

RTU studiju kurss "Gāzes apgāde"**31000 Būvniecības un mašīnzinību fakultāte****Vispārējā informācija**

Kods	BM0476
Nosaukums	Gāzes apgāde
Studiju kursa statuss programmā	Obligātais/Ierobežotās izvēles
Atbildīgais mācītbspēks	Jeļena Tihana - Doktors, Docents
Mācītbspēks	Ināra Laube - Doktors, Docents
Apjoms daļās un kredītpunktos	1 daļa, 6.0 kredītpunkti
Studiju kursa īstenošanas valodas	LV, EN, RU
Anotācija	Studiju kurss ietver bakalauru studiju līmeņa nepieciešamās zināšanas par gāzes apgādes sistēmām. Tiek sniegta informācija par gazifikācijas vēsturi, sistēmu pašreizējo stāvokli un ekspluatācijas kārtību. Studiju kurss ietver informāciju par dabas un sašķidrinātās gāzes ieguvu un transportu; gāzapgādes tīklu sadalījumu. Informācija par deggāzu fizikālām un ķīmiskām īpašībām ļauj apgūt inženiertehnisku aprēķinu metodes. Dotas ziņas par gazifikācijā izmantojamiem materiāliem, iekārtām un tehnoloģijām. Papildus tradicionālajām tēmām, kurss pievērš uzmanību arī atjaunīgo gāzu izmantošanas iespējām mūsdienā un nākotnes enerģētikā. Tiek apskatītas biometāna ražošanas tehnoloģijas, tā attīrīšana un ievade gāzapgādes tīklā, kā arī ūdeņraža iegūšanas metodes, pielietojums un nozīme energoapgādes sistēmu dekarbonizācijas kontekstā.
Mērķis un uzdevumi, izteikti kompetencēs un prasmēs	Mērķi ir: 1. Sniegt vispārēju priekšstatu par dabas un sašķidrinātās gāzes apgādes sistēmām Latvijā - pārvadi, glabāšanu, sadali un patērētāju sadalījuma sistēmu. 2. Iepazīstināt studējošus ar normatīvas bāzes nosacījumiem projektējot un montējot ārējas gāzapgādes sistēmas. 3. Attīstīt studentu kritisko domāšanu un spēju kompleksi izvērtēt tehniskos risinājumus, ņemot vērā ilgtspējības principus un CO₂ pēdas samazināšanas iespējas energoapgādes nozarē Uzdevumi ir: 1. Iemācīt deggāzu fizikālas un ķīmiskas īpašības; sadegšanas reakcijas nosacījumus. 2. Sniegt vispārēju priekšstatu par gāzes spiediena regulēšanas iekārtām. 3. Iepazīstināt ar drošības pasākumu kārtību ekspluatējot gāzapgādes sistēmas. 4. Iemācīt hidraulisko aprēķinu tehniku. 5. Sniegt zināšanas par gāzes iekārtu tehnisko sortimentu, atbilstību un izvēles nosacījumiem, dūmgāzes novadīšanas tipiem.
Patstāvīgais darbs, tā organizācija un uzdevumi	Paredzēts darbs ar literatūru, mājas darbs - referāts, gatavošanās pārbaudes darbam, eksāmenam.
Literatūra	Obligātā/obligatory: Platais I., Graudiņš P. "Gāzapgāde" I un II daļa. -Rīga: RTU, 2008.-315 lpp. Dzelzītis E. Siltuma, gāzes un ūdens inženiersistēmu automatizācijas pamati. - Rīga: Gandrs, 2005. - 414 lpp. A.Jonins Gāzes apgāde /kr.val/ - Maskava, Strojizdat, 1989 - 439 lpp. Papildu/Additional: Čepelis V. "Tvaika katlu un krāšņu kurināšana ar deggāzi". -Rīga: Latvijas Valsts Izdevniecība, 1964. -394 lpp. Platais I. Smirnovs J. "Gāzu īpašības un sadedzināšana". -Rīga: Liesma, 1975. -83 lpp. Cerbe G. Grundlagen der Gastchnik.-Munchen:Hansen, 1992.-520 lpp. Rawe R. Gasinstallation in Wohngebäuden.- Essen:Ruhrgas, 2001. - 160 lpp.
Nepieciešamās priekšzināšanas	Priekšzināšanas matemātikā, fizikā un termodinamikā, prasme patstāvīgi strādāt ar ieteikto literatūru.

Studiju kursa saturs

Saturs	Pilna un nepilna laika klātienes studijas		Nepilna laika neklātienes studijas	
	Kontakt stundas	Patstāv. darbs	Kontakt stundas	Patstāv. darbs
1. Izmantojamās deggāzes (tajā skaitā atjaunīgas gāzes)	8	4	1	10
2. Dabaszgāzes un atjaunīgo gāzu ieguve, uzkrāšana, uzglabāšana un transportēšana.	6	6	1	20
3. Latvijas gazifikācijas vēsture.	6	2	1	10
4. Gāzes vadu tīklu iedalījums pēc piederības (pārvades, sadales un lietotāju tīkli) un pēc spiediena (zemā, vidējā un augstā spiediena gāzapgādes tīkli) pēc pielietojama materiāla.	8	8	1	20
5. Sašķidrinātās naftas gāzes apgādes sistēmas – iegūšana, transportēšana, glabāšana un transportēšana.	6	6	1	10
6. Dabaszgāzes un sašķidrinātās naftas gāzes fizikālas un ķīmiskās īpašības, sadedzināšanas procesi.	8	8	1	20
7. Ārējo gāzapgādes sistēmu projektēšanas un montāžas normatīva bāze.	16	16	1	10
8. Iekšējo gāzapgādes sistēmu projektēšanas un montāžas normatīva bāze.	12	12	1	20
9. Dabaszgāzes spiediena regulēšanas iekārtu darbības principi, konstrukcijas tipi un īpatnības (GRS, GRP, SGRP, MR un MS).	8	8	1	10

10. Metroloģija. Dabaszāzes uzskaites mēraparātu darbības principi, konstrukcijas tipi un īpatnības. Uzskaites mezglu uzstādīšanas noteikumi.	6	6	1	20
Kopā:	84	76	10	150

Sasniedzamie studiju rezultāti un to vērtēšana

Sasniedzamie studiju rezultāti	Rezultātu vērtēšanas metodes
Pazīna dabas, sašķidrinātās naftas gāzapgādes sistēmu procesu pamatprincipus.	Eksāmenā tiek vērtētas studenta teorētiskās zināšanas par dabas un sašķidrinātās naftas gāzapgādes sistēmu tipiem un to elementiem
Pārzina izpratni par deggāzu (tajā skaitā atjaunīgas gāzes) fizikālām un ķīmiskām īpašībām.	Praktiskajos darbos studentiem jāveic dabas un sašķidrinātās naftas gāzes inženiertehniski aprēķini
Pārzina normatīvo bāzi ārējo un iekšējo gāzapgādes sistēmu projektēšanas un montāžas jomā.	Pārbaudes darbā spēj aprakstīt ārējo un iekšējo gāzapgādes sistēmu projektēšanas principus, montāžas darbu gaitu un kārtību
Prot dabas un sašķidrinātās naftas gāzapgādes sistēmu tehniskās ekspluatācijas kārtību.	Eksāmenā tiek vērtētas studentu teorētiskās zināšanas par dabas un sašķidrinātās naftas gāzapgādes sistēmu tehniskās ekspluatācijas kārtību
Pārzina tehniski ekonomiskā pamatojuma izstrādes principus un spēj novērtēt investīciju atmaksāšanos.	Spēj kritiski domāt un komplekā izvērtēt tehniskos risinājumus, ņemot vērā ilgtspējības principus un CO ₂ pēdas samazināšanas iespējas energoapgādes nozarē

Studiju rezultātu vērtēšanas kritēriji

Kritērijs	% no kopējā vērtējuma
Pārbaudes darbs	40
Praktiskie darbi	30
Eksāmens	30
Kopā:	100

Studiju kursa plānojums

Daļa	KP	Stundas			Pārbaudījumi		
		Lekcijas	Prakt d.	Laborat	Ieskaite	Eksām.	Darbs
1.	6.0	40.0	20.0	20.0		*	