

kód: MFFUT31G14	köv: k	tantárgy megnevezése: fűtéstechnika I.	tantárgy típusa: DSZI.	tanszék: EGLT
óraszám: 2/3/0	nyelve: magyar	kre- dit: 4	tantárgyfelelős: Dr. Kalmár Ferenc	kurzusok oktatói: Bodó Béla
előkövetelmény(ek) kódja: MFHOA32G05				
hét	Előadás		Gyakorlat	
0.	Regisztrációs hét			
1.	Fűtéstechnika szakirodalom ismertetése, előírások, szabványok. Fűtési rendszerek története. Központi fűtési rendszerek fajtái, felépítésük.		A tervezési feladat kiadása: lakóépület melegvíz szivattyús fűtésének kiviteli terv szinten történő megtervezése. A tervezés lépéseinek ismertetése.	
2.	Hőszükséglet számítás. Hőfokgyakoriság. Fűtési energiafogyasztás		Feladat konzultálása. Az épület funkciójához legjobban illeszkedő szivattyús melegvízfűtési rendszer kiválasztása. Hőigény meghatározása	
3.	Hőleadók elvi csoportosítása. Radiátorok. A radiátor teljesítményét befolyásoló tényezők. Hőleadási hatványkitevő.		Hőleadók kiválasztása. Logaritmikus hőmérséklet különbség számítása és alkalmazása.	
4.	Központi fűtési kazánok: hagyományos, alacsony hőmérsékletű, kondenzációs. Legfontosabb adataik, alkalmazásuk, összehasonlításuk. Különböző hatásfokok és értelmezésük.		Kazán kiválasztása. Éves tüzelőanyag szükséglet meghatározása. Kazánhatásfok, éves hatásfok meghatározása	
5.	Gravitációs fűtési rendszerek.		Fűtési rendszerek ábrázolási módja. Lakóépület fűtési rendszerének felépítése, csőhálózati séma kialakítása.	
6.	Szivattyús melegvízfűtési rendszerek felépítése, működésének elve. Nyomásviszonyok.		Alaprajz, függőleges csőterv elkészítése, kazán elhelyezése, kazánház kialakítása, légtelenítés.	
7.				
8.	Szivattyús melegvízfűtési rendszerek hidraulikai méretezése. Szívott és nyomott szivattyús fűtési rendszer jellemzői, nyomásdiagramja.		A tervezési feladat konzultálása.	
9.	Termosztatikus radiátorszelepek kialakítása, jellemzőik, működésük, beépítésük követelményei és következményei. A termosztatikus radiátorszelepek működésének hatása a fűtési rendszer üzemviszonyaira.		A tervezett fűtési rendszer hidraulikai méretezése. Keringtető szivattyú kiválasztása.	
10.	A lehetséges zajprobléma elkerülésének módjai részterhelésnél: túláramszelep, nyomáskülönbség szabályozás, folyamatos fordulatszám-szabályozású szivattyú.		Hidraulikai beszabályozás. Szerelvények kiválasztása.	
11.	Nyitott és zárt tágulási tartály kialakítása, méretezése		Tágulási tartály méretezése. Biztonsági szelep kiválasztása, szivattyú kiválasztása	
12.	Melegvízfűtési rendszerek feltöltése, ürítése, légtelenítése. Légtelenítés módjai.		A tervezési feladat konzultálása.	
13.	Egyedi fűtések.		A tervezési feladat beadása.	
14.				
számonkérési módok: -				
Kötelező és ajánlott irodalom: 1. Vinkler Károly: Kézben tartott áramlás, Budapest 2012, ISBN 978-615-5093-03-6				

	2. Claus Ihle–Rolf Bader–Manfred Golla: Épülettechnikai tudástár, ISBN 978-3-441-92162-2 3. Épületgépészet 2000., II. Fűtéstechnika; Épületgépészeti Kiadó kft, Budapest 2001, ISBN 963 00 8367 1
	Az aláírás és vizsgára bocsátás különleges feltételei: Részvétel a gyakorlatokon a TVSZ előírásai szerint. A féléves tervezési feladat elkészítése kiviteli terv szinten.
	Teljesítményértékelés: A vizsga alapján.

Debrecen, 2016. május 28.