Azərbaycan Respublikası Təhsil Nazirliyi
Azərbaycan Dövlət İqtisad Universiteti (UNEC)
MÜHƏNDİSLİK FAKÜLTƏSİ

TƏSDİQ EDİRƏM
“Mühəndislik və tətbiqi elmlər” kafedrasının
müdiri: f.e.d., prof. R. M. RZAYEV
7 sentyabr 2023 -ci il
Maşın mühəndisliyi ixtisasının rəhbəri:
r.f.d. E.M.Mustafayeva
Təsdiq edirəm:

“OVUNTU METALLURGİYASI“
(Maşın mühəndisliyi) fənni üzrə

İŞÇİ TƏDRİS PROQRAMI (SİLLABUS)

I. Fənn haqqında məlumat

Fənnin kodu: 00656
Fənnin növü: əsas
Tədris ili: 2023/2024
Tədris semestri: payız
Fakültə: Mühəndislik
Qrup:
Tədris yükü: 30 saat (mühazirə),15 saat məşğələ, 15 saat laboratoriya.
Kredit sayı: 6 (dörd)
Kafedra: Mühəndislik və tədbiqi elmlər

II. Müəllim haqqında məlumat

Fənni tədris edən müəllim: **К.Э. Рагимова д.ф.тех.**

E-mail ünvanı: **konulragimova@mail.ru**

İş telefonu:

Tələbələr üçün qəbul vaxtları:

Bu sillabus bakalavriat səviyyəsinin **00656 “ Maşın mühəndisliyi“** ixtisası üzrə “Ovuntu metallurgiyası “ fənni üçün nəzərdə tutulub.

III. Fənnin təsviri

““Ovuntu metallurgiyası” fənni **00656**– Maşın mühəndisliyi ixtisası üzrə bakalavr pilləsində təhsil alan tələbələr üçün tədris olunan ixtisasın peşə hazırlıgı fənlərinə aid edilir.

Bu fəndə, ümumi (əsas) fənnlər siyahısına daxil olmaqla, bakalavr pilləsində təhsil alan tələbələrə ilk növbədə fundamental elmləri müasir mühəndis texnoloji proseslərin hazırki vəziyyət üçün təhlilində istifadə etməyi və gələcəyi proqnozlaşdırması ücün lazım olan anlayışlar və biliklər verilir.

Həmcinin, statistik təhlillə yanaşı passiv və aktiv təcrübələrin səmərəli üsullarla araşdırılması və nəticələrin istehsal şəraitində yoxlanılmasının böyük əhəmiyyətə malik olmasını bildirən məlumatlar verilir. Burada müasir muhəndis sənaye sahələrini geniş siyahısı ilə və onlarda aparılan əsas texnoloji proseslərin məqsədi və mahiyəti ilə bağlı biliklər verilir.

Ovuntu metallurgiyası maşın mühəndisliyi sahəsində bakalavrların materialların istehsalında biliklərin artırılmasında ən vacib fənlərdən biridir. Elmi-texniki tərəqqinin mühüm istiqamətlərindən biri olan yeni konstruksiya materiallarının yaradılması,onlardan geniş istifadə olunması,etibarlılıgının təmin olunması vacibdir.

Bu baxımdan sözügedən fənnin tədrisi aktualdır.

IV. Fənnin məqsədi və vəzifələri

“Ovuntu metallurgiyası” fənninin keçilməsində məqsəd **00656**– “Maşın mühəndisliyi “ ixtisası üzrə bakalavr pilləsində təhsilalanlarda ovuntu materiallarının istehsalı, onlardan pəstahların maşın detallarının hazırlanma texnologiyasının müasir, səmərəli və mütərəqqi üsullarından tətbiq edilən avadanlıq və alətlərin konstruksiyasından həmcinin onların iş prinsipinin mənimsənilməsindən ibarətdir.Tədris olunan fənnin məqsədi biliklərin mənimsənilməsidir metal və qeyri-

metal tozların alınması üsulları haqqında, qəlibləmə və sinterləmə proseslərinin nəzəri əsaslarını, üsullarını tozların və onların əsasında məmulatların xassələrinin müəyyən edilməsi, prinsipləri məhsul keyfiyyətinin idarə edilməsi

Fənnin tədrisinin **əsas vəzifəsi** təhsil alan bakalavrlara ovuntu materiallarının alınma texnologiyaları,xassələri və onların alınması üçün avadanlıqların iş prinsipini öyrənməklə biliklərin formalaşdırılması üzrə lazım olan bilik və bacarıqların aşılanmasından ibarətdir.

V. Fənnin tədris metodologiyası

Bu fənni öyrəndikdən sonra tələbələr maşınlarda və maşın proseslərində geniş istifadə olunan ovuntu metallurgiyasının məhsullarının hazırlanması və istifadəsi, onların əsas texnoloji proseslərinin məqsədini və mahiyyətini, onların arasında mövcud olan əlaqəni, konkret proseslərin və müasir avadanlığın imkanlarına tənqidi yanaşmağı və onların daha da inkişaf etməsi yollarını araşdırmağı. texnoloji proseslərin optimal həllini, ətraf mühitin mühafizəsi, erqonomika, əmək mühafizəsi və yanğın profilaktikası məsələlərini bilməlidir.

VI. Öyrənmənin nəticələri:

Kursun tədrisi başa çatandan və bütün mövzular mənimsənildikdən sonra tələbələr:

Bilməlidirlər:

- Ovuntu metallurgiyasının yaranması və inkişafının mərhələlərini;
- Ovuntu metallurgiyasının məhsuldarlığının artırılması yollarını;
- Ovuntu metallurgiyasının xammal bazasını təşkil edən sahələr və onların genişlənməsi yolları;
- Ovuntu metallurgiyasının faydalı iş əmsalının artırılması yollarını;
- Ovuntu metallurgiyasının kompleks mexanikləşdirmə və avtomatlaşdırmanın sənayenin göstəricilərinə təsirini;
- Metal və qeyri-metal tozların alınması üsulları haqqinda məlumat
- Ovuntu metallurgiyasının inkişaf etmiş dövlətlərdə sənaye rolu

Bacarmalıdırlar:

- qəlibləmə və sinterləmə proseslərinin nəzəri əsaslarını, üsullarını tozların və onların əsasında məmulatların xassələrinin müəyyən etmək
- riyazi qayda və qanunları tətbiq etməyi bacarmaq
- ovuntu metallurqiyasının aparılan texnoloji proseslərin ardıcıllığının təhlilini bacarmaq
- müəssisələrində texnoloji proseslərin əlaqəsinn təhlilini bacarmaq

- ovuntu materiallardan istehsal olan detallardan sənaye sahələrində istifadəsi və onların maşınlarda, qurğularda tanımağı bacarmaq
- xammal bazasını təşkil edən sahələri araşdırmağı bacarmaq
- məmulatların xassələrinin müəyyən edilməsi, prinsipləri məhsul keyfiyyətinin idarə edilməsi
- əmək təhlükəsizliyi tədbirlərini həyata keçirməyi bacarmaq
- ətraf mühitin mühafizəsi tədbirlərini həyata keçirməyi bacarmaq

VII. Prerekvizitlər

Yoxdur.

VIII. Fənnin mühazirə və məşqələ mövzuları

Fənnin tədrisi prosesində tələbələrə aşağıdakı mövzularda mühazirələr təqdim ediləcək:

FƏNNİN MÖVZULARI:

1. Giriş. Ovuntu metallurgiyasının əsasları və onun sənayedə əhəmıyyətı.
2. Ovuntuların mexaniki yolla alınması.
3. Metal ovuntuların fiziki-kmyəvi üsulla alınması
4. Metal ovuntuların xassələri və onların yoxlama metodları
5. Qəlibləmə və presləmə.
6. Əsas presləmə növləri və qəlibləmə.
7. Presləməzamanı qüsurlar və onun yaranma səbəbləri.
8. Bişirmə (Sinterləmə) mexanizmi. Bərk və maye fazalı bişirmə prosesi. sistemdə bişirmə prosesi.
9. Birkomponentli və coox komponentli sistemlərdə bişirmə prosesi.
10. Bişirmə (Sinterləmə) prosesinə təsir edən texnoloji amillə
11. Metal əsaslı ovuntu- konstruksiya və kompozisiya materialları
12. Sinterlənmiş ovuntu materialları. Odadavamlı kompozisiya materialları
13. Nanomaterialların sənayedə tətbiqi imkanları
14. Ovuntu metal əsaslı maqnitli materiallar.
15. Ovuntu metallurgiyasında əmək təhlükəsizliyi və ətraf mühitin mühafizəsi tədbirlərini həyata keçirməsi.

Məşğələ dərslərinin mövzulari və həcmi:

S/s	Mövzunun adı	Sa at	T Sİ
1.	Ovuntu materiallarının istehsalı. Ovuntuların alınma üsulları. Ovun-tuların mexaniki üsullarla alınması		
2.	Metal ovuntularının fiziki-kimyəvi üsullarla alınması		

3.	Metal ovuntularının xassələri və onların yoxlanma üsulları. Kimyəvi xassələr		
4.	Metal ovuntularının fiziki xassələri. Ovuntuların sıxlığının və mikro-bərkliyinin təyini		
5.	Ovuntuların texnoloji xassələri. Səpilmə sıxlığı. Ovuntunun preslənmə və qəliblənmə qabiliyyəti		
6.	Ovuntunun pres-qəlibdə sıxılaşma qanunauyğunluğu. Presləmə zamanı baş verən proseslər		
7.	Bişirmə və pəstahların son emalı		
8.	Ovuntu metallurgiyası sənayəsində əmək təhlükəsizliyi və ətraf mühitin mühafizəsi tədbirlərini həyata keçirməsi		

IX. Fənnin mühazirə mətnləri

Fənnin bütün mövzuları üzrə mühazirə mətnləri, müzakirə sualları və tapşırıqlar, habelə müxtəlif növ məşğələ materialları elektron formatda Universitetin saytında "Virtual universitet" bölməsində (www.vu.aseu.az) yerləşdirilir.

X. Əsas dərslik və dərs vəsaitləri

Ədəbiyyat

1. J. Capus. Metal Powders: A Global Survey of Production, Applications and Markets

https://www.scribd.com/book/282651402/Metal-Powders-A-Global-Survey-of-Production-Applications-and-Markets

2. K. Howard/ Powder Metallurgy Processing: The Techniques and Analyses

https://www.scribd.com/book/282560280/Powder-Metallurgy-Processing-The-Techniques-and-Analyses

3. A.T.Məmmədov, S.N. Namazov, Z.Z.Şərifov, A.İ.Babayev "Ovuntu metallurgiyasının əsasları" Dərs vəsaiti. Bakı, 2009, 237 s.

http://ek.anl.az/search/query?facet_date=0.199&facet_loc=150007&facet_loc=150000&facet_nc=f&facet_subject_general=Cihazqay%C4%B1rma&sort=relevance&theme=e-kataloq

4. A.İ.Babayev Ovuntu materiallarının istehsal texnologiyası. Bakı, AzTU, 2018, https://www.aztu.edu.az/sub_site/az/metallurgy-and-metallurgical-science-52/page/e-kitabxana-211

5. Анциферов В.Н. и др. «Порошковая металлургия и напыленные покрытия» Москва, Металлургия, 2007,

https://www.studmed.ru/anciferov-vn-bobrov-gv-druzhinin-lk-poroshkovaya-metallurgiya-i-napylennye-pokrytiya_070fd84a655.html

6. Джонс В.Д. «Основы порошковой металлургии. Прессование и спекание». Москва, Мир, 2014, https://www.studmed.ru/dzhons-v-d-osnovy-poroshkovoy-metallurgii-pressovanie-i-spekanie_89149ed2d83.html

7. Кипарисов С.С., Либенсон Г.А. «Порошковая металлургия» Москва, 1991, https://www.studmed.ru/kiparisov-ss-poroshkovaya-metallurgiya_519efd516bd.html

Əlavə ədəbiyyat:

1.Порошковая металлургия. Спеченные композиционные материалы / Под ред. В. Шатта; Пер. с нем. А.К. Натансон, В.Ф. Горева; Под ред. Р.А. Андриевского.
https://opac.flib.sci.am/cgi-bin/koha/opac-detail.pl?biblionumber=283940&shelfbrowse_itemnumber=551554

Bu fənn üzrə kurs işi nəzərdə tutulmur.

Hər bir mövzu ilə bağlı əlavə ədəbiyyat və oxu materialları mühazirədə qeyd olunur.

XI. Mövzuların məzmunu və tədris-tematik bölgüsü

Həftə	**Mövzuların adı**	**Mövzunun əsas məzmunu**	**Ədəbiyyat**
1	Giriş. Ovuntu metallurgiyasının əsasları və onun sənayedə əhəmiyyəti.	Giriş. Metal və qeyri-metal əsaslı ovuntu kompozisiya materialları haqqında anlayış. Ovuntu metallurgiyasının əsasları və onun sənayedə əhəmiyyəti	**1(**səh.6-19);
2	Ovuntuların mexaniki yolla alınması.	Ovuntuların mexaniki üsulla alınması. Kompakt materialların xırdalanması	
3	Metal ovuntuların fiziki-kimyəvi üsulla alınması	Metal ovuntularının fiziki-kimyəvi üsullarla alınması. Kimyəvi birləşmələri reduksiya etmək yolu ilə metal ovuntularının alınması	**1** (fəsil1, 2,3.); **2** (fəsil 2); **3** (fəsil 2)
4	Metal ovuntuların xassələri və onların yoxlama metodları	Metal ovuntularının xassələri və onların yoxlanma üsulları. Kimyəvi xassələr. Metal ovuntularının fiziki	**1** (fəsil 4.1-4.4.); **2** (fəsil 7 və 9);

		xassələri. Hissəciklərin forması. Ovuntuların texnoloji xassələri.	
5	Qəlibləmə və presləmə.	Ovuntunun preslənmə və qəliblənmə qabiliyyəti. Metal ovuntularının qəliblənməsi və preslənməsi. Ovuntunun preslənməyə hazırlanması texnologiyası	**1** (fəsil1,2,3.)
6	Əsas presləmə növləri və qəlibləmə.	Əsas presləmə növləri və qəlibləmə. Ovuntunun pres-qəlibdə sıxılma qanunauyğunluğu. Presləmə zamanı baş verən proseslər	**1** (fəsil 3.7-3.9); **2** (fəsil 2); **3** (fəsil 2);
7	Presləmə zamanı qüsurlar və onun yaranma səbəbləri.	Presləmə zamanı qüsurlar və onun yaranma səbəbləri. Presləmə praktikası, pres-qəliblər və onların konstruksiya olunmasının əsas prinsipləri. İzostastik presləmə	**2** (fəsil 2.3.2) 3(fəsil 2.3.2)
8	Bişirmə (Sinterləmə) mexanizmi. Bərk və maye fazalı bişirmə prosesi. Sistemdə bişirmə prosesi.	Bişirmə (Sinterləmə) mexanizmi. Bərk və maye fazalı bişirmə prosesi. Sistemdə bişirmə prosesi	**1** (səh.115-116); **3** (fəsil 2, 3) 4(səh.386-411)
9	Bir və çox komponentli sistemlərdə bişirmə prosesi.	Bir və çox komponentli sistemlərdə bişirmə prosesi. Bişirmə (Sinterləmə) mexanizmi. Bərk və maye fazalı bişirmə prosesi. Sistemdə bişirmə prosesi	**1** (fəsil 5); **2** (fəsil 2.5); **3** (fəsil 2);
10	Bişirmə (Sinterləmə) prosesinə təsir edən texnoloji amillər.	Bişirmə (Sinterləmə) prosesinə təsir edən texnoloji amillər. Sənayedə istifadə imkanları.	**1** (səh.59-65); **2** (fəsil 2.5); **3** (fəsil 2)
11	Metal əsaslı ovuntu-konstruksiya və kompozisiya materialları	Kompozisiya ovuntu materiallarının qısa xarakteristikası. Ovuntu kompozisiya materiallarından hazırlanmış pəstahların sonrakı mexaniki emalının texnoloji xüsusiyyətləri.	**1**(səh.62,65,96,101-107); **2** (fəsil 2.5.2) **3** (fəsil 2)
12	Sinterlənmiş ovuntu materialları. Odadavamlı kompozisiya materialları	Sinterlənmiş ovuntu materialları. Odadavamlı kompozisiya materialları Ovuntu materiallarından hazırlanacaq detalların konstruksiyalarına verilən texnoloji tələblər	**1**(səh. 107-113); **2** (fəsil 2.7);
13	Nanomaterialların sənayedə tətbiqi imkanları	Ovuntu əsaslı nanomaterialların sənayedə tətbiqi imkanları, növləri və texnoloji proseslər.	**1**(səh. 107-113); **2** (fəsil 2.7);

14	Ovuntu metal əsaslı maqnitli materiallar.	Maqnitli ovuntu materiallarının qısa xarakteristikası. Ovuntu maqnitli materiallarından hazırlanmış pəstahların sonrakı mexaniki emalının texnoloji xüsusiyyətləri.	**1**(səh. 107-113);
15	Ovuntu metallurgiya sənayesinin əmək təhlükəsizliyi və ətraf mühitin mühafizəsi tədbirlərini həyata keçirilməsi	Ovuntu metallurgiya sənayesinin əmək təhlükəsizliyi və ətraf mühitin mühafizəsi tədbirlərini həyata keçirilməsi.	**1**(səh. 107-113); **2** (fəsil 2.7);
	Yekun imtahan		

XII. Seminar-məşğələlər: hazırlıq və qiymətləndirmə

Seminar-məşğələ dərslərində tələbə öz fikirlərini məntiqi ardıcıllıqla ifadə və izah etməyi, habelə arqumentlərlə əsaslandırmağı bacarmalıdır. Buna nail olmaq üçün tələbə:

1) Seminar məşğələsinin hər bir mövzusu üzrə müzakirəyə çıxarılan suallarla diqqətlə tanış olmalı;
2) Müvafiq mühazirə materiallarını diqqətlə öyrənməli;
3) Mövzu üzrə tövsiyə edilən ədəbiyyatı oxumalı və öyrənməli;
4) Seminar məşğələsində müzakirəyə çıxarılan hər bir sual üzrə qısa çıxış hazırlamalı;
5) Mövzu üzrə verilən praktik tapşırıqları və məsələləri yerinə yetirməklə praktik bacarıqlara yiyələnməlidir.

Tələbənin məşğələdəki hər bir cavabı 10 ballıq sistem üzrə 0-10 bal arasında (maksimum 10 bal olmaqla) qiymətləndirilir. Semestrin sonunda semestr ərzində tələbənin bütün cavab balları toplanır və tələbənin cavablarının ümumi sayına bölünməklə orta qiymət (bal) hesablanır.

XIII. Fənn üzrə kurs işi

Fənn üzrə kurs işi nəzərdə tutulmayıb.

XIV. Sərbəst işlər: tələblər və qiymətləndirmə

Semestr ərzində tələbələrə 1 (10 ballıq), 2 (hər biri 5 ballıq) yaxud 10 (hər biri 1 ballıq) sərbəst iş tapşırığı verilir. Sərbəst işlər tələbələr tərəfindən təkbaşına və ya qrup işi formasında işlənə bilər. Sərbəst iş çap və ya elektron formada, yaxud əlyazma şəklində təhvil verilir.

Sərbəst işlərin qiymətləndirilməsi onların sayından asılı olaraq həyata keçirilir:

- 1 ballıq sərbəst işlər hər bir tələbə tərəfindən fərdi qaydada yerinə yetirilir. Bu işlər bir qayda olaraq fənndə tədris olunan mövzulara aid olur. Tələbələr müvafiq mövzunu öyrənməli və həmin mövzu ilə bağlı özlərinin fikirlərini sərbəst şəkildə (esse kimi) yazmalıdırlar. Belə sərbəst işlərin hər biri yazılı

formada - word faylı formatında (şrift 12), həcmi ən azı 1,5-2 səhifə həcmində olmaqla (amma 4 səhifədən çox olmamaqla) - tələbənin fərdi kabinetinə yüklənir. Məzmunundan asılı olaraq belə işlər «0» və ya «1» balla qiymətləndirilir. İş «0» balla qiymətləndirildikdə müəllim bunun səbəbini izah etməlidir;

- 5 və 10 ballıq sərbəst işlər tələbələrə fərdi və ya qrup işi kimi tapşırıla bilər. Belə işlərdə konkret mövzular üzrə araşdırmanın aparılması yaxud referatın işlənilməsi tələb oluna bilər. Belə araşdırmalar zamanı tələbələr fənnin mövzularından öyrəndikləri bilikləri və əldə etdikləri bacarıqları həmin tədqiqatlarda istifadə (tətbiq) etməyə çalışmalıdırlar. Araşdırmalar zamanı tələbələr ortaya çıxan çətinlikləri müəllimlə müzakirə edə və ondan məsləhət ala bilərlər. Belə işlər yazılı şəkildə word faylı formatında yaxud Power Point formatında təqdimat formasında, qrupun bütün üzvlərinin adı qeyd edilməklə, qrupun hər bir üzvünün fərdi kabinetinə yüklənir. Bu cür işlər, müvafiq olaraq, 0-dan 5-dək yaxud 0-dan 10-dək balla qiymətləndirilir. Sərbəst işin (araşdırmanın) hazırlanmasında qrup üzvlərinin fərdi töhfələri fərqli olarsa, qiymətləndirmədə bu nəzərə alınır. Aşağı balla qiymətləndirmələr zamanı müəllim bunun səbəbini tələbənin fərdi kabinetində izah edir.

Sərbəst işlərin yerinə yetirilməsi Universitetdə müəyyən edilmiş qaydalar çərçivəsində fənni tədris edən müəllimlə tələbələr arasında əldə olunan razılığa uyğun olaraq həyata keçirilir. Sərbəst işlərin qiymətləndirilməsində şəffaflığı təmin etmək müəllimin vəzifə borcudur.

XV. Dərsə davamiyyət

Tələbə bütün mühazirə və seminar dərslərində fəal iştirak etməlidir. Tələbənin dərsə davamiyyəti 10 ballıq sistem üzrə qiymətləndirilir. Tələbənin iştirak etmədiyi dərslərin sayı onun davamiyyət qiymətinə (balına) təsir edir: buraxılmış hər 3 dərs (6 saat) 1 balın itirilməsi ilə nəticələnir. Tələbə fənn üzrə ümumi tədris yükünün 25%-dən çox (14 saatdan çox) dərs buraxarsa, o, yekun imtahana buraxılmır. Bu halda tələbə bu fəndən krediti qazanmır və onun fənn üzrə akademik borcu qalır

XVI. Aralıq qiymətləndirmə

Fənnin tədrisi prosesində tələbənin dərslərdəki cari fəallığı (mühazirədəki fəallıq, seminar-məşğələdə cavabları, qrup işlərində iştirakı və s.) 10 ballıq sistemlə 0-10 bal arasında qiymətləndirilir.

Fənnin tədrisi prosesində tələbənin əldə etdiyi bilik və bacarıqları 2 dəfə kollokvium keçirilməklə qiymətləndirilir. Kollokviumlar, müvafiq olaraq, tədrisin birinci və ikinci ayı başa çatdıqdan sonra yalnız həmin dövrdə keçirilən mövzuları əhatə edən suallar əsasında təşkil olunur. Kollokvimlar test üsulu formasında keçirilir.

Hər kollokviumda tələbənin bilikləri 10 ballıq sistem üzrə 0-10 bal arasında (maksimum 10 bal) qiymətləndirilir. Tələbə kollokviumda iştirak etmədikdə jurnalda “0” (sıfır) bal qeyd olunur.

XVII. Yekun imtahan

Fənnin tədrisinin sonunda bir dəfə yekun imtahan təşkil olunur. Tələbənin imtahandakı cavabı 0-50 bal aralığında (maksimum 50 bal) qiymətləndirilə bilər. İmtahan yazılı formada yaxud test qaydasında təşkil olunur. Fənn üzrə imtahan sualları yaxud testlər mühazirə mətnləri və məşğələ dərslərinin məzmununa uyğun olaraq tərtib edilir.

Yekun imtahanda tələbə minimum 17 bal toplamazsa, onda imtahana qədər yığılan ballar toplanmır, tələbə bu fəndən krediti qazanmır və onun fənn üzrə akademik borcu qalır.

İmtahanın nəticələrinin qiymətləndirilməsi ilə bağlı tələbənin hər-hansı şikayəti olarsa, tələbə Universitetdə müəyyən olunmuş ümumi qaydalar əsasında Apellyasiya Komissiyasına müraciət edə bilər.

XVII. Fənn üzrə yekun qiymətləndirmə

Fənn üzrə tələbələrin yekun biliyi 100 ballıq sistem üzrə qiymətləndirirlir. Balların maksimum miqdarı -100 baldır.

Yekun imtahandan sonra tələbənin fənn üzrə topladığı bütün ballar toplanır və yekun qiymət (bal) hesablanır.

İstiqamət	Ballar	Faiz
İmtahan (final)	50	50 %
Qrup işinin nəticələrinə görə	30	30 %
Tələbələrin məşğələ işinə görə	10	10%
Davamiyyət	10	10 %
Cəmi:	**100**	**100 %**

Fənn üzrə semestr ərzində (imtahana qədər və imtahanda) tələbənin topladığı balın yekun miqdarına görə onun yekun biliyi aşağıdakı kimi qiymətləndirilir:

51 baldan aşağı olduqda - “qeyri-kafi” – **F**
51-60 bal - “qənaətbəxş” – **E**
61-70 bal - “kafi” – **D**
71-80 bal - “yaxşı” – **C**
81-90 bal - “çox yaxşı” – **B**
91-100 bal - “əla” – **A**

Tələbənin topladığı yekun bal 51 baldan aşağı olduqda (yəni onun biliyi “qeyri-kafi” qiymətləndirildikdə) tələbə bu fəndən krediti qazanmır və onun fənn üzrə akademik borcu qalır.

Mənbələr:

Sillabusun məzmunu və strukturu ilə bağlı təklif olunan bu sənədin hazırlanması zamanı aşağıdakı mənbələrdən istifadə olunmuşdur:

Yildiz Teknik Universitesi.

http://www.bologna.yildiz.edu.tr/index.php?r=course/view&id=9706&aid=25&pid=38

http://www.bologna.yildiz.edu.tr/index.php?r=course/view&id=2319&aid=25&pid=38

BURSA ULUDAQ universiteti

http://bilgipaketi.uludag.edu.tr/Ders/Index/922423

Satbayev Texnik University

https://www.google.com/search?q=satbayev+university+c%D1%81%D0%B8%D0%BB%D0%BB%D0%B0%D0%B1%D1%83%D1%81+%D0%BF%D0%BE%D1%80%D0%BE%D1%88%D0%BA%D0%BE%D0%B2%D0%B0%D1%8F+%D0%BC%D0%B5%D1%82%D0%B0%D0%BB%D0%BB%D1%83%D1%80%D0%B3%D0%B8%D1%8F&sca_esv=560969679&sxsrf=AB5stBgAzqqjkmwC_AG8sSgDlk9aWlj8RQ%3A1693305799551&ei=x8vtZJOcIfeOwPAPytuHoAI&oq=satbayev+university+c%D1%81%D0%B8%D0%BB%D0%BB%D0%B0%D0%B1%D1%83%D1%81+%D0%BF%D0%BE%D1%80%D0%BE%D1%88%D0%BA%D0%BE%D0%B2%D0%B0%D1%8F&gs_lp=Egxnd3Mtd2l6LXNlcnAiOnNhdGJheWV2IHVuaXZlcnNpdHkgY9GB0LjQu9C70LDQsdGD0YEg0L_QvtGA0L7RiNC60L7QstCw0Y8qAggAMgkQIRigARgKGCoyBxAhGKABGAoyBxAhGKABGApI6NcBUP0xWMK8AXACeAGQAQCYAfwBoAH9HKoBBjAuMTkuM7gBAcgBAPgBAcICChAAGEcY1gQYsAPCAgoQABiKBRiwAxhDwgIQEC4YigUYyAMYsAMYQ9gBAcICExAuGIoFGNQCGMgDGLADGEPYAQHCAgUQABiABMICCBAAGIAEGMsBwgIGEAAYFhgewgIFECEYoAHCAgQQIRgK4gMEGAAgQYgGAZAGFLoGBggBEAEYCA&sclient=gws-wiz-serp

Пермский Политехнический Униерситет

https://pstu.ru/files/file/Abitur/%D0%A0%D0%9F%D0%94/2017/%7Be6448dcb-1e43-46e9-a0ba-0f5401f2c632%7D.pdf

СИБИРСКИЙ ФЕДЕРАЛЬНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ

https://www.sfukras.ru/files/sfu_sveden_tables/oop_rpd/%D0%98%D0%A6%D0%9C%D0%9C/22.03.01/22.03.01.02/%D0%9E%D0%A4/303110_2021-2022_%D0%911_%D0%92_%D0%94%D0%92_07_02_2203010002_%D0%9E%D0%9F-20_plm_plx_%D0%9F%D1%80%D0%BE%D1%86%D0%B5%D1%81%D1%81%D1%8B%20%D0%BF%D0%BE%D1%80%D0%BE%D1%88%D0%BA%D0%BE%D0%B2%D0%BE%D0%B9%20%D0%BC%D0%B5%D1%82%D0%B0%D0%BB%D0%BB%D1%83%D1%80%D0%B3%D0%B8%D0%B8.pdf

Tərtib etdi: **К.Э. Рагимова (д.ф.тех.)**