

Azərbaycan Dövlət İqtisad Universiteti (UNEC)

**Mühəndislik və tətbiqi elmlər kafedrasının
müdiri: f.f.d., T.Q. Nağıyev**

Təsdiq edirəm:

10.09. 2025 -ci il



Maşın mühəndisliyi ixtisasının rəhbəri:

r.f.d. E.M. Mustafayeva

Təsdiq edirəm:



**“QAYNAQ TEXNİKASI” fənni üzrə
İŞÇİ TƏDRİS PROQRAMI
(Syllabus)**

I. Fənn haqqında məlumat

Fənnin kodu: 000687
Fənnin növü: seçmə
Tədris ili: 2025/2026
Tədris semestri: P-4
Tədris forması: ayani
Fakültə: Mühəndislik
Qrup: 708/710
Tədris yükü: 45 saat (30/15)
Kredit sayı: 4

II. Müəllim haqqında məlumat

Fənni tədris edən müəllim: r.f.d., b/m. Esmira Mustafayeva
Kafedra: Mühəndislik və tətbiqi elmlər
E-mail ünvanı: esmiramustafayeva5@gmail.com
İş telefonu:
Tələbələr üçün qəbul vaxtları:

III. Fənnin təsviri

“Qaynaq texnikası” fənni, inkişaf etməkdə olan sənaye və texnologiyalara cavab verən, təhsildə nəzəri və praktik biliklərə sahib olan, yüksək səviyyəli peşə bacarıqlarına sahib olan və dekomunizasiya ilə üzləşən problemləri tez və praktik şəkildə həll edə bilən istehsal sənayesi tərəfindən tələb olunan ixtisaslı ara işçilərin hazırlanması məqsədi ilə yaradılmışdır.

IV. Fənnin məqsədi və vəzifələri

Fənnin məqsədi - istehsal metodlarına birləşmə və qaynaq metodlarının tətbiqi, materiallar və dizaynla əlaqələrinin qurulmasıdır. Bu fənn müxtəlif qaynaq üsulları ilə meydana gələn qaynaq səhvlərini müəyyənləşdirir, onların yaranma səbəblərini və bu səhvlərin aradan qaldırılması üsullarını öyrənir. Qaynaq texnikası fənnini dinləyən tələbələr qaynaq istehsalı da daxil olmaqla metallurgiya və maşınqayırma sənayesində, polad konstruksiyaların dizaynı və istehsalı ilə məşğul olan şirkətlərdə, qara polad və əlvan metal sektorunda, avtomobil və avtomobil sənayesində, dəmir yolu sistemlərində, enerji və boru kəmərlərində və qaynaq maşınları istehsal edən şirkətlərdə işləyə bilərlər.

Bu kurs nəticədə qoruyucu mühitdə əriməyə və qaynağa əsaslanan qaynaq üsulları sahəsində səriştələr qazanmağı hədəfləyir. Müəllimlər slaydlardan istifadə edərək fənn haqqında danışacaq, sual-cavab şəklində tələbələrlə müzakirə edəcək və mövzuları daha yaxşı başa düşmək üçün seminarlarda praktik tapşırıqlar verəcəklər.

V. Fənnin təlim nəticələri:

1. Qaynaq səhvləri və onların yaranma səbəbləri
2. Qaynaqlanmış birləşmələrdə çatlar və qarşısının alınması üsulları
3. Qaynaqlanmış birləşmələrdə çatlar və profilaktika üsulları, qaynaqlanmış birləşmələrdə tapılan qalıqları standartlara uyğun olaraq təsnif edir və profilaktika metodlarını tövsiyə edir.
4. Qaynaqlanmış birləşmələrin qeyri-kafi əriməsi və aşağı məskunlaşması standartlara uyğun olaraq təsnif edilir və profilaktika üsulları tövsiyə olunur.
5. Qaynaqlanmış birləşmələrdə meydana gələn forma səhvlərinin səbəblərini araşdırır və profilaktika üsullarını tövsiyə edir.
6. Büzülmə səbəblərini, qaynaqlanmış birləşmələrin deformasiyasını araşdırır və profilaktika üsullarını tövsiyə edir.
7. Qaynaqlanmış birləşmələri standartlara uyğun qiymətləndirilir
8. Qaynaqlanmış birləşmələrin standartlara uyğun sınaqdan keçirilməsi üçün dağıdıcı nümunələr hazırlayır.
9. Qaynaqlanmış birləşmələrin nümunələrini standartlara uyğun olaraq dağıdıcı olmayan sınaq üçün hazırlayır.
10. Qaynaqlanmış birləşmələrin standartlara uyğun olaraq dağıdıcı olmayan testini həyata keçirir.
11. Standartlara uyğun olaraq qaynaqlanmış birləşmələrin dağıdıcı sınaqlarını həyata keçirir.

Bu kursun uğurla başa çatması ilə tələbələr aşağıdakıları edə biləcəklər:

Bilməlidir:

1. qövsü qaynaq üsulları haqqında biliklərə sahib olmalı
2. təzyiqli qaynaq üsullarını (elektrik müqaviməti, soyuq pres qaynağı və s.) bilməli və sənayedə bu metodlardan necə faydalanacağını dərk etməli
3. sənayedə istifadə həcmi artıran termoplastik materialları qaynaq etməyi öyrənməli
4. qaynaq sənayesində baş verən deformasiyaların və qaynaq səhvlərinin səbəblərini və görülməli tədbirləri öyrənməli

5. Qaynaq proseslərində görülməli olan iş təhlükəsizliyi tədbirləri və zərərli qazların və buxarların azaldılması tədbirləri, həmçinin qaynağa məruz qalma barədə məlumatlara sahib olmalıdır.

Bacarmalıdır:

1. Tələbə dəqiq ölçmə cihazlarının, nəzarət alətlərinin və dəzgahların bütün xüsusiyyətlərini biləcək və istifadə edə biləcək və ölçmə metodlarını tətbiq edə biləcəkdir.
2. Elektrik qövs qaynağı ilə bütün mövqe qaynaqlarını və mövqe qaynaqlarını edə biləcəkdir.
3. Oksigen-qaz qaynağı ilə bütün mövqe qaynaqlarını və mövqe qaynaqlarını edə biləcəkdir.
4. Polad, çuqun, mis və onların ərintilərini, həmçinin alüminium və onun ərintilərini qaynaq edə biləcəkdir.
5. bütün dəqiq ölçü alətlərindən, nəzarət alətlərindən və maşınlardan istifadə etmək, ölçmə metodlarını tətbiq etməyi bacaracaq
6. elektrik qövs qaynağı ilə düz tikişləri çəkmə qabiliyyəti, küt qaynaq qabiliyyəti, üst-üstə düşmə qaynaq qabiliyyəti, üfüqi bucaq qaynaq qabiliyyətini bacarmacaq
7. elektrik qövs qaynağı ilə aşağıdan yuxarıya dik qaynaq qabiliyyəti, tavan qaynaq qabiliyyəti, üfüqi boru və profil qaynağı bacarmacaq
8. oksigen-qaz qaynağı, küt oktyabr qaynağı, üfüqi bucaq qaynağı ilə qaynaq tikişini çəkmə qabiliyyətini bacarmacaq
9. telli və telsiz şaquli qaynaq, oksigen-qaz qaynağı ilə şaquli qaynaq etmək bacaracaq
10. oksigen-qaz qaynağı, çuqun qaynağı, müxtəlif metalların və onların ərintilərinin qaynaqlanması ilə boruların və profillərin üfüqi qaynaqlanması metodunu bacaracaq.

VI. Fənnin mühazirə mövzuları

1. Qaynaq haqqında məlumat, qaynaq birləşmələrinin növləri.
2. Qaynaq qüsurları, onların yaranma səbəbləri və aradan qaldırılması.
3. Maşınqayırmada istifadə olunan qaynaq materialları.
4. Qaynaqlama və lehimləmə proseslərinin fiziki-metallurji əsasları.
5. Qaynağın təsnifatı və təhlükəsizlik tədbirləri.
6. Qaynaq qövsü haqqında əsas məlumat. Qövsün oyadılması və yanması.
7. Qaynağın növləri.
8. Qaz qaynağı və lehimləmə üçün avadanlıq və aparatlar .
9. Metal və ərintilərin örtüklü elektrodlarla qövs qaynağı, elektrodlar, onların təsnifatı və şərti işarələnməsi .
10. Əl ilə qövs qaynağının texnikası və texnoloji prosesi.
11. Flüs altında avtomatik və yarımavtomatik qaynağın icra texnologiyası.
12. Kontakt qaynağı üçün avadanlıq.
13. Təzyiq ilə qaynaqlamanın digər üsulları.
14. Qoruyucu qazlar mühafizəsində qaynaqlama
15. Qaynaq birləşmələrinin keyfiyyətinə nəzarət .

II. Prerekvizitlər

“Yoxdur”

VIII. Fənnin tədris metodologiyası -

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 iqtisadi 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.

IX. Əsas dərslik və ədəbiyyat

1. Həsənli Türkan Teymur qızı, «Qaynağın Metallurjiyası», Bakı-2022, 263 səh, <https://imgs.su/upload/447/2703328873.pdf>
2. Alıyeva Günel Azər qızı, “Təzyiqlə qaynağın texnologiyası və avadanlığı”, Bakı-2022, 105 səh, [derslik.pdf](#)
3. Öğr. Gör. Kadir GELİŞ, Kaynak Teknolojisi Ders Notları, Ağrı- 2014, 101 seh. [756768739_kaynak-teknolojisi_makine.pdf](#)
4. Dr. Salim ASLANLAR, Kaynak Teknolojisi Ve Uygulamaları (Elektrik Ark Kaynak Ve Gaz Eritme Kaynak Teknolojisi Ders Notu), Şubat 2009, 212 seh. [kaynak-teknolojisi-salim-aslanlar.pdf](#)
5. Murat TAŞOCAK Rocuvan BİÇİMLİ, TEMEL KAYNAK TEKNOLOJİSİ 10, DEVLET KİTAPLARI, ISBN: 978-975-11-6322-6, 2020, 146 seh. [Temel Kaynak Teknolojisi 10 29.pdf](#)

X. Fənnin mühazirə mətnləri

Fənn üzrə bütün mühazirə mətnləri və təqdimatlar, habelə zəruri məşğələ materialları elektron formatda Universitetin saytında “Virtual universitet” bölməsində (www.vu.aseu.az) yerləşdirilir.

XI. Mövzuların məzmunu və tədris-tematik bölgüsü

Qaynaq səhvləri, çatlar, boşluqlar, qalıqlar, qeyri-kafi ərimə, doldurucu forma səhvləri, qaynaq texnikasında yaranan təhrif və büzülmə. Müxtəlif qaynaq üsulları ilə meydana gələn qaynaq səhvləri və onların aradan qaldırılması. Həll olunmayan birləşmə üsulları-qaynaq imkanları və qaynaq metallurjiyası-ərimə, qövs və təzyiqli qaynaq üsulları-əlvan metal qaynaq-termoplastik Qaynaq-qaynaq gərginliyi və deformasiyaları- -qaynaq zamanı əməyin mühafizəsi

| Həftə | Mövzuların adı | Mövzunun əsas məzmunu | Ədəbiyyat |
|----------------------|---|---|-----------|
| 1 | Qaynaq haqqında məlumat, qaynaq birləşmələrinin növləri | Qaynaq haqqında məlumat, qaynaq birləşmələrinin növləri | |
| 2 | Qaynaq qüsurları, onların yaranma səbəbləri və aradan qaldırılması | Qaynaq qüsurları, onların yaranma səbəbləri və aradan qaldırılması | |
| 3 | Qaynaq materialları | Qaynaq materialları | |
| 4 | Qaynaqlama və lehimləmə proseslərinin fiziki-metallurji əsasları | Qaynaqlama və lehimləmə proseslərinin fiziki-metallurji əsasları | |
| 5 | Qaynaq zamanı yaranan deformasiya və gərginlik | Qaynaq zamanı yaranan deformasiya və gərginlik | |
| 6 | Qaynaq qövsü haqqında əsas məlumat. Qövsün oyadılması və yanması | Qaynaq qövsü haqqında əsas məlumat. Qövsün oyadılması və yanması | |
| 7 | Qaynağın növləri. Qaynaq gərginliyi və deformasiyalar, yaranma səbəbləri aradan qaldırılma yolları | Qaynağın növləri. Qaynaq gərginliyi və deformasiyalar, yaranma səbəbləri aradan qaldırılma yolları | |
| 8 | Qaz qaynağı və lehimləmə üçün avadanlıq və aparatlar | Qaz qaynağı və lehimləmə üçün avadanlıq və aparatlar | |
| 9 | Metal və ərintilərin örtüklü elektrodlarla qövs qaynağı, elektrodlar, onların təsnifatı və şərti işarələnməsi | Metal və ərintilərin örtüklü elektrodlarla qövs qaynağı, elektrodlar, onların təsnifatı və şərti işarələnməsi | |
| 10 | Əl ilə qövs qaynağının texnikası və texnoloji prosesi | Əl ilə qövs qaynağının texnikası və texnoloji prosesi | |
| 11 | Flüs altında avtomatik və yarımavtomatik qaynağın icra texnologiyası | Flüs altında avtomatik və yarımavtomatik qaynağın icra texnologiyası | |
| 12 | Qaynaq birləşmələrinin keyfiyyətinə nəzarət | Qaynaq birləşmələrinin keyfiyyətinə nəzarət | |
| 13 | Kontakt qaynaqlama üsulları | Kontakt qaynaqlama üsulları | |
| 14 | Təzyiq ilə qaynaqlamanın digər üsulları | Təzyiq ilə qaynaqlamanın digər üsulları | |
| 15 | Qaynağın təhlükəsizliyi və əməyin mühafizəsi. Təhlükəli obyektlərdə qaynaq işlərinin görülməsi üsulları | Qaynağın təhlükəsizliyi və əməyin mühafizəsi. Təhlükəli obyektlərdə qaynaq işlərinin görülməsi üsulları | |
| Yekun imtahan | | | |

XII. Məşğələ mövzularının adları:

| s/s | Məşğələ mövzularının adı | Məşğələ | Tarix | Qrup |
|-----|---|---------|-------|------|
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 |
| 1 | Qaynaq olunan iş yerində müxtəlif yanan maddələr olan bərk maddələr, mayelər və qazlar haqqında təqdimat hazırlayın. | 2 | | |
| 2 | Qaynaq zamanı yaranan deformasiyanın səbəblərini aradan qaldırmağın asan yollarını digər mənbələrdən araşdırıb və müvafiq qeydlər apararaq təqdim edin. | 2 | | |

| | | | | |
|---|---|----|--|--|
| 3 | Müxtəlif mənbələrdən istifadə edərək iş sahəsində yanğın və partlayış təhlükəsinin düzgün aradan qaldırılmasını araşdırıb təqdim edin. | 2 | | |
| 4 | Zədələnmiş avtomobil hissələrinin metalkəsən qayçılarla kəsilməsi və həmin hissələrinin yerinin qaynaqla bərpa etmə qaydalarını müxtəlif növ mənbələrdən istifadə edərək araşdırıb təqdim edin. | 2 | | |
| 5 | Qruplara bölünüb, “Qaynaq generatoru ilə işıqlandırma generatorunun fərqi” haqqında müxtəlif təqdim edilmiş formalarında informasiya hazırlayaraq təqdim edin | 2 | | |
| 6 | Qaynaq zamanı yaranan deformasiyanın səbəblərini aradan qaldırmağın asan yollarını digər mənbələrdən araşdırıb və müvafiq qeydlər apararaq təqdim edin. | 2 | | |
| 7 | Qaynaq olunan iş yerində müxtəlif yanan maddələr olan bərk maddələr, mayelər və qazlar haqqında təqdimat hazırlayın | 2 | | |
| 8 | Müxtəlif mənbələrdən istifadə edərək iş sahəsində yanğın və partlayış təhlükəsinin düzgün aradan qaldırılmasını araşdırıb təqdim edin. | 1 | | |
| | Cəmi | 15 | | |

XIII. Fənn üzrə kurs işi

Fənn üzrə kurs işi nəzərdə tutulmayıb.

XIV. Fənn üzrə qiymətləndirmə

Aralıq qiymətləndirmə: Fənnin tədrisi prosesində tələbənin dərslərdəki cari fəallığı (mühazirədəki fəallıq, laboratoriyada cavabları, qrup işlərində iştirakı və s.) 1 ballıq sistemlə qiymətləndirilir.

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 laboratoriya 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.

XV. 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 (bal) hesablanır.

| İstiqamət | Ballar | Faiz |
|---|---------------|-------------|
| Seminar (məşğələ) dərslərindəki cavablar və iştirak fəaliyyətinə görə | 20 | 20 % |
| Aralıq imtahanı | 30 | 30% |

| | | |
|----------------|------------|--------------|
| Final imtahanı | 50 | 50 % |
| 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.

Tərtib etdi:



r.f.d E.M.Mustafayeva

Mənbələr:

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

YILDIZ TEXNİK Universitesi

<http://www.bologna.yildiz.edu.tr/index.php?r=course/view&id=3519&aid=97>

SAKARYA UYGULAMALI BİLİMLER Universitesi

<https://ebs.sabis.subu.edu.tr/DersDetay/DersinDetayliBilgileri/31445/94861?Disaridan=>

PAMUKKALE Universitesi

<https://ebs.pusula.pau.edu.tr/bilgigoster/Ders.aspx?lng=1&dzy=1&br=329&bl=7853&pr=84&dm=655&ps=3&dk=110106&ds=0>

QAZI Universitesi

<https://teknikbilimler.gazi.edu.tr/view/page/207360>

DÜZCE UNİVERSİTESİ

[Kaynak Teknolojisi-2.pdf](#)