

**Azərbaycan Dövlət İqtisad Universiteti (UNEC)**

Təsdiq edirəm:

Mühəndislik və tətbiqi elmlər kafedrasının  
müdiri: fiz.e.d., prof. RM.Rzayev

10.09.2025-ci il

**Maşın mühəndisliyi ixtisasının rəhbəri:**

**r.f.d. E.M.Mustafayeva**

**“MAŞIN İSTEHSALI TEXNOLOGİYASININ ƏSASLARI ”  
fənni üzrə İŞÇİ TƏDRİS PROQRAMI  
(Syllabus)**

**I. Fənn haqqında məlumat**

Fənnin kodu: 00538  
Fənnin növü: əsas  
Tədris ili: 2025/2026  
Tədris semestri: yaz  
Tədris forması:  
Fakültə: Mühəndislik  
Qrup: 708/ 710  
Tədris yükü: 60 saat (30/30)  
Kredit sayı: 4

**II. Müəllim haqqında məlumat**

Fənni tədris edən müəllim: müəllim İslamov Fuad  
Kafedra: Mühəndislik və tətbiqi elmlər  
E-mail ünvanı:  
İş telefonu: 0507987077

**Tələbələr üçün qəbul vaxtları:** VI gün , saat 14:00 - 15:00

**III. Fənnin təsviri**

Maşın istehsalı texnologiyasının əsasları fənni “Maşın mühəndisliyi” ixtisası proqramında ixtisas dərsi olaraq maşın və onun hissələrinin hazırlama proseslərində istifadə olunan istehsal prosesləri, xüsusilə tökmə, mexaniki emal, yeni lazer və nano texnologiyaların tətbiqini əhatə edir. Bununla bərabər fəndə, maşın hissələrinin və maşınların emal dəqiqliyinin, səthlərin təmizliyinin, hissələrin yığıma dəqiqliyinin, emal alətlərinin və ölçmə cihazlarının xətalərini aradan qaldırılması yollarının kimi mühəndislik məsələləri verilmişdir.

**IV. Fənnin məqsədi və vəzifələri**

“Maşın mühəndisliyi” ixtisası üzrə bakalavr pilləsində təhsil alan tələbələrə tələb olunan səviyyədə maşın və onun hissələrinin hazırlama proseslərində istifadə olunan tökmə, mexaniki emal və ən yeni lazer və nano texnoloji işləmlər tətbiqi ilə baza biliklərinin verilməsi, tələbələrdə aldıkları nəzəri biliklərə əsaslanaraq texnoloji prosesləri idarə etmə vərdişlərini yaratmaqdan ibarətdir.

Fənnin tədrisi qarşısında duran vəzifələr aşağıdakılardır:

- Tələbələrə maşın və onun hissələrinin istehsalı texnologiyası üsullarını və emalını yetərli səviyyədə öyrətmək.
- Maşın hissələrinin və maşınların emal dəqiqliyinin, səthlərin təmizliyinin hissələrin yığma dəqiqliyinin təyin edilməsi üsullarının və cihazlarının öyrətmək.
- Dəzgahların, emal alətlərinin və ölçmə cihazlarının xətarlarını aradan qaldırma bilmək qabiliyyətinə tələbələrə sahib olmasını təmin etmək.

## **V. Fənnin təlim nəticələri:**

### **Bilməlidir:**

- Maşın istehsalının özəlliklərini; texnoloji proseslərin təyinatı, quruluşu, onları yerinə yetirmə özəlliklərini; texnoloji proseslərin çıxış parametrlərini qiymətləndirməyi;
- Maşın və onun hissələrini texnoloji göstəricilərini, maşın istehsalı və istismarında onun konstruksiyasına qoyulan texnoloji tələblərini.
- Texnoloji proseslərin texniki-iqtisadi prinsiplərini; yığma və mexaniki emal ardıcılığını; texnoloji təminat üsullarının düzgün seçilməsini və onların qiymətləndirilməsini; müasir dəzgahlar və avtomatlaşdırılmış texnoloji sistemləri.
- Maşın hissələrinin və maşınların emal dəqiqliyinin, səthlərin təmizliyinin hissələrin yığma dəqiqliyinin təyin edilməsi üsullarının və cihazlarının öyrətmək.

### **Bacarmalıdır:**

- Maşın və onun hissələrinin konstruksiyalarını və istehsal proseslərini araşdırmağı və qiymətləndirməyi;
- Məmulun hazırlanmasına verilən texniki tələblərdən asılı olaraq texnoloji əməliyyatların ardıcılığını düzgün seçməyi; istehsal şəraitini nəzərə almaqla səmərəli texnoloji prosesi layihələndirməyi;
- Keyfiyyətin təmin edilməsi üçün texnoloji parametrləri optimallaşdırmağı və texniki-iqtisadi göstəricilərə görə onları qiymətləndirməyi.
- formalaşdırılan keyfiyyətə təsir edən amilləri aşkar və idarə etməyi; müxtəlif proseslərin texnoloji parametrlərini, səmərəliliyini qiymətləndirməyi; texnoloji prosesin etibarlığını təmin etməyi; bu məsələlərlə bağlı təkliflər verməyi, düzgün qərarlar qəbul etməyi.

## **VI. Fənnin mühazirə mövzuları**

- 1) Maşın istehsalı texnologiyasının ümumi xarakteristikası
- 2) İstehsalatın tipləri. Texnoloji proseslərin növləri və strukturu
- 3) Maşın istehsalında bazalar və bazalaşdırma
- 4) Mexaniki emal dəqiqliyi və ona təsir edən amillər
- 5) Emal payının təyini
- 6) Detalların səthin keyfiyyəti və onun istismar göstəriciləri. Kələ-kötürlüyün təsnifatı.
- 7) Qara və əlvan metallar. Onların ərintiləri.
- 8) Maşın istehsalında pəstah təminatı. Tökmə istehsalatı
- 9) Plastik deformasiya üsulu ilə pəstahların texnoloji emalı və məmulların termik emal üsulları

- 10) Metal kəsmə nəzəriyyəsi. İlk anlayış və təriflər
- 11) Metal kəsmə prosesinin fiziki əsasları Metal kəsməsində istilik hadisələri
- 12) Alət materialları. Kəsmə alətinin yeyilməsi və davanıqlığı(davamlılığı)
- 13) Torna və burğulama(deşmə) dəzgahlarında emalın əsasları
- 14) Frezer və pərdahlama dəzgahlarında emalın əsasları
- 15) Yığma işlərinin həcmi və əhəmiyyəti.Məməulların birləşdirilmə xarakteristikası və yerinə yetirilmə üsulları.

## **VII. 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 ədəbiyyat.**

1. Н. Ə. Насібалыев. "Konstruksiya materiallarının texnologiyası", Bakı, 2011
2. V. Z. Mollazadə. "Maşınqayırma texnologiyası", Bakı, 1995
- Учебник и практикум для ВУЗОВ Под общей редакцией А. В. Тотая 2-е издание, исправленное и дополненное **Основы технологии машиностроения.** Москва ♣ Юрайт ♣ 2020
- 3.А. М. Антимонов. **Основы технологии машиностроения.** Учебник.— Екатеринбург Издательство Уральского университета 2017
4. А.А. Маталин . **Технология машиностроения.** Учебник. Издательство Лань- 2016.
5. Ярушин С. Г. **Технологические процессы в машиностроении:** учебник для бакалавров. — М.: Издательство Юрайт, 2017. —564 с.
6. Суслов А.Г. Технология машиностроения: учебник. - М.; КНОРУС, 2013. - 336 с.
7. В.М. Бурцев и др. **Технология машиностроения:** учебник для вузов: в 2 т. – М.: Изд-во МГТУ им. Н.Э.Баумана,2011
8. **Технология машиностроения.** В двух книгах. Под редакцией д.т.н. профессора С.Л. Мурашкина. Москва «Высшая Школа» 2003.
9. Н.В. Бородина. Практикум по теории резания металлов. Ч а с т ь 1.Учебное пособие. Екатеринбург.-2012

## **Əlavə ədəbiyyat**

1.Bülünt AKTAŞ. İmalat Yöntemleri-1 DERS NOTLARI, 2018

<http://eng.harran.edu.tr/baktas/?p=363>

2.Turgut GÜLMEZ. İmal Usulleri, Doç.Dr. İTÜ Makina Fakültesi

<https://slideplayer.biz.tr/slide/14179851/>

3. Üretim Yöntemleri ve İmalat Teknolojileri. Pr dok Muammer Gavaş,pr dok Mustafa Yaşar və digərləri Ekim 2015 / 4. Baskı / 520 Syf.

<https://www.seckin.com.tr/kitap/487643981>

4. Süleyman YALDIZ. İmalat Teknolojileri .

5.A. M. Антимонов. Основы Технологии Машиностроения. Учебник Екатеринбург Издательство Уральского университета, 2017

[https://fileskachat.com/file/46432\\_202dc0f763bb200205bf3ed01a84392d.html](https://fileskachat.com/file/46432_202dc0f763bb200205bf3ed01a84392d.html)

6.M. N. Rəsulov. Maşın istehsalı texnologiyası 1 hissə, Bakı 2010 pdf n.m.resulov\_mas.is.tex.

7. YANAL EKSTRÜZYON İLE DİŞLİ BENZERİ PARÇALARIN İMALATI: ANALİZ ve DENEYLER. Tez Yöneticisi: Yrd.Doç.Dr. Yılmaz ÇAN EDİRNE – 2006

<https://core.ac.uk/download/pdf/50609045.pdf>

8.ITÜ Doç.D. Mustafa GülmezİMAL USULLERİ DERS NOTLARI

<https://web.itu.edu.tr/gulmezt/IMAL%20USULLERI.html>

9. [Технологии лазерного аддитивного производства металлических изделий / Хабр \(habr.com\)](http://habr.com) 13. Аддитивные технологии – что это такое и где применяются

old.sk.ru/news/b/press/archive/2019/09/18/additivnye-tehnologii-\_1320\_-chto-eto-takoe-i-gde-primenyayutsya.as

10.Groover, “ Modern İmalatın Prensipleri”, Nobel Yayınevi, 2016.

#### **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](http://www.vu.aseu.az) ) yerləşdirilir.

#### **XI. Mövzuların məzmunu və tədris-tematik bölgüsü**

Həftə	Mövzuların adı	Mövzunun əsas məzmunu	Saat	Tarix
1	Maşın istehsalı texnologiyasının ümumi xarakteristikası	Maşın istehsalında əsas anlayışlar və terminlər İstehsal və texnoloji proses. İstehsal prosesinin xarakteristikası. Məmul və onun elementləri. İstehsalın tipləri və iş metodları.	2	

2	İstehsalatın tipləri. Texnoloji proseslərin növləri və strukturu	Pəstahların istehsal ardıcılığı Texnoloji marşrutun tərtib edilməsinin ümumi qaydaları. Məhsul hissələrinin istehsalı üçün TP-proseslərinin layihələndirilməsi üçün ümumi qaydalar.	2	
3	Maşın istehsalında bazalar və bazalaşdırma	Mexaniki emalda məmulların bazalaşdırılması və bərkidilməsinin əsasları(altı nöqtə qaydası). Nümunələr. Bazaların seçilməsi. Standart bazalar. Təsnifatı.Bazalaşdırma sxemləri		
4	Mexaniki emal dəqiqliyi və ona təsir edən amillər	Dəqiqlik və sapmalar. Emal dəqiqliyinin riyazi statistikanın üsulları ilə təhlili Səthin keyfiyyəti və onun istismar göstərilərinə təsiri. Kələ-kötürlük. Təsnifatı Cizgilərdə göstərilmə qaydası və qiymətləndirilmə üsulları	2	
5	Emal payının təyini	Emal üçün payların hesablanması.Payların nıvləri növləri	2	
6	Detalların səthin keyfiyyəti və onun istismar göstəriciləri. Kələ- kötürlüyün təsnifatı.	Səthin keyfiyyəti anlayışı Səth keyfiyyətinin istismara təsiri maşın hissələrinin xüsusiyyətləri Kələkötürlüyün və dalğalılığın əmələ gəlməsinin səbəbləri maşın hissələrinin səthləri Emal üsulunun və kəsmə şəraitinin keyfiyyətə təsiri maşın hissələrinin işlənmiş səthləri.	2	
7	Qara və əlvan metallar. Onların ərintiləri.	Təsnifatı. Xüsusiyyətləri və tətbiq sahələri.	2	
8	Maşın istehsalında pəstah təminə.Təkmə istehsalatı	Əsas anlayışlar. Pəstah istehsalının xarakteristikası və istifadə edilən avadanlıq. Pəstahlama növləri.Tökmə üsulu ilə istehsal. Toz metallurgiya üsulları ilə alınan pəstahlar. Qaynaq və kombinə pəstahları.	2	
9	Plastik deformasiya üsulu ilə pəstahların texnoloji emalı və məmulların termik emal üsulları	Plastik deformasiya və texniki parametrləri. Vərəqləmə(Prokat). Məftil çəkmə. Presləmə. Vərəq ştamplaması.Döymə. Həcmi tablama. Tabalma. Yandırma. Sementləmə.	2	

		Köhnəltmə(Qocaltma).		
10	Metal kəsmə nəzəriyyəsi. İlkən anlayış və təriflər	Kəsmə ilə emal. Kəsmə nəzəriyyəsi və kəsmənin kinematikasını. Kəsmədə hərəkətlər. Kəsici alət. Emal payı(qatı) Emal səthi. Rejim elementləri.Əsas kəsmə növləri.	2	
11	Metal kəsmə prosesinin fiziki əsasları Metal kəsməsində istilik hadisələri	Yonqar əmələgəlmə prosesi.Yonqar növləri. Kəsmə prosesində bərkimə kəsiki ucluğunun artması.Kəsilən qatın ən kəsiyi sahəsi İstiliyin yaranma mənbələri.İstilik balansını tənliyi.temperaturun kəsmə şəraitindən asılılığı.temperaturun təyin olunma üsulları	2	
12	Alət materialları. Kəsmə alətinin yeyilməsi və dayanıqlığı(davamlılığı)	Alət materiallarının təsnifatı. Markalanması, istifadə sahələri. Alətin işçi vəziyyəti, onun zay vəziyyətə gəlməsi, növləri. Xarakterik aşınma xüsusiyyətləri. Aşınma (yeyilmə) ayrılıqları.Kəsmə prosesində alətin dayanıqlıq dövrü	2	
13	Torna və burğulama(deşmə) dəzgahlarında emalın əsasları	Təsnifatı. Rejim parametrləri. Kəsici alət və bərkidilmə texnologiyası. Kəsmə qüvvələri və burğulamada güc.Metalkəsən dəzgahların təsnifatı və kinematikasını.Pıstahların mexaniki emalının üsul və sxemləri. Torna kəskilərin təsnifatı və elementləri.Kəsmə rejimi və qüvvələri	2	
14	Frezer və pərdahlama dəzgahlarında emalın əsasları	Dəzgahların təsnifatı.Frezlərin təsnifatı konstruksiyası.Frezləmənin əsas növləri cə sxemləri.Kəsmə qüvvələri və güc. Təsnifatı.Pərdahlama növləri.Kəsmə rejimi və qüvvələri.Abraziv alətlər.	2	
15	Yığma işlərinin həcmi və əhəmiyyəti.Məməllərin birləşdirilmə xarakteristikası və yerinə yetirilmə üsulları.	Təsnifatı.Pərdahlama növləri.Kəsmə rejimi və qüvvələri.Abraziv alətlər.	2	
<b>Cəmi:</b>			<b>30</b>	

**Seminar mövzuları:**

<b>Həftə</b>	<b>Mövzuların adı</b>	<b>Mövzunun əsas məzmunu</b>	<b>Ədəbiyyat</b>
1	Pəstah, hissə və məmul	Mövzunun təqdimatı	
2	İstehsal tipləri. İstehsal tipinin iş yerinə bərkətmə əmsalına görə təyini	Mövzunun təqdimatı	
3	İlkin pəstahın semilməsi və onların istehsal üsulları	Mövzunun təqdimatı	
4	Seriya istehsalda partiyadakı hissələr sayının təyin edilməsi	Mövzunun təqdimatı	
5	Maşın istehsalında istifadə edilən materiallar	Mövzunun təqdimatı	
6	Maşın istehsalında pəstahların alınma üsulları	Mövzunun təqdimatı	
7	Emal payının (kəsmə qatının) təyini.	Mövzunun təqdimatı	
8	Texniki vaxt norması və onun əsaslandırılması	Mövzunun təqdimatı	
9	Rejim parametrlərinin seçilməsi və əsaslandırılması	Mövzunun təqdimatı	
10	Tökmə defektləri və onlar nəzarət metodları	Mövzunun təqdimatı	
11	Prokat istehsalı və ekstruziv emal	Mövzunun təqdimatı	
12	Hissələrin qaynaqla birləşdirilməsi üsulları. Təzyiq altında, əridilmə və oksigen –asetilen qaz qaynağı ilə qaynaq edilmə	Mövzunun təqdimatı	
13	Toz metallurjiyası və xüsusiyyətləri. Mexaniki, kimyəvi və elektroliz üsulu ilə toz istehsal üsulları.	Mövzunun təqdimatı	
14	Metalların lazer və plazma üsulu ilə kəsilməsi. Müqayisəli xarakteristikaları, üstün və çatışmayan cəhətləri	Mövzunun təqdimatı	
15	Lazer kəsmə və plazma ilə kəsmə. Onların müqayisəsi. Müsbət və mənfi tərəfləri.	Mövzunun təqdimatı	
	<b>Cəmi:</b>		<b>30</b>
	<b>Yekun imtahan</b>		

**XII. Kurs işi.**

*Yoxdur.*

### **XIII. Dərsə davamiyyət**

Tələbə bütün mühazirə və seminar dərslərində fəal iştirak etməlidir. Tələbənin dərsə davamiyyəti qiymətləndirilmir. Tələbənin iştirak etmədiyi dərslərin sayı onun davamiyyət qiymətinə (balına) təsir edir.

### **XIV. 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.

### **XV. 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 formasında 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.

### **XVI. Fənn üzrə 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.

<b>İstiqamət</b>	<b>Ballar</b>	<b>Faiz</b>
Seminar (məşğələ) dərslərindəki cavablar və iştirak fəaliyyətinə görə	20	20 %
Aralıq imtahanı	30	30%
Final imtahanı	50	50 %
<b>Cəmi:</b>	<b>100</b>	<b>100 %</b>

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:



müəllim N. R. Mahmudova

**Mənbələr:**

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

**Türkiyənin Yıldız Teknik Universitesi Ders Proqramları**

<http://www.bologna.yildiz.edu.tr/index.php?r=course/view&id=3864&aid=97>

<http://www.bologna.yildiz.edu.tr/index.php?r=course/view&id=3868&aid=97>

**Türkiyənin 9 Eylül Universitesi Ders Proqramları**

[https://debis.deu.edu.tr/ders-katalog/2014-2015/tr/tr\\_1202\\_1202\\_2136.html](https://debis.deu.edu.tr/ders-katalog/2014-2015/tr/tr_1202_1202_2136.html)

[https://debis.deu.edu.tr/ders-katalog/2014-2015/tr/tr\\_1202\\_1202\\_2142.html](https://debis.deu.edu.tr/ders-katalog/2014-2015/tr/tr_1202_1202_2142.html)

**Azərbaycan texnik universiteti dərslər proqramları**

<http://aztu.edu.az/azp/curriculum/mash.texno/az/notice/sill.bak.jsp>

**Türkiyənin Pamukkale universiteti proqramları**

PAÜ .: Eğitim Öğretim Bilgi Sistemi ([pau.edu.tr](http://pau.edu.tr))

<https://ebs.pusula.pau.edu.tr/BilgiGoster/Ders.aspx?lng=1&dzy=3&br=21&bl=61&pr=162&dm=655&ps=3&dk=81726&ds=0>

Tərtib etdi:



İslamov F.Ə. 10.09.2025

İxtisas rəhbəri:



r.f.d.E. Mustafayeva

