

Azərbaycan Dövlət İqtisad Universiteti (UNEC)



Təsdiq edirəm:
“Mühəndislik və tətbiqi elmlər” kafedrasının
müdiri: f.ü.f.d. dos. T.Q. Nağıyev



Təsdiq edirəm:
“Materiallar mühəndisliyi” bölməsinin
rəhbəri: t.ü.f.d. A.İ. Məmmədov

10 sentyabr 2025-ci il

“Konstruksiya materialları” fənni üzrə

İŞÇİ TƏDRİS PROQRAMI

(Syllabus)

I. Fənn haqqında məlumat

Fənnin kodu:	00499
Fənnin növü:	əsas
Tədris ili:	2025/ 2026
Tədris semestri:	P2
Fakültə:	Mühəndislik
Qrup:	322, 324
Tədris yükü:	60 saat (30/30)
Kredit sayı:	7 (yeddi)
Kafedra:	Mühəndislik və tətbiqi elmlər

II. Müəllim haqqında məlumat

Fənni tədris edən müəllim: dos. S.M. Abbasova
b/m İ.F. Allahverdiyeva
E-mail ünvanı: uzeirqasimli@yandex.ru

Tələbələr üçün qəbul vaxtları:

III. Tələb olunan dərsliklər və dərs vəsaitləri:

Əsas ədəbiyyat:

1. Sekizinci Beş Yıllık Kalkınma Planı, Madencilik Özel İhtisas Komisyonu Raporu, Endüstriyel Hammaddeler Alt Komisyonu. Yapı Malzemeleri III (Pomza-Perlit-Vermikülit-Flogopit-Genleşen Killer) Çalışma Grubu Raporu. 2001, Ankara.
2. Öztüfekçi Önal A. İleri Çevre Hidrojeolojisi Ders Notları, 2009, Tunceli.
3. Aruntaş HY., 2008. Uçucu Küllerin İnşaat Sektöründe Kullanım Potansiyeli. Gazi Üniv. Müh. Mim. Fak. Der. Cilt 21, No 1, 193-203.
4. W. D. Callister Materials Science and Engineering An Introduction. Çevirmenler: Cuma Bindal, Kenan Genel, Mehmet Demirkol, Recep Artir, Mustafa Bakkal, S. Ahmet Parasiz. Nobel Akademik Yayıncılık:2015.
5. Malzeme Bilimi ve Malzeme Muayenesi.Prof. Dr. Temel Savaşkan.Nisan 2021,440syf.

Əlavə dərslik

6. Ю.В.Пожидаев, Н.Г.Кривошеина «Подготовка и переработка минерального сырья»
7. <http://www.blokbims.com.tr/fbtarpomza.html>
8. <http://www.cevreorman.gov.tr/index.htm>
9. <http://jeofizik.comu.edu.tr>
10. www.taek.gov.tr/

Hər bir mövzu üzrə müəllimin mühazirə mətnləri və təqdimatları elektron kabinetdə yerləşdirilir. Hər bir mövzu ilə bağlı müəllim əlavə olaraq xüsusi ədəbiyyat təklif edə bilər.

IV.FƏNNİN TƏSVİRİ:

Bu fənnin tədrisi çərçivəsində tələbələr konstruksiya materiallarının əsaslarını: metal və ərintilərin xassələri, karbonlu poladların təsnifatının əsasları və markalanması, çuqunlar və onların markalanması, əlvan metallar və onların ərintiləri, metallurgiya istehsalatının strukturu və məhsulları haqqında ümumi məlumat verilir. Burada poladın cürbəcür sobalarda istehsalı Metalların təzyiqlə emalının fiziki-mexaniki əsasları, metalın təzyiqlə emalının mahiyyəti və onun xassələri öyrənilir.

V. FƏNNİN MƏQSƏD VƏ VƏZİFƏLƏRİ

Bu fənni öyrənməkdə məqsəd konstruksiya materiallarının texnologiyalarının nəzəri və praktiki əsaslarını mənimsəmək, metalların istehsalının müxtəlif üsullarını, bi üsulların düzgün seçilməsində ilkin bacarıqlara yiyələnmək. Tarixən hər bir cəmiyyətin inkişafı və tərəqqisi, zamanı insanların ehtiyaclarını ödəmək üçün materiallar istehsal etmək və onlardan məqsədyönlü şəkildə istifadə etmək bacarıqları zaman keçdikcə formalaşmışdır. Heç də təsadüfi deyildir ki, ilk sivilizasiyalar, insanların istifadə etdikləri materialların növlərinə görə daş dövrü, tunc dövrü, dəmir dövrü kimi adlandırılmışdır. Həyatımızı asanlaşdıran bir çox müasir texnologiyanın inkişafı uyğun materialların istehsalının inkişafı və səmərəliliyi ilə sıx bağlıdır.

VI. FƏNNİN TƏDRİS METODOLOGİYASI

Bu fənnin tədrisi prosesində mühazirələrin oxunması, interaktiv müzakirələrin aparılması, komanda şəklində layihələrin icrası, kiçik qruplarda iş, işgüzar oyunlar, xüsusi nümunələrin (keys-stadilər) öyrənilməsi və təhlili, esse yaxud sərbəst işlərin yazılması və test tapşırıqların yerinə yetirilməsi kimi geniş çeşiddə tədris və təlim üsullarından istifadə edilir.

Bundan əlavə tədris və təlim prosesində xarici və yerli ədəbiyyatdan, habelə beynəlxalq və yerli mediadan (internet resurslarından) götürülmüş məqalələrin, real nümunələrin və xüsusi keyslərin təhlilinə, müzakirəsinə və məntiqi nəticələr çıxarılmasına xüsusi diqqət ayrılacaq. Verilən biliklərin tətbiqi bacarıqlarının formalaşdırılması üçün tələbələr mövzuya uyğun seçilmiş tapşırıqları həll edəcəklər.

Hər bir yeni mövzunun tədrisi öncəsi tələbələr müəyyən olunmuş mətnləri və onlara təqdim edilmiş (tapşırılmış) digər qiraət materialları ilə tanış olmalıdırlar.

VII. ÖYRƏNMƏNİN NƏTİCƏLƏRİ:

Kursun tədrisi başa çatandan və bütün mövzular mənimsənilədikdən sonra tələbələr:

Bilməlidirlər:

1. Poladların keyfiyyət xüsusiyyətlərinə təsir edən, metalların bütün xassə və xüsusiyyətlərinə baxmaq;
2. Material elmləri fənninin müasir elmi yeniliklərinə bələd olmaq, onun əsasında tətbiqi materiallar istehsalını təkmilləşdirmək və inkişaf etdirmək
3. Poladların effektiv və kompleks istifadəsi üçün ən perspektiv texnoloji sahələrini təkmilləşdirilməsini;
4. Metallar üçün istifadə olunan avadanlıqlarla, polad hazırlanması üçün müasir sxemlərlə tanışlıq;
5. Metalların emalı üsul və üsulların tətbiqi üzrə praktiki bacarıqların əldə edilməsi; müxtəlif tərkibli və strukturlu ərintilərin praktiki təsviri;

Bacarmalıdırlar:

1. Metalların əsas xüsusiyyətlərini müəyyən etməyi, təsnif etməyi və izah etməyi bacarmın.
2. Qara metal və onun ərintilərinin alınmasını bilmək.
3. Əlvan metal və onun ərintilərinin alınmasını bilmək.
4. Kompozisiya materiallarından detallar hazırlanması. Ovuntuların alınma, presləmə və bişirmə prosesləri. Qeyri-metal konstruksiya materiallarından detallar hazırlanması
5. Müasir sənaye avadanlıqların istifadə qaydalarını bilmək.

VIII. Prerekvizitlər:

1. Fizika.
2. Kimya.
3. Metallurgiyanın xammal bazası.

IX. Fənnin mühazirə mövzuları:

Fənn 15 mühazirə mövzusunda ibarətdir.

1. Konstruksiya materialları fənninə giriş.

2. Metal və ərintilərin xassələri.
3. Karbonlu poladların təsnifatının əsasları və markalanması.
4. Çuqunlar və onların markalanması.
5. Əlvan metallar və onların ərintiləri.
6. Metallurgiya istehsalatının strukturu və məhsulları.
7. Domna sobalarında çuqun istehsalı zamanı tətbiq edilən materiallar və onların əridilməsi üçün hazırlanması.
8. Çuqun əridilərkən Domna sobasında gedən fiziki-kimyəvi proseslər.
9. Marten sobalarında polad istehsalı.
10. Metalların təzyiqlə emalının fiziki-mexaniki əsasları. Metalın təzyiqlə emalının mahiyyəti.
11. Yayma istehsalatının məhsulları.
12. Sərbəst döymə. Prosesin mahiyyəti.
13. Qızmar həcmi ştamplama. Prosesin mahiyyəti.
14. Metal ovuntularından detallar hazırlanması.
15. Qeyri-metal materiallar və onlardan məmulat hazırlama üsulları.

X. Fənnin mühazirə mətnləri.

Fənnin bütün mövzuları üzrə mühazirə mətnləri və nümunəvi testləri elektron formada universitetin «Virtual Universitet» ində yerləşdirilib.

Virtual Universitetin ünvanı: unec.edu. az.

XI. Mövzuların məzmunu və tədris-tematik bölgüsü

№	MÖVZULAR	MÖVZUNUN ƏSAS MƏZMUNU	Ədəbiyyat
1.	1.Konstruksiya materialları fənninə giriş.	Konstruksiya materialları nədir. Mühəndislikdə tətbiq edilən metal və ərintilərin strukturu, xassələri.	1. X.İ.İmanov Konstruksiya materiallarının texnologiyası. Bakı 1994 2. N.Qasımzadə Metallar və başqa KMT. Bakı 1975 3. F.C.Həmidov Metalların təzyiqlə emal texnologiyası. Bakı 2010. 4. Давский и др. Технология конструкционных материалов. 1985
2.	Metal və ərintilərin xassələri.	Fiziki xassələr: sıxlıq, istilikke-çirmə, elektrikkeçirmə, istilik tutumu, ərimə temperaturu, xətti və həcmi genişlənmə. Kimyəvi xassələr. Texnoloji xassələr: tökmə xassələri. Mayeəxıcılıq. Oturma. Qazudma. Tərkiblikvasiyası. Döyülmə. Qaynaqedilmə.	1. X.İ.İmanov Konstruksiya materiallarının texnologiyası. Bakı 1994 2. N.Qasımzadə Metallar və başqa KMT. Bakı 1975 3. F.C.Həmidov Metalların təzyiqlə emal texnologiyası. Bakı 2010. 4. Давский и др. Технология конструкционных материалов.

		Kəsmə ilə soyuq emal. Məxaniki xassələr: möhkəmlik, plastiklik, bərklik və zərbə özlülüyüdür. Dinamik sınağa üsulları. Metalların uzunömürlüyə sınaqması. Yorulmaya sınaq.	1985
3.	Karbonlu poladların təsnifatının əsasları və markalanması.	Adi keyfiyyətli poladlar. C qrupuna aid olan poladlar.	
4.	Çuqunlar və onların markalanması.	Çuqunların növləri. Çuqunun mikrostrukturunu və xassələri.	1.N.Qasımzadə Metallar və başqa KMT. Bakı 1975 2. F.C.Həmidov Metalların təzyiqlə emal texnologiyası. Bakı 2010. 3. Давский и др. Технология конструкционных материалов. 1985
5.	Əlvan metallar və onların ərintiləri.	Alüminium, maqnezium, mis, bürünc, titan.	1.N.Qasımzadə Metallar və başqa KMT. Bakı 1975 2. F.C.Həmidov Metalların təzyiqlə emal texnologiyası. Bakı 2010. 3. Давский и др. Технология конструкционных материалов. 1985
6.	Metallurgiya istehsalatının strukturunu və məhsulları.	Metallurgiya istehsalatı nədir? Metal və ərintilərin istehsalında tətbiq edilən materiallar.	1.W. D. Callister Materials Science and Engineering An Introduction. Çevirmenlər: Cuma Bindal, Kenan Genel, Mehmet Demirkol, Recep Artir, Mustafa Bakkal, S. Ahmet Parasiz. Nobel Akademik Yayıncılık:2015. 2. F.C.Həmidov Metalların təzyiqlə emal texnologiyası. Bakı 2010. 3. Давский и др. Технология конструкционных материалов. 1985
7.	Domna sobalarında çuqun istehsalı zamanı tətbiq edilən	Filizlərin Domna sobasında əridilmək üçün hazırlanması.	1.W. D. Callister Materials 1.Science and Engineering An Introduction. Çevirmenlər: Cuma Bindal, Kenan Genel, Mehmet

	materiallar və onların əridilməsi üçün hazırlanması.		Demirkol, Recep Artir, Mustafa Bakkal, S. Ahmet Parasiz. Nobel Akademik Yayıncılık:2015. 2. F.C.Həmidov Metalların təzyiqlə emal texnologiyası. Bakı 2010. 3. Давский и др. Технология конструкционных материалов. 1985
8.	Çuqun əridilərkən Domna sobasında gedən fiziki-kimyəvi proseslər.	Domna sobasında dəmirin filizlərindən reduksiya edilməsi. Kükürdün kənar edilməsi. Legirləyici elementlərin reduksiya edilməsi.	1.W. D. Callister Materials Science and Engineering An Introduction. Çevirmenler: Cuma Bindal, Kenan Genel, Mehmet Demirkol, Recep Artir, Mustafa Bakkal, S. Ahmet Parasiz. Nobel Akademik Yayıncılık:2015. 2. F.C.Həmidov Metalların təzyiqlə emal texnologiyası. Bakı 2010. 3. Давский и др. Технология конструкционных материалов. 1985
9.	Marten sobalarında polad istehsalı.	Marten sobasının quruluşu və iş prinsipi.	1.W. D. Callister Materials Science and Engineering An Introduction. Çevirmenler: Cuma Bindal, Kenan Genel, Mehmet Demirkol, Recep Artir, Mustafa Bakkal, S. Ahmet Parasiz. Nobel Akademik Yayıncılık:2015. 2. F.C.Həmidov Metalların təzyiqlə emal texnologiyası. Bakı 2010. 3. Давский и др. Технология конструкционных материалов. 1985
10.	Metalların təzyiqlə emalının fiziki-mexaniki əsasları. Metalın təzyiqlə emalının mahiyyəti.	Metalların təzyiqlə emalının növləri. Yayma istehsalatı və onun mahiyyəti.	1.W. D. Callister Materials Science and Engineering An Introduction. Çevirmenler: Cuma Bindal, Kenan Genel, Mehmet Demirkol, Recep Artir, Mustafa Bakkal, S. Ahmet Parasiz. Nobel Akademik Yayıncılık:2015. 2. F.C.Həmidov Metalların

			təzyiqlə emal texnologiyası. Bakı 2010. 3. Давский и др. Технология конструкционных материалов. 1985
11.	Yayma istehsalatının məhsulları.	Yayma istehsalatının məhsulları. Yayma avadanlığı və alətləri. Yayıqların əsas növlərinin istehsal texnologiyası.	1.W. D. Callister Materials Science and Engineering An Introduction. Çevirmenler: Cuma Bindal, Kenan Genel, Mehmet Demirkol, Recep Artir, Mustafa Bakkal, S. Ahmet Parasiz. Nobel Akademik Yayıncılık:2015. 2. F.C.Həmidov Metalların təzyiqlə emal texnologiyası. Bakı 2010. 3. Давский и др. Технология конструкционных материалов. 1985
12.	Sərbəst döymə. Prosesin mahiyyəti.	Döymənin əsas mahiyyəti. Döymə prosesinin texnologiyasının işlənməsi.	1.W. D. Callister Materials Science and Engineering An Introduction. Çevirmenler: Cuma Bindal, Kenan Genel, Mehmet Demirkol, Recep Artir, Mustafa Bakkal, S. Ahmet Parasiz. Nobel Akademik Yayıncılık:2015. 2. F.C.Həmidov Metalların təzyiqlə emal texnologiyası. Bakı 2010. 3. Давский и др. Технология конструкционных материалов. 1985
13.	Qızmar həcmi şamplama. Prosesin mahiyyəti.	Qızmar həcmi şamplama prosesinin mahiyyəti. Qızmar həcmi şamplama üsulları. Təbəqə şamplama.	1.W. D. Callister Materials Science and Engineering An Introduction. Çevirmenler: Cuma Bindal, Kenan Genel, Mehmet Demirkol, Recep Artir, Mustafa Bakkal, S. Ahmet Parasiz. Nobel Akademik Yayıncılık:2015. 2. F.C.Həmidov Metalların təzyiqlə emal texnologiyası. Bakı 2010. 3. Давский и др. Технология конструкционных материалов.

			1985
14.	Metal ovuntularından detallar hazırlanması.	Ovuntu materialların istehsalı və xassələri. Ovuntunun qəliblənməsi və preslənməsi. Yayma və ovuntudan hazırlanan məmulatın bişirilmə prosesi. Ovuntudan hazırlanan hissələrə texnoloji tələblər	
15.	Qeyri-metal materiallar və onlardan məmulat hazırlama üsulları.	Plastik kütlələr. Plastik kütlədən məmulatın alınması. Ağac materialları. Rezin materialları Boyalar və laklar. Azbest və azbest məmulatları. Şüşə materialları	<p>1. <u>"What are Composites"</u>. Discover Composites (İngilizce). 22 Mayıs 2021 tarihinde <u>kaynağından</u> arşivlendi. Erişim tarihi: 22 Mayıs 2021.</p> <p>2. <u>"Elhajjar, Rani; La Saponara, Valeria; Muliana, Anastasia, eds. (2017). Smart Composites: Mechanics and Design (Composite Materials). CRC Press"</u>. 11 Haziran 2021 tarihinde <u>kaynağından arşivlendi</u>. Erişim tarihi: 22 Mayıs 2021.</p>
	CƏMİ		30

XI. Fənnin seminar mövzuları və tədris-tematik bölgüsü

Sıra №-si	Seminar mövzuları	saat
1.	Konstruksiya materialları fənninə giriş.	2s
2	Metal və ərintilərin xassələri.	2s
3.	Karbonlu poladların təsnifatının əsasları və markalanması.	2s
4.	Çuqunlar və onların markalanması.	2s
5	Əlvan metallar və onların ərintiləri.	2s
6.	Metallurgiya istehsalatının strukturu və məhsulları.	2s
7.	Domna sobalarında çuqun istehsalı zamanı tətbiq edilən materiallar və onların əridilməsi üçün hazırlanması.	2s
8.	Çuqun əridilərkən Domna sobasında gedən fiziki-kimyəvi proseslər.	2s
9.	Marten sobalarında polad istehsalı.	2s

10.	Metalların təzyiqlə emalının fiziki-mexaniki əsasları. Metalın təzyiqlə emalının mahiyyəti.	2s
11.	Yayma istehsalatının məhsulları.	2s
12.	Sərbəst döymə. Prosesin mahiyyəti.	2s
13.	Qızmar həcmi ştamplama. Prosesin mahiyyəti.	2s
14.	Metal ovuntularından detallar hazırlanması.	2s
15.	Qeyri-metal materiallar və onlardan məmulat hazırlama üsulları.	2s
	Cəmi:	30s

XI. Seminar-məşğələlər: hazırlıq və qiymətləndirmə

Seminar-məşğələ dərslərində tələbə öz fikirlərini məntiqi ardıcılıqla 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 tövsiyyə 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 yiyələnəlidir.

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

XII. Fənn üzrə kurs işi

Fənn üzrə kurs işi nəzərdə tutulmayıb.

XIII. Sərbəst işlər: tələblər və qiymətləndirmə

Fənn üzrə sərbəst iş nəzərdə tutulmayıb.

XIV. 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 21%-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.

XV. Aralıq qiymətləndirmə

Fənnin tədrisi zamanı tələbənin dərslərdəki cari fəallığı 10 ballıq sistemlə 0-10 bal arasında qiymətləndirilir. Fənnin tədrisi prosesində tələbənin əldə etdiyi bilik və bacarıqları 2 dəfə kollokvium keçirməklə 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 balıq sistem üzrə 0-10 bal arasında (maksimum 10 bal) qiymətləndirilir. Tələbə kollokviumda iştirak etmədikdə jurnalda "0" (sıfır) bal qeyd olunur.

XVI. Yekun imtahan

Fənnin tədrisinin sonunda bir dəfə yekun imtahan təşkil olunur. Tələbənin imtahandakı cavabı 0-50 bal arasında (maksimum 50 bal) qiymətləndirilə bilər. İmtahan yazrı formada yaxud test qaydasında təşkil olunur. Fənn üzrə imtahan sualları yaxud testlər müəhazirə 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 qiymətləndirilir. Balların maksimum miqdarı 100 baldır.

Yekun imtahandan sonra tələbənin fənn üzrə topladığı bütün ballar toplanır və yekun qiymət hesablanır. Fənn üzrə tələbənin əldə edə biləcəyi yekun balın strukturu aşağıdakı cədvəldə təqdim edilib:

Dərslər onlayn qaydada keçirilərsə

İstiqamət	Ballar	Faiz
İmtahan (final)	80	80%
Seminar (məşğələ) və ya laborator dərslərin nəticələrinə görə	20	20%
Cəmi:	100	100%

Dərslər ənənəvi qaydada keçirilərsə

İstiqamət	Ballar	Faiz
İmtahan (final)	50	50%
Seminar (məşğələ) və ya laborator dərslərin nəticələrinə görə	20	20%
Aralıq imtahanı	30	30%
Cəmi:	100	100%

Fənn üzrə semestr ərzində (imtahan və imtahana qədər) tələbənin topladığı ballar cəmlənir və yekun miqdarı 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:

1. Manisa, Celal Bayar Universiteti
<http://katalog.cbu.edu.tr/Site/CourceStructure.aspx?ProgramID=284&lang=1>

2. Yeditepe Universiteti
<https://eng.yeditepe.edu.tr/tr/malzeme-bilimi-ve-nanoteknoloji-muhendisligi-bolumu/dersler/4276>

3. Yıldız Teknik Universiteti
<http://www.bologna.yildiz.edu.tr/index.php?r=course/view&id=4553&aid=28>

4. Eskişehir Universiteti
<https://www.eskisehir.edu.tr/akademik/fakulteler/ders/138459/malzeme-bilimi/ders-icerik>

5. Mersin Universiteti
<http://www.mersin.edu.tr/dersbilgileri/323/140747>

Tərtib etdi:



dos. S.M.Abbasova



b/m İ.F.Allahverdiyeva