Azərbaycan Dövlət Iqtisad Universiteti (UNEC)

Mühəndislik və tətbiqi elmlər **kafedrasının**
müdiri: fiz.e.d., Nağıyev T.
Təsdiq edirəm:

15.02. 2025 -ci il
Maşın mühəndisliyi ixtisasının rəhbəri:
r.f.d. E.M.Mustafayeva
Təsdiq edirəm:

"NƏZƏRİ MEXANİKA" fənni üzrə
İŞÇİ TƏDRIS PROQRAMI
(Sillabus)

I. Fənn haqqında məlumat

Fənnin kodu: 00095
Fənnin növü: əsas
Tədris ili: 2024/2025
Tədris semestri: Yaz
Tədris forması: Əyani
Fakültə: Mühəndislik
Qrup: 390
Tədris yükü: 60 saat (30/30)
Kredit sayı: 4 (dörd)

II. Müəllim haqqında məlumat

Fənni tədris edən müəllim: Səfərova Təranə Qasım
Kafedra: Mühəndislik və tətbiqi elmlər
E-mail ünvanı: tarana.safarova@unec.edu.az
İş telefonu:

Tələbələr üçün qəbul vaxtları:

III. Fənnin təsviri

Nəzəri mexanika maddi cisimlərin hərəkət və müvazinətinin ümumi qanunlarından və bu zaman cisimlər arasında meydana çıxan qarşılıqlı təsirlərdən bəhs edən elmdir. Nəzəri mexanika müasir texniki fənlərin nəzəri əsaslarından biridir.

Maddi cisimlərin onlara tətbiq edilmiş qüvvələrin təsiri nəticəsində hərəkəti və müvazinətinin ümumi qanunlarının öyrənilməsi nəzəri mexanikanın əsas məsələsidir.

Nəzəri mexanika öyrənilən məsələlərin xarakterinə görə adətən üç hissəyə: statika, kinematika dinamikaya ayrılır. Statikada qüvvələr haqqında ümumi bilik verilir və bu qüvvələr təsiri altında olan maddi cisimlərin müvazinət şərtləri öyrənilir. Kinematikada cisimlərin hərəkətinin ümumi həndəsi xüsusiyyətləri nəzərdən keçirilir. Dinamikada isə qüvvələr təsiri altında olan maddi cisimlərin hərəkət qanunları öyrənilir.

IV. Fənnin məqsədi və vəzifələri

Nəzəri mexanika fənnin tədrisində məqsəd tələbələrə nəzəri mexanikanın ümumi kursundakı maddi nöqtə və bərk cismin mexanikası və eləcə də maddi nöqtələr sisteminin hərəkətinin ümumi qanunlarını öyrətmək, qanunları və metodlarını başa düşərək qarşıya çıxan məsələlərin xüsusiyyətlərini dərk etməyə və anlamağa yardım etmək, nəzəri və praktiki bilikləri birləşdirməklə tələbələrdə mexanika sahəsində problemlərin təhlili və həllinəyanaşma bacarıqlarını formalaşdırmaqdır.

Fənnin tədrisində qarşıda duran vəzifələr aşağıdakılardır:

- Statikanın əsas anlayışları və aksiomları; qüvvələrin toplanması; kəsişən qüvvələr sistemi; müstəvi üzərində və fəzada yerləşən ixtiyari qüvvələr və cütlər sistemi; ixtiyari fəza qüvvələr sisteminin müvazinət şərtləri;cismin ağırlıq mərkəzləri koordinatlarının təyin edilməsi üsullarını izah etmək.
- Kinematika: nöqtə və bərk cismin (hərəkətləri) kinematikası; nöqtənin və bərk cismin mürəkkəb hərəkətlərini izah etmək.
- Nöqtə və sistem dinamikasına giriş. Dinamikanın qanunları. Nöqtənin hərəkətinin diferensial tənlikləri və onların inteqrallanması,nöqtə və sistem dinamikasının ümumi teoremləri, prinsipləribarədə tələbələrdə tam təsəvvür formalaşdırmaq.

V. Fənnin təlim nəticələri:

Kursun tədrisi başa çatandan və bütün mövzular mənimsənildikdən sonra tələbələr:

Bilməlidirlər:

- Statikanın əsas anlayışları və aksiomları; kəsişən qüvvələr sistemi; müstəvi və fəza qüvvələr və cütlər sistemi; müstəvi üzərində ixtiyari qüvvələr sistemi; ixtiyari fəza qüvvələr sisteminin müvazinət şərtləri; cismin ağırlıq mərkəzləri koordinatlarının təyin edilməsini;
- Nöqtə və bərk cismmin kinematikasını: nöqtə hərəkətinin verilmə üsulları və bu üsullarla sürət və təcilin tapılması qaydasını; bərk cismin irəliləmə və fırlanma hərəkətlərini; bərk cismin müstəvi paralel hərəkətini; nöqtənin və bərk cismin mürəkkəb hərəkətlərini;
- Nöqtə və sistem dinamikası və onun qanunlarını, nöqtənin hərəkətinin diferensial tənlikləri və onların inteqrallanmasını; nöqtə və sistem dinamikasının ümumi teoremlərini, prinsiplərini, dinamikanın ümumi tənliyini;sistemin ümumiləşmiş koordinatlarla ifadə edilmiş müvazinət şərtləri və hərəkət tənliklərini.

Bacarmalıdırlar:

- Statikanın əsas anlayışları və aksiomlarını izah etməyi; kəsişən qüvvələr sistemini; müstəvi və fəza qüvvələr və cütlər sistemini; müstəvi üzərində ixtiyari qüvvələr sistemini araşdırmaı; ixtiyari fəza qüvvələr sisteminin müvazinət şərtlərini təyin etməyi; cismin ağırlıq mərkəzləri koordinatlarının təyin edilməsi üsullarını tətbiq etməyi;
- Nöqtə və bərk cismmin kinematikasinin qanunlarını fərqləndirməyi; nöqtə hərəkətinin verilmə üsullarını izah etməyi və bu üsullarla sürət və təcili tapmağı; bərk cismin irəliləmə və fırlanma

hərəkətlərindəki bucaq sürətini və bucaq təcilini hesablamağı; bərk cismin müstəvi paralel hərəkətini; nöqtənin və bərk cismin mürəkkəb hərəkətlərini izah etməyi;

- Nöqtə və sistem dinamikası və onun qanunlarını izah etməyi, nöqtənin hərəkətinin diferensial tənlikləri və onlarıhəll etməyi; nöqtə və cism dinamikasının ümumi teoremlərini, prinsiplərini, dinamikanın ümumi tənliyini izah etməyi; sistemin ümumiləşmiş koordinatlarla ifadə edilmiş müvazinət şərtləri və hərəkət tənliklərini müəyyən etməyi.

VI. Fənnin mühazirə mövzuları

Fənnin tədrisi prosesində tələbələrə aşağıdakı mövzularda mühazirələr təqdim ediləcək:

1. Giriş. Statikanın əsas anlayışları və aksiomları. Qüvvələrin toplanması. Kəsişən qüvvələr sistemi.
2. Müstəvi üzərində paralel qüvvələr, cütlər, və ixtiyari qüvvələr sistemi.
3. Fəzada ixtiyari qüvvələr və cütlər sistemi.
4. Sürtünmə. Ağırlıq mərkəzi.
5. Nöqtə kinematikası. Bərk cismin irəliləmə və fırlanma hərəkətləri.
6. Bərk cismin müstəvi paralel, tərpənməz nöqtə ətrafında hərəkəti və sərbəst bərk cismin hərəkəti.
7. Nöqtənin və bərk cismin mürəkkəb hərəkəti.
8. Nöqtə dinamikasına giriş. Dinamikanın qanunları. Nöqtənin hərəkətinin diferensial tənlikləri və onların inteqrallanması.
9. Nöqtə dinamikasının ümumi teoremləri.
10. Nöqtənin qeyri-sərbəst və nisbi hərəkəti. Nöqtənin düzxətli rəqsləri.
11. Sistem dinamikasına giriş. Bərk cismin ətalət momentləri. Sistemin kütlələr mərkəzinin hərəkəti haqqında teorem.
12. Sistemin hərəkət miqdarının, hərəkət miqdarı momentinin və kinetik enerjsinin dəyişməsi haqqında teoremlər. Ümumi teoremlərin tətbiqi.
13. Dalamber prinsipi. Mümkün yerdəyişmələr prinsipi və dinamikanın ümumi tənliyi.
14. Sistemin ümumiləşmiş koordinatlarla ifadə edilmiş müvazinət şərtləri və hərəkət tənlikləri.
15. Zərbə nəzəriyyəsinin əsasları. Ümumi teoremlərin zərbə nəzəriyyəsinə tətbiqi.

VII. Prerekvizitlər

Yoxdur.

VIII. Fənnin tədris metodologiyası

Bu fənnin tədrisi prosesində mühazirələrin oxunması, interaktiv müzakirələrin aparılması, qrup şəklində layihələrin icrası, kiçik qruplarda iş, sərbəst işlərin yazılması və test tapşırıqların yerinə yetirilməsi kimi geniş çeşiddə tədris və təlim üsullarından istifadə edilir.

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 digər ədəbiyyat materialları ilə tanış olmalıdırlar.

IX. Əsas dərslik və ədəbiyyat

1. Engineering Mechanics: Statics, 12th Edition, Russell C.Hibbeler, Prentice Hall, 2010. Diğer Kaynaklar, 655 pp
http://civilittee-hu.com/uploads/1/Static/book12th.pdf

2. R.C. Hibbeler, Fan Sau Cheong, "Statics & Mechanics of Materials SI", Prentice Hall, 2011.
http://150.107.117.36/NPTEL_DISK1/EBOOKS/GENERAL/Mechanics%20of%20Materials%20by%20R.C%20Hibbeler.pdf

3. Engineering Mechanics Statics, 6th Ed., Meriam, J.L., Kraige, L.G., John Wiley & Sons, 2008, http://www.icivil-hu.com/Civil-team/2nd/Statics/ju/Meriam%20&%20kraige%20(%206th%20edition%20)%20statics%20book.pdf
4. J.L.Meriam, L. G. Kraige (Çeviri Editörü: Paşa Yayla), "Mühendislik Mekaniği: Dinamik", Nobel Akademik Yayıncılık (2016). https://vdocuments.site/muehendislik-mekanigi-dinamik-rc-hibbeler.html
5. F.P.Beer ve E.R. Johnston Jr., Çeviren: Ömer Gündoğdu, Osman Kopmaz, "Mühendisler İçin Vektör Mekaniği: DİNAMİK", 2014 https://web.karabuk.edu.tr/cihanmizrak/dynamics11lecture_Turk.pdf
6. Тарг С.М. Краткий курс теоретической механики: Учеб. для втузов/С.М. Тарг. — 20-е изд., стер. — М.: Высш. шк., 2010. — 416 с.: ил.ISBN 978-5-06-006193-2, http://mechanicsrgsu.narod.ru › Targ

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

X. 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.

XI. Mövzuların məzmunu və tədris-tematik bölgüsü

Həftə	**Mövzuların adı**	**Mövzunun əsas məzmunu**	**Ədəbiyyat**
1	Giriş. Statikanın əsas anlayışları və aksiomları. Qüvvələrin toplanması. Kəsişən qüvvələr sistemi.	Əsas anlayışlar. Qüvvə. Statikanın aksiomları. Dayaqlar və onların reaksiyaları. Dayaqlar aksiomu. Qüvvələrin toplanmasının həndəsi üsulu. Kəsişən qüvvələrin əvəzləyicisi. Qüvvənin toplananlarına ayrılması. Qüvvənin ox və müstəvi üzərində proyeksiyası. Qüvvənin analitik üsulla verilməsi. Qüvvələrin toplanmasının analitik üsulu. Kəsişən qüvvələr sisteminin müvazinəti. Statik həll olunan və statik həll olunmayan sistemlər. Qüvvənin mərkəzə və ya nöqtəyə nəzərən momenti. Əvəzləyicinin momenti haqda Varinyon teoremi. Kəsişən qüvvələr üçün momentlər tənliyi.	Ədəbiyyatlar-dakı uyğun bölmə **6** (fəsil 1-4);
2	Müstəvi üzərində paralel qüvvələr, cütlər, və ixtiyari qüvvələr sistemi.	Paralel qüvvələrin toplanması və toplananlarına ayrılması. Qüvvələr cütü. Cütün momenti. Cütlərin ekvivalentliyi haqqında teorem. Bir müstəvi üzərində yerləşən cütlərin toplanması. Cütlərin müvazinət şərti. Qüvvənin paralel köçürülməsi haqqında teorem.Müstəvi qüvvələr sisteminin verilmiş mərkəzə gətirilməsi. Müstəvi qüvvələr sisteminin sadə şəklə gətirilməsi. Müstəvi üzərində ixtiyari qüvvələr sistemi. Paralel qüvvələr halı. Dayaq bərkidilməsinin növləri. Cisimlər sisteminin müvazinəti. İç qüvvələrin və səpələnmiş qüvvələrin təyini.	Ədəbiyyatlar-dakı uyğun bölmə **6**(fəsil 5-8)
3	Fəzada ixtiyari qüvvələr və cütlər sistemi.	Qüvvənin mərkəzə, oxa nəzərən momentləri və onlar arasında əlaqə. Cütün momenti.	Ədəbiyyatlar-dakı uyğun

		Cütlərin fəzada toplanması. Cütlərin müvazinət şərtləri. Fəza qüvvələr sisteminin verilmiş mərkəzə gətirilməsi. Fəza qüvvələr sisteminin sadə hala gətirilməsinin xüsusi halları. İxtiyari fəza qüvvələr sisteminin müvazinət şərtləri. Paralel qüvvələr halı. Əvəzləyicinin oxa nəzərən momenti haqqında Varinyon teoremi. Qeyri-sərbəst bərk cismin müvazinət şərtləri. Müvazinətin dayanıqlığı haqqında anlayış.	bölmə **6 (**fəsil 9-10);
4	Sürtünmə. Ağırlıq mərkəzi.	Sürüşmə sürtünməsi qanunları. Qeyri-hamar rabitələrin reaksiyası. Sürtünməni nəzərə almaqla müvazinət. İpin silindrik səthə sürtünməsi. Diyirlənmə və yuvarlanma sürtünməsi. Paralel qüvvələr mərkəzi.Bərk cismin və bircins cisim-lərin ağırlıq mərkəzinin koordinatları. Cismin ağırlıq mərkəzləri koordinatlarının tapılması üsulları. Bəzi bircins cisimlərin ağırlıq mərkəzləri.	Ədəbiyyatlar-dakı uyğun bölmə **6**(fəsil 11-12);
5	Nöqtə kinematikası. Bərk cismin irəliləmə və fırlanma hərəkətləri.	Kinematikaya giriş. Nöqtənin hərəkətinin verilmə üsulları. Koordinat üsulundan təbii üsula keçid. Nöqtənin sürət və təcil vektoru. Vektorun törəməsinin proyeksiyası haqqında teorem. Hərəkət koordinat üsulu ilə verildikdə nöqtənin sürət və təcilinin təyini. Hərəkət təbii üsulla verildikdə nöqtənin sürətinin təyini. Nöqtənin toxunan və normal təcili. Nöqtənin hərəkətinin bəzi xüsusi halları. Nöqtənin hərəkəti, sürəti və təcilinin qrafikləri. Polyar koordinatlarda sürət. İrəliləmə hərəkəti. Bərk cismin fırlanma hərəkəti.Bucaqsürəti və bucaq təcili. Müntəzəm və müntəzəmdəyişən fırlanma hərəkətləri. Fırlanan cismin nöqtələrinin sürət və təcilləri.	Ədəbiyyatlar-dakı uyğun bölmə **6**(fəsil 13-14);
6	Bərk cismin müstəvi paralel, tərpənməz nöqtə ətrafında hərəkəti və sərbəst bərk cismin hərəkəti.	Müstəvi paralel hərəkətin tənlikləri. Hərəkətin irəliləmə və fırlanma hərəkətlərinə ayrılması. Cismin nöqtələrinin trayektoriyalarının və sürətinin təyini. Cismin iki nöqtəsinin sürətlərinin proyeksiyaları haqqında teorem. Cismin nöqtələrinin sürətlərinin ani sürətlər mərkəzinin köməyi ilə təyini. Sentroidlər haqqında anlayış. Sürətlər planı. Cismin nöqtələrinin təcillərinin təyini. Ani təcillər mərkəzi. Bir tərpənməz nöqtəsi olan bərk cismin hərəkəti. Cismin nöqtələrinin sürət və təcilləri. Sərbəst bərk cismin hərəkətinin ümumi halı.	Ədəbiyyatlar-dakı uyğun bölmə **6**(fəsil 15-16);
7	Nöqtənin və bərk cismin mürəkkəb hərəkəti.	Nisbi, köçürmə və mütləq hərəkətlər. Sürətlərin, təcillərin və irəliləmə hərəkətlərinin toplanması. İki paralel ox ətrafında fırlanmanın toplanması.Silindrik dişli ötürmələr.Kəsişən oxlar ətrafındakı fırlanmaların toplanması. Eylerin kinematik tənlikləri. İrəliləmə və fırlanma hərəkətlərinin toplanması.Vintvari hərəkət.	Ədəbiyyatlar-dakı uyğun bölmə **6 (**fəsil 17);
8	Nöqtə dinamikasına giriş. Dinamikanın qanunları. Nöqtənin hərəkətinin diferensial tənlikləri və onların inteqrallanması.	Əsas anlayışlar və təriflər. Dinamikanın qanun-ları. Vahidlər sistemi. Sərbəst və qeyri-sərbəst maddi nöqtə üçün dinamikanın məsələləri. Dinamikanın birinci məsələsinin həlli. Nöqtə-nin düzxətli hərəkəti. Müqavimətli mühitdə (havada) cismin	Ədəbiyyatlar-dakı uyğun bölmə **6**(fəsil 18);

		düşməsi. Nöqtənin əyrixətli hərəkəti. Bircinsli ağırlıq qüvvəsi sahəsində üfüqə müəyyən bucaq altında atılmış nöqtənin hərəkəti.	
9	Nöqtə dinamikasının ümumi teoremləri.	Nöqtənin hərəkət miqdarı və kinetik enerjisi. Qüvvə impulsu. Nöqtənin hərəkət miqdarının dəyişməsi haqqında teorem. Qüvvənin işi. Güc. İşin hesablanmasına aid misallar. Nöqtənin kinetik enerjisinin dəyişməsi haqqında teorem. Nöqtənin hərəkət miqdarı momentinin dəyişməsi haqqında momentlər teoremi. Mərkəzi qüvvə təsiri altında hərəkət. Sahələr qanunu.	Ədəbiyyatlar-dakı uyğun bölmə **6**(fəsil 19-20);
10	Nöqtənin qeyri-sərbəst və nisbi hərəkəti. Nöqtənin düzxətli rəqsləri.	Verilmiş tərpənməz əyri üzərində nöqtənin hərəkət tənlikləri. Rabitə reaksiyalarının tapılması. Nöqtənin nisbi sükunət və hərəkətinin tənlikləri. Yerin fırlanmasının cisimlərin müvazinətinə və hərəkətinə təsiri. Düşən nöqtənin, Yerin fırlanması nəticəsində şaquldan meyl etməsi. Müqavimət qüvvələri nəzərə alınmadıqda sərbəst rəqslər. Sürətə mütənasib müqavimət qüvvələri nəzərə alındıqda sərbəst rəqslər (sönən rəqslər). Məcburi rəqslər. Rezonans.	Ədəbiyyatlar-dakı uyğun bölmə **6**(fəsil 21-22);
11	Sistem dinamikasına giriş. Bərk cismin ətalət momentləri. Sistemin kütlələr mərkəzinin hərəkəti haqqında teorem.	Mexaniki sistem. Xarici və daxili qüvvələr. Sistemin kütləsi. Kütlələr mərkəzi. Cismin oxa nəzərən ətalət momenti. Ətalət radiusu. Cismin paralel oxlara nəzərən ətalət momentləri Hügens teoremi. Mərkəzdənqaçma ətalət momentləri. Cismin baş ətalət oxları. Sistemin hərəkətinin diferensial tənlikləri. Kütlələr mərkəzinin hərəkəti haqqında teorem. Kütlələr mərkəzinin hərəkətinin saxlanması qanunu.	Ədəbiyyatlar-dakı uyğun bölmə **6**(fəsil 23-25);
12	Sistemin hərəkət miqdarının, hərəkət miqdarı momentinin və kinetik enerjsinin dəyişməsi haqqında teoremlər. Ümumi teoremlərin tətbiqi.	Sistemin hərəkət miqdarı. Hərəkət miqdarının dəyişməsi haqqında teorem. Hərəkət miqdarının saxlanması qanunu. Sistemin hərəkət miqdarının baş momenti. Sistemin hərəkət miqdarının baş momentinin dəyişməsi haqqında momentlər teoremi. Hərəkət miqdarının baş momentinin saxlanması qanunu. Sistemin kinetik enerjisi. Sistemə təsir edən qüvvələrin gördüyü işin hesablanmasının bəzi halları. Sistemin kinetik enerjisinin dəyişməsi haqqında teorem. Potensial qüvvə sahəsi və qüvvə funksiyası. Potensial enerji. Mexaniki enerjinin saxlanması qanunu. Bərk cismin fırlanma hərəkəti. Fiziki rəqqas. Bərk cismin müstəvi paralel hərəkəti.	Ədəbiyyatlar-dakı uyğun bölmə **6**fəsil 26);
13	Dalamber prinsipi. Mümkün yerdəyişmələr prinsipi və dinamikanın ümumi tənliyi.	Dalamber prinsipi. Bərk cismin ətalət qüvvələrinin baş vektoru və baş momenti. Fırlanan cismin oxuna təsir edən dinamik reaksiya qüvvələri. Kütlələrin dinamik müvazinətləşdirilməsi. Sistemin mümkün yerdəyişmələri. Sərbəstlik dərəcələrinin sayı. Mümkün yerdəyişmələ prinsipi. Dinamikanın ümumi tənliyi.	Ədəbiyyatlar-dakı uyğun bölmə **6**(fəsil 27-28);
14	Sistemin ümumiləşmiş	Ümumiləşmiş koordinatlar, sürətlər və	Ədəbiyyatlar-

	koordinatlarla ifadə edilmiş müvazinət şərtləri və hərəkət tənlikləri.	qüvvələr. Sistemin ümumiləşmiş koordinatlarla ifadə edilmiş müvazinət şərtləri. Laqranj tənlikləri.	dakı uyğun bölmə **6(**fəsil 29);
15	Zərbə nəzəriyyəsinin əsasları. Ümumi teoremlərin zərbə nəzəriyyəsinə tətbiqi.	Zərbə nəzəriyyəsinin əsas tənliyi və ümumi teoremləri. Zərbə vaxtı bərpa olunma əmsalı. Cismin tərpənməz səddə zərbəsi. İki cismin düz mərkəzi zərbəsi və qeyri-elastik zərbəsi halında kinetik enerji itkisi. Karno teoremi. Fırlanan cismə olan zərbə.	Ədəbiyyatlardakı uyğun bölmə **6 (**fəsil 31);
	Cəmi	30 saat	
	Yekun imtahan		

s/s	**Məşğələ mövzularının adı**	**Məşğələ**	**Tarix**	**Qrup**
1	2	3	4	5
1	Giriş. Statikanın əsas anlayışları və aksiomları. Qüvvələrin toplanması. Kəsişən qüvvələr sistemi. Məsələ həlli.	2		
2	Müstəvi üzərində paralel qüvvələr, cütlər, və ixtiyari qüvvələr sistemi. Məsələ həlli.	2		
3	Fəzada ixtiyari qüvvələr və cütlər sistemi. Məsələ həlli.	2		
4	Sürtünmə. Ağırlıq mərkəzi. Məsələ həlli.	2		
5	Nöqtə kinematikası. Bərk cismin irəliləmə və fırlanma hərəkətləri. Məsələ həlli.	2		
6	Bərk cismin müstəvi paralel, tərpənməz nöqtə ətrafında hərəkəti və sərbəst bərk cismin hərəkəti. Məsələ həlli.	2		
7	Nöqtənin və bərk cismin mürəkkəb hərəkəti. Məsələ həlli.	2		
8	Nöqtə dinamikasına giriş. Dinamikanın qanunları. Nöqtənin hərəkətinin diferensial tənlikləri və onların inteqrallanması. Məsələ həlli.	2		
9	Nöqtə dinamikasının ümumi teoremləri.	2		
10	Nöqtənin qeyri-sərbəst və nisbi hərəkəti. Nöqtənin düzxətli rəqsləri. Məsələ həlli.	2		
11	Sistem dinamikasına giriş. Bərk cismin ətalət momentləri. Sistemin kütlələr mərkəzinin hərəkəti haqqında teorem. Məsələ həlli.	2		
12	Sistemin hərəkət miqdarının, hərəkət miqdarı momentinin və kinetik enerjsinin dəyişməsi haqqında teoremlər. Ümumi teoremlərin tətbiqi. Məsələ həlli.	2		
13	Dalamber prinsipi. Mümkün yerdəyişmələr prinsipi və dinamikanın ümumi tənliyi. Məsələ həlli.	2		
14	Sistemin ümumiləşmiş koordinatlarla ifadə edilmiş müvazinət şərtləri və hərəkət tənlikləri. Məsələ həlli.	2		
15	Zərbə nəzəriyyəsinin əsasları. Ümumi teoremlərin zərbə nəzəriyyəsinə tətbiqi. Məsələ həlli.	2		
	Cəmi	30 saat		

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 smestr ərzində tələbənin bütün cavab balları toplanır və tələbənin cavablarının ümumi sayına bölünməklə orta qiymət (bal) hesablanır.

XIII. Dərsə davamiyyət

Tələbə bütün mühazirə və seminar dərslərində fəal iştirak etməlidir. Tələbənin dərsə davamiyyəti qiymətləndirilmir.

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 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.

XVI. Fənn üzrə qiymətləndirmə

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

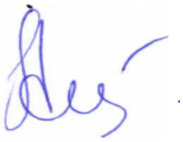
Yekun imtahandan sonra tələbənin fənn üzrə topladığı bütün ballar toplanır və yekun qiymət (bal) hesablanır.

İstiqamət	**Ballar**	**Faiz**
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: **Səfərova Təranə Qasım**

Mənbələr

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

Yıldız Teknik Üniversitesi

http://www.bologna.yildiz.edu.tr/index.php?r=course/view&id=3157&aid=97
http://www.bologna.yildiz.edu.tr/index.php?r=course/view&id=818&aid=97
http://www.bologna.yildiz.edu.tr/index.php?r=course/view&id=9572&aid=97