mühəndislik ölçmələri-1

Mövzular üzrə saatların paylanması

Sıra №-si	Mövzular	Cəmi, saat	O cümlədən		
			Müh., saat	Məş., saat	Sərb.iş, ədəd
II kurs payız -3					
1	Ölçmə bilgisi fənninin məqsəd və vəzifələri. Geodeziya metrologiyası və standartlaşdırmanın əsas anlayışları	4	2	2	1
2	Geodeziya ölçmələrinin növləri	4	2	2	1
3	Ölçmələrin vəhdətliyinin təmin edilməsinin sahəvi sistemi	4	2	2	1
4	İstehsalatda geodeziya metrologiyasının yeri və rolu	4	2	2	1
5	Topoqrafiya-geodeziya işlərində metroloji təminatmənin xüsusiyyətləri	4	2	2	2
6	Ölçmə nəzəriyyəsinin əsas prinsipləri	4	2	2	1
7	Geodeziyada tətbiq edilən fiziki kəmiyyətlərin vahidləri	4	2	2	2
9	Geodeziya alətləri üçün Yoxlama Sxemləri haqqında anlayış	2	1	1	1
Cəmi :		30	15	15	10

Mühəndislik ölçmələri - 1

Mövzular və onların məzmunu

- 1. Ölçmə bilgisi fənninin məqsəd və vəzifələri. Geodeziya metrologiyası və standartlaşdırmanın əsas anlayışları.** Metroloji ölçmələr, onların vəhdətliyi və tələb olunan dəqiqliyinin təmin edilmə üsul və vasitələri. Geodeziya ölçmələrinin vəhdətliyi və tələb olunan dəqiqliyinin təmin edilmə üsul və vasitələri. “Geodeziya metrologiyası” anlayışı[1,2,3,5].
- 2. Geodeziya ölçmələrinin növləri.** Geodeziya ölçmələri haqqında qısa məlumat. Geodeziya ölçmələrinin təyinatı, növləri, miqdarı və dəqiqliyinə görə təsnifatı[1-6].
- 3. Ölçmələrin vəhdətliyinin təmin edilməsinin sahəvi sistemi.** Ölçmələrin vəhdətliyini təmin etməyin dövlət sistemi (ÖVTEDS). Metroloji təminat üzrə ölçmə işlərinin təşkili və aparılma qaydaları. Standart və digər normativ sənədlər[1,3,5].
- 4. İstehsalatda geodeziya metrologiyasının yeri və rolu.** Azərbaycan Respublikasında geodeziya işləri ilə məşğul olan təşkilat və müəssisələrin fəaliyyətində istehsalatın metroloji təminatı. Geodeziya metrologiyası, istehsalatın metroloji təminatı[1-6].
- 5. Topoqrafiya –geodeziya işlərində metroloji təmin etmənin xüsusiyyətləri.** Geodeziya işləri sahəsində ölçmələrin vəhdətliyinin təmin edilməsi. Topoqrafiya-geodeziya istehsalatının metroloji baxımdan təmin edilməsinin perspektiv inkişaf planları. Geodeziya metrologiyasına məxsusi xüsusiyyətləri[1,3,5].
- 6. Ölçmə nəzəriyyəsinin əsas prinsipləri.** Ölçmə prosesinin əsas xüsusiyyətləri. İşçi alətin şkalası üzrə hesabat. Metrologiyasının əsas postulatları[1, 3,5].
- 7. Geodeziyada tətbiq edilən fiziki kəmiyyətlərin vahidləri.** Metrologiyanın əsas postulatına uyğun olaraq ölçmə prosedurası. Beynəlxalq vahidlər sistemində ÖV-nin qanuniləşdirilmiş vahidi. Ölçü etolonu ilə müqayisə. Geodeziya ÖV-nin əsas və əlavə vahidləri[1-6].

8.Geodeziya ölçmə vasitələri : onların təsnifatı və quruluşu. Geodeziya alətlərinin təsnifatı. Geodeziya standartları. Geodeziya ÖV-ni bir sıra əlamətləri. Funksional təyinat, yoxlama sxeminə tətbiq sahəsi, tələbi, dəqiqliyi, konstruktiv xüsusiyyəti[1-6].

9.Geodeziya alətləri üçün yoxlama sxemləri haqqında anlayış. Fiziki kəmiyyətlərin ölçü vahidlərinin etalonları. Normativ sənədləri yoxlama sxemi. Yoxlama sxeminin etolonu[1,3,5].

Fənlərarası və kurslararası əlaqələrin qurulması: Geodeziya ölçmə bilgisi fənni coğrafiya, fizika, riyaziyyat, geodeziya, kartoqrafiya və s. elmlərlə sıx bağlıdır.

Bu fənni iki böyük bölməyə ayırmaq olar:

1. Metrologiya və standartlaşdırma.
2. Geodeziya alətşünaslığı.

Bu bölmələr öz aralarında sıx qarşılıqlı əlaqədə olub bir-birini tamamlayırlar. Onların müxtəlif semestr və kurslarda tədris olunmasına baxmayaraq yuxarıda göstərilən ardıcılıqda öyrədilməlidir. Bu fənlərin tədrisində tələbələrə coğrafiya, fizika, riyaziyyat, geodeziya və kartoqrafiyadan xüsusi biliklərə yiyələnməsi tələb olunur.

Tədris resursları: Fənnin tədrisi üçün BDU-da müvafiq alət və avadanlıqlarla təchiz edilmiş 410 saylı geodeziya-kartoqrafiya kabineti, optik və elektron əsaslı teodolit, taxeometr və nivelirlər, onlara dair tamasa və şüaqaayarıcılar, elektron versiyalı slayd və mühazirə materialları, proyektor və sairə tədris resursları mövcuddur.

Mühəndis ölçmələri-1 fənnindən sərbəst işlərin mövzuları

Mühəndis ölçmələri-1

1. Geodeziya ölçmələrinin növləri
2. Ölçmə nəzəriyyəsinin əsas prinsipləri
3. Geodeziya ölçmə vasitələri
4. Geodeziya alətləri üçün yoxlama sxemləri
5. Bucaq və xətti ölçmə sahələri üçün Dövlət Yoxlama Sxemləri
6. Metroloji nəzarət növləri
7. Texniki yoxlama işlərinin təşkili
8. Geodeziya ölçmə metodları
9. Geodeziya alətlərinin metroloji xarakteristikası
10. Metrologiya ölçmə metodları

Ədəbiyyat

1. Geodeziya Metrologiyasının əsasları haqqında təlimat. Azərbaycan Respublikası DT və XK. - Bakı, 2011. 52 s.
2. Məmmədov Q.Ş., Əhmədov İ.H. Geodeziya və kartoqrafiyanın əsasları. - Bakı, 2011. – 444 s.
3. Şəfiyev M.M. Mühəndis geodeziyası kursu.- Bakı: Maarif, 1975. – 287 s.
4. Pirişev R.X. Geodeziyanın əsasları və topoqrafiya. - Bakı, 1994. - 392 s.
5. Кузнецов П.Н., Васютинский И.Ю., Ямбаев Х.К. Геодезическое инструментоведение: Учебник для вузов. –М.: Недра, 1984. – 364 с.
6. Məmmədov Q.Ş., Əhmədov İ.H. Geodeziya. - Bakı: Maarif, 2002. – 520 s.
7. Х.К.Ямбаев, Н.Х.Гольгин, “Геодезическое инструментоведение” Практикум, Москва, 2005 г.