

## RTU studiju kurss "Inženierķīmija"

14821 Ķīmijas katedra

**Vispārīgā informācija**

Kods	ĶVĶ115
Nosaukums	Inženierķīmija
Studiju kursa statuss programmā	Obligātais/Obligātais izvēles
Studiju kursa līmenis	Pamatstudiju
Studiju kursa tips	Akadēmiskais
Tematiskā joma	Ķīmija un ķīmijas tehnoloģija
Atbildīgais mācītājs	Valdis Kampars - Habilitētais doktors, Profesors
Mācītājs	Jānis Vaivads - Doktors, Docents Jānis Millers - Doktors, Asociētais profesors Māra Plotniece - Doktors, Asociētais profesors Nelli Batenko - Doktors, Asociētais profesors Mārīte Tījāre - Lektors
Apjoms daļās un kredītpunktos	1 daļa, 2.0 kredītpunkti, 3.0 EKPS kredītpunkti
Studiju kursa īstenošanas valodas	LV, EN
Anotācija	Termodinamika. Reakcijas siltumefekts. Degvielas. Patvaļīgi procesi. Līdzsvars. Reakciju ātrumi. Detonācija. Reakcijas ātruma un līdzsvara maiņa. Gāzveida, šķidrās un cietas vielas. Gaiss. Kritiskā temperatūra un spiediens. Superkritiskas parādības. Dispersas sistēmas un šķīdumi. Ūdens. Skābes un bāzes. pH. Ūdens sagatavošana. Metāli. Supravadītāji. Ķīmiskie strāvas avoti. Metālu korozija. Organiskie savienojumi. Polimēri. Fosilās un alternatīvās degvielas. Molekulārā elektronika un molekulārās mašīnas. Nemetāli. Silīcijs. Pusvadītāji. Saistvielas. Radioaktivitāte.
Mērķis un uzdevumi, izteikti kompetencēs un prasmēs	Students pārzin termodinamiskos procesus un to izmantošanu, atpazīst disperso sistēmu veidus dabā un tehnoloģijās, prot orientēties dzeramajā un saimniecībā izmantojamajā ūdens kvalitātē. Students ieguvis izpratni par tehnoloģijās un sadzīvē lietojamo metālu īpašībām, izprot elektroķīmiskos procesus, prot noteikt akumulatoru un citu ķīmisko strāvas avotu piemērotību noteiktam mērķim, kā arī ieguvis zināšanas par alternatīvo enerģiju, piem., ūdeņraža enerģijas izmantošanu dzīvē.
Patstāvīgais darbs, tā organizācija un uzdevumi	Studenta patstāvīgais darbs sagatavojoties laboratorijas darbiem - noformē laboratorijas darbu protokolus un apgūst teroētisko daļu. Mājas darbu sagatavošana par atsevišķiem tematiem, kā arī zināšanu pārbaudes - kolokviji par noteikta priekšmeta saturu daļas apguvi.
Literatūra	1. McQuarrie, D.A., Rock, P.A. General Chemistry. 2 ed. New York: W.H.Freeman and Company, 1997. 876 p. 2. Chang, R. Chemistry. McGraw-Hill Inc. 1991. 516 p. 3. Kokars, V. Vispārīgā ķīmija. Rīga: RTU, KTF, 1999. 209 lpp. 4. Laboratorijas darbi ķīmijā. Augstskolu inženiertehniskajām specialitātēm, vidusskolām un koledžām. V.Kampars, A.Blūms, V.Brunere, L.Kamzole. Rīga: RTU, 1994. 190 lpp. 5. Laboratorijas darbi ķīmijā. Tehnisko augstskolu studentiem. Sastādījuši: J.Kreicberga, V.Kampars. Rīga, 2002. 111 lpp. 6. Steigens, A. Nākotne sākas šodien. Rīga: Nordik, 1999. 221 lpp. 7. Ansons, I., Kuhare, G., Puriņa, G. Vides zinību terminu skaidrojošā vārdnīca. LR IZM. Rīga: Jumava, 1999. 252 lpp. 8. Kļaviņš, M. Vides piesārņojums un tā iedarbība. Rīga: LU, 2009. 199 lpp. 9. Environmental science. L.Ryden, P.Migula, M.Anderson, M.Lehman. Ūppsala : The Baltic University Press, 2003. 824 p.
Nepieciešamās priekšzināšanas	Vispārīgās ķīmijas un to sadaļu apguve vidējās izglītības programmās

**Tematu izklāsts**

Tēma	Stundu skaits
Termodinamika. Procesu siltuma efekti. Entalpija, entropija, Gibbsa enerģija.	2
Ķīmiskā kinētika. Ķīmisko reakciju līdzsvars.	2
Dispersas sistēmas. Elektrolītu ūdens šķīdumi, sāļu hidrolīze.	2
Metālu vispārīgās īpašības. Metālu ķīmiskās īpašības.	2
Elektroķīmija. Galvaniskie elementi. Strāvas avoti.	2
Metālu korozija un aizsardzība.	2
Organiskie savienojumi.	2
Neorganiskie savienojumi.	2
Laboratorijas darbi	16

**Sasniedzamie studiju rezultāti un to vērtēšana**

Sasniedzamie studiju rezultāti	Rezultātu vērtēšanas metodes
Spēj izvērtēt termodinamiskos procesus, to enerģētiskos efektus, salīdzināt vielu enerģētisko ietilpību, novērtēt ķīmiskā līdzsvara dinamiskumu	Laboratorijas darbu izstrāde, noformēšana un aizstāvēšana;

Apgūtas zināšanas par dispersām sistēmām sadzīvē un tehnoloģijās	Laboratorijas darbu izstrāde, noformēšana un aizstāvēšana
Apgūtas zināšanas par metālu īpašībām un to nozīmi elektroķīmiskos procesos	Kolokvijs – zināšanu pārbaude par apgūto materiālu
Spēj izvērtēt ķīmisko strāvas avotu nozīmi un piemērotību esošajai situācijai	Laboratorijas darbu izstrāde, noformēšana un aizstāvēšana
Spēj atpazīt organisko savienojumu klases un polimērus	Mājas darba noformēšana

***kursa struktūra***

Daļa	KP	Stundas nedēļā			Pārbaudījumi		
		Lekcijas	Prakt d.	Laborat	Ieskaite	Eksām.	Darbs
1.	2.0	1.0	0.0	1.0	*		