

Ümumi məlumat	Fənnin adı, kodu və kreditlərin sayı	CHEM 423 Yaşıl kimya, 6 ECTS	
	Departament	Kimya və Kimya mühəndisliyi	
	Program	Bakalavr	
	Tədris semestri	2023/2024-cü tədris ilinin yaz semestri	
	Fənni tədris edən müəllim(lər)	k.ü.f.d. Sevinc Osmanova	
	E-mail	sevinj.nasib.osmanli.26@gmail.com	
	Mühazirə otağı/ cədvəl	Bakıxanov korpusu, 308-ci otaq	
Tədris dili	Azərbaycan dili		
Fənnin növü (məcburi seçmə)	seçmə		
Dərslilər və əlavə ədəbiyyat	<p><u>İstifadə olunan ədəbiyyat</u></p> <p>1. Lancaster, M. <u>Green Chemistry: An Introductory Text, Third Edition; RSC Publishing; 2016. ISBN: 978-1-78262-294-9</u></p> <p>2. Anastas, P. T.; Warner, J. C. <u>Green Chemistry: Theory and Practice, Oxford University Press, Oxford; 1998. ISBN: 0-19-850234-6</u></p> <p>3. Baird, C.; Cann, M. <u>Environmental Chemistry, Fifth Edition; W. H. Freeman and Company, New York; 2012. ISBN-13: 978-1-4292-7704-4. (Toxicology, Chapters 13-15)</u></p> <p>4. Manahan, S. E. <u>Environmental Chemistry, Eighth Edition; CRC Press, 2005. ISBN: 1-56670-633-5. (Toxicology, Chapters 22-23)</u></p> <p>5. <u>elmi məqalələr</u></p>		
Kursun veb saytı	https://www.epa.gov/		
Tədris metodları	Mühazirə		x
	Praktiki məşğələlər		x
	Laboratoriya işləri		x
Qiymətləndirmə	Komponentləri	Tarix/son müddət	Faiz (%)
	Quiz	Aprel, May	10
	Davamiyyət	Hər dərs	5
	Aralıq imtahanı	Aprel	25
	Aktivlik	Hər dərs	5
	Sərbəst iş (Referat)	Aprel	5
	Prezentasiya	Mart, Aprel	10
	Final imtahanı	İyun	40
	Yekun		100
Kursun təsviri	<p>Yaşıl Kimya, zərərli, təhlükəli maddələrin istifadəsini və istehsalını azaldan və ya aradan qaldıran kimyəvi məhsulların və proseslərin dizaynıdır. Materialların və proseslərin insan sağlamlığına və ətraf mühitə təsirini qiymətləndirmək üçün bir çox mexanizm və alətlər mövcud olsa da, belə məhsulların dizaynına və yaradılmasına kömək etmək üçün bir neçə vasitə mövcuddur. Bu kurs yaşıl kimyanın 12 prinsipinin əsaslarını təqdim edəcək və onların kommersiya tətbiqlərində praktiki istifadəsinə dair müvafiq nümunələri araşdıracaq. Bu kursda tikinti, fərdi qulluq, əczaçılıq və elektronika daxil olmaqla, sənaye sektorlarının geniş spektrindən nümunələri araşdırılacaq. Nümunələr vasitəsilə tələbələrə yaşıl kimyanın təşkilatlara, innovasiyaya təkan verməsinin əsasları təqdim ediləcək. Kursun məzmununa mühazirələr, müaliələr, araşdırmalar və s. materiallar daxildir.</p>		
Kursun məqsədi	<p><u>Kursun məqsədi:</u> Sosial təsir və ictimai sağlamlıq kontekstində yaşıl kimyanın ideya və yanaşmalarını təqdim etmək ; Ətraf mühitin vəziyyəti haqqında məlumat əldə etmək, yaşıl kimyanın əsas prinsipləri, bio-katalitik reaksiyalar, qlobal istiləşmə və ona nəzarət tədbirləri, yaşıl kimyanın analitik metodlarını və s. öyrənmək.</p> <p><u>Bu məqsədlə:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> - Tələbələrin ətraf mühitin qorunmasında dəyərli bir vətəndaş kimi yetişməsinə təchiz etmək; - Müxtəlif instrumental texnikaları və onların arxasında duran texnologiyaları öyrənmək; - Aqrokimyəvi və zərərli maddələrin minimuma endirilməsinin əhəmiyyətini başa düşmək; - Kənd təsərrüfatında yaşıl kimyanın ümumi fonunu başa düşmək; - Bio-Nanotexnologiyanın təhlükəsizliyini başa düşmək - Tələbələrə yaşıl kimyanın müxtəlif üsullarını daha yaxşı mənimsəməsi üçün özül yaratmaq; 		

Tədrisin (öyrənmənin) nəticələri	<p>Tələbələrdə inkişaf etdirilən qabiliyyət:</p> <ul style="list-style-type: none"> -Yaşıl kimya sahəsinin funksional anlayışı. -Yaşıl kimyanın 12 prinsipinin anlayışı. -Təşkilatların məhsullarının davamlılıq performansını yaxşılaşdırmaq üçün yaşıl kimyadan istifadə edən bir neçə real dünya nümunəsi haqqında anlayış. -Yaşıl kimya təcrübəsinin rəqabət qabiliyyətini, innovasiyanı və bazara daha sürətli çıxmasını necə artırdığının qiymətləndirilməsi. - Tələbələrdə məhsulun istehsalını və ətraf mühitə təsirini qiymətləndirmək bacarığının inkişafı. - Tələbə müxtəlif alternativ enerjilərin tətbiqi və bərpa olunan resursların istifadəsini, - istehlak məhsullarının üstünlükləri, çatışmazlıqları və risklərini təhlil etməyi bacarmalıdır. 		
Qaydalar (tədris siyasəti və davranış)	<p>Quiz - keçilmiş mövzular üzrə tələbələrin biliklərinin və mövzuların mühüm ideyalarının dərk edilməsini yoxlamaq üçün açıq sual, test üzrə iş, tapşırıq növlərindən istifadə edilir. Quiz aralıq və final imtahanlarından əvvəl 2 dəfə keçirilir və hər bir quiz 5 balla qiymətləndirilir. Quizdə hər sual 1 və ya 2 balla qiymətləndirilir.</p> <p>Davamiyyət - tələbələrin bütün dərslərdə iştirakı vacibdir. Davamiyyət 5 bal ilə qiymətləndirilir və 4 qayıb 1 bal hesab edilir.</p> <p>Aktivlik - dərslər məşğələlərində, məsələ və tapşırıqların yerinə yetirilməsində, mövzu üzrə sualların cavablandırılmasında tələbələrin fəal iştirakı 5 bal ilə qiymətləndirilir.</p> <p>Prezentasiya- Seçilmiş mövzu və plan üzrə tələbənin təqdimat hazırlaması və auditoriyaya təqdim etmə bacarığı müasir təhsil sisteminin ən vacib əlamətlərindəndir. Bu məqsədlə fərdi və ya qrup halında mövzu üzrə təqdimatlar hazırlanır. Tələbələr verilmiş mövzu üzrə axtarış edir və topladıqları ədəbiyyat materialları əsasında (istinadlar qeyd olunmaqla) 10-15 dəqiqəlik təqdimat ilə çıxış edir. Çıxışdan sonra həmin mövzu üzrə suallar verilir və auditoriya ilə birlikdə müzakirələr aparılır. Prezentasiyalar 10 bal ilə qiymətləndirilir.</p> <p>Sərbəst iş (Referat) - Tələbənin sərbəst fəaliyyətini izləmək, potensial imkanlarını, mövcud yerli və xarici ədəbiyyat materiallarından, internet resurslarından istifadə etməklə mövzuya aid biliklərin sistemləşdirilməsi və müqayisəli təhlili bacarığını müəyyənləşdirmək və inkişaf etdirmək məqsədilə seçilmiş mövzular üzrə sərbəst tapşırıqlar verilir. Referat 5 bal ilə qiymətləndirilir.</p> <p>Aralıq imtahanı - bilik və bacarıqların mənimsənilmə səviyyəsini öyrənmək üçün aralıq qiymətləndirmə (25 bal).</p> <p>Final imtahanı - bilik və bacarıqların yekun qiymətləndirilməsi (40 bal).</p> <p>Ümumi qaydalar Tələbənin kursu başa vurmaı 60% və daha artıq bal toplamış tələbə kursu bitirmiş hesab olunur. Əks halda tələbə bu kursu yenidən keçməlidir. Pozuntu halları Aralıq və son imtahanlarda mövcud qaydaların pozulması (köçürmə cəhdləri və digər qanunsuz hərəkətlər) hallarında tələbənin imtahan işi ləğv olunur . Dərslərdə davranış: Tələbə dərslər zamanı müvafiq akademik şəraitin yaradılması üçün mümkün olan hər şeyi etməlidir. İcazəsiz danışığa, lüzumsuz hərəkətlərə və s. qeyri – etik davranışa qətiyyənlə yol verilmir. Tələbə dərslərdə ən fəal şəkildə iştirak etməli, lazım olduqda suallar verməli və müzakirələrdən kənar qalmamalıdır.</p>		
Həftə	Gün	Fənnin mövzuları	Dərslər/Tapşırıqlar
1		Yaşıl kimyaya giriş Yaşıl kimyanın prinsip və konsepsiyaları	
2		Toksikologiya və yaşıl kimya. Təhlükəsiz kimyəvi maddələrin layihələndirilməsi. Tullantılara nəzarət: İstehsal, problemlər və onların qarşısının alınması kimya, avtomobil və gəmiçilik sənayesi.	
3		Ətraf mühit problemləri, iqlim və yaşıl kimya. Qlobal fəlakət riskləri	
4		XXI əsrdə su siyasəti. Suyun keyfiyyəti.	
5		Enerji və yaşıl kimya. Alternativ yaşıl texnologiyalar və alternativ enerji mənbələri. Karbon qazının istifadəsi və yanacağa çevrilmə	

		yolları.	
6		Bərpa olunan xammal ehtiyatları. Meşə biokütləsindən yanacaqın, kimyəvi maddələrin və liflərin davamlı istehsalı	
7		Kənd təsərrüfatında yaşıl kimya. Biodeqradasiya. Biopestisidlər Quiz	
8		Bioyanacaqların sintezi və istifadəsinə baxış (etanol, Biodizel və yanacaq elementləri)	
9		Aralıq imtahanı. Kataliz və yaşıl kimya. Seolitlər.	
10		Plastik və yaşıl Kimya. Bitki yağlarından olan plastiklər. Liqnin əsaslı şüşələr	
11		Qida istehsalı və emalında yaşıl texnologiyalar	
12		İnsan sağlamlığı və yaşıl kimya. Gigiyena və əczaçılıq məhsulları	
13		Bio-Yaşıl Nanomateriallar. Yaşıl həlledicilər. İon mayeləri	
14		Risqlər və təhlükəsiz nanotexnologiya. Ekoloji və iqtisadi davamlı karbon nanoborularının istehsalı	
15		Yaşıl proseslərin dizaynı. Sənaye nümunələri. Yaşıl kimyada gələcək trendlər Quiz	
		Final imtahanı	

Bu tədris proqramı fənn haqqında tam məlumatı özündə əks etdirir və hər hansı dəyişiklik barədə öncədən xəbər veriləcək.