

kód: MK3LKT2L05G217	köv: k	tantárgy megnevezése: Lég-, klímatechnika II		tantárgy típusa: EGY	tanszék: EGLT
óraszám: 2e3gy	nyelve: m	kredit: 5	tantárgyfelelős: Dr. Csáky Imre	kurzusok oktatói: Dr. Csáky Imre	előkövetelmény(ek) kódja: MK3LKT1L04G217
hét	előadás:			gyakorlat:	
0.	Regisztrációs hét				
1.	Légszűrők műszaki jellemzői. Szűrőfajták, kialakításuk, beépítésük, kiválasztásuk. Légtechnikai energiavisszanyerők: rekuperatív és regeneratív típusok szerkezeti kialakítása, beépítése, üzemvitele. Az energiavisszanyerők állapotváltozási ábrái, a megvalósulási fok. A deresedés jelensége, az ellene való védekezés.			Tervezési feladat kiadása: Nagyméretű helyiség szellőztetése központi szellőztető berendezéssel. A szellőző levegő hőmérséklete télen, és térfogatárama. Példamegoldás hővisszanyerőkre.	
2.	A hármass keverőelem működése. A keverés állapotváltozás. Légfűtőtestek (kaloriferek). Szerkezeti kialakítás, beépítési módok. Hőmérsékleti viszonyai. Ventilátorok típusai, szerkezeti kialakításuk. Ventilátorok elméleti és valóságos jelleggörbéi. Munkapont. Ventilátorok kiválasztása.			Tervezési feladat folytatása: A légcsatorna-hálózat nyomvonalának szerkesztése, nyomásvesztések számítása . Példamegoldás fűtőkaloriferekre.	
3.	Légcsatornák szerkezeti elemei. Egyenes légcsatornák és légcsatorna idomok. Légtechnikai záró- és szabályozószerkezetek. Tűzvédelmi csappantyúk szerkezete, működése, beépítési szabályai. Levegőt beszívó- és kidobó szerkezetek, szabályozó szerkezeteik. A friss levegő vételének és a távozó levegő kidobásának szempontjai.			A légcsatorna-hálózat nyomvonalának, végleges kialakítása, nyomásvesztések számítása .	
4.	A klimatizálás alapjai. A központi klímaberendezések típusai, általános felépítésük a hűtés, szárítás és nedvesítés megoldása szerint. Légfűtőtestek kialakítása, működése, állapotváltozások, hőmérsékleti viszonyok. A levegő nedvesítésének módjai: adiabatikus nedvesítés kamra, gőz légnedvesítő.			Tervezési feladat folytatása: Központi szellőztető berendezés kiválasztása számítógépes programmal, a pontosan számított légcsatorna nyomásvesztésekkel. Konzultáció.	
5.	Felületi hűtővel és gőz- légnedvesítővel felépített klímaközpont és elemei. Állapotváltozások felületi hűtővel és gőz légnedvesítővel ellátott klímaberendezésben: csak friss levegővel dolgozó klímaközpontban lezajló folyamatok télen és nyáron.			Számpélda megoldás a gyakorlati anyagból. Feladat szerkesztése. 1 feladatellenőrzési pont.	
6.	Felületi hűtővel és adiabatikus nedvesítővel felépített klímaközpont és elemei Állapotváltozások felületi hűtővel és adiabatikus nedvesítővel ellátott klímaberendezésben: csak friss levegővel dolgozó klímaközpontban lezajló folyamatok télen és nyáron. Központi klímaberendezések szabályozása.			Számpélda megoldás a gyakorlati anyagból. Konzultáció.	
7.					
8.	Gravitációs természetes szellőzés. A hőmérsékletkülönbség hatására fellépő nyomáseloszlás helyiségekben. A semleges zóna helyének számítása. Az előírt légcseréhez szükséges alsó- és felső szellőzőnyílás felületek meghatározása. Gyakorlati alkalmazások: többszintes épületek, üzemsarnokok gravitációs szellőztetése. Szélhatáson alapuló természetes szellőzés. Nyomásviszonyok szélhatásnak kitett épületeknél. Az			Példamegoldás gravitációs és szélhatáson alapuló természetes szellőzésre. Konzultáció.	

	aerodinamikai tényező. A szélhatásra kialakuló túlnyomás meghatározása a szellőztetett térben. A szélhatásra létrejövő légcseres számítása.	
9.	Nagykonyhák szellőztetése.	Feladat szerkesztése. 2 feladatellenőrzési pont.
10.	Ködtelenítés. Köd fogalma. Aktív és passzív ködképződés. A ködtelenítő levegő mennyiségének és állapotának meghatározása. Medencecsarnokok ködtelenítése. Zuhanyzók ködtelenítése.	Példamegoldás a ködtelenítés témaköréből.
11.	Ipari szellőztető berendezések. A légpótló rendszer kialakítása. Az elszívó rendszerek típusai. Por-, gáz- és gőzleválasztók.	Laboratóriumi mérés a gyakorlati anyagból.
12.	Központi lég-, klímaberendezések. Szerkezetük, kapcsolási vázlatuk, alkalmazási területek.	Zárthelyi dolgozat.
13	Elszívós, befúvós, kiegyenlített lakásszellőzés. Talajhő hasznosító szellőztető rendszer elemei, felépítése, működése.	Féléves feladat beadása. Laboratóriumi mérés a gyakorlati anyagból.
14.		
	számonkérési módok: Gyakorlati ZH és féléves feladat	
	kötelező és ajánlott irodalom: 2015 ASHRAE Handbook HVAC Applications, ASHRAE, 1791 Tullie Circle, N.E., Atlanta, GA 30329, ISBN 978-1-936504-94-7 Csáky, I., Lég-, Klimatechnika, Laboratóriumi mérések, Oktatási jegyzet, 2016 Csáky, I., Lég-, Klimatechnika, tervezés, Oktatási jegyzet, 2016 Csáky, I., Épületek nyári hőterhelésének energetikai vizsgálata 120 p. Doktori Iskola: Debreceni Egyetem Földtudományi Doktori Iskola. Tudományág: természettudományok/földtudományok, 2015 C., Ihle–R., Bader–M., Golla: Épülettechnikai tudástár, ISBN 978-3-441-92162-2, 2015, Budapest : TGA Consult Kft	
	Az aláírás és vizsgára bocsátás különleges feltételei: Aláírás megléte. Az aláírás megszerzése: TVSZ szerinti részvétel az előadásokon és a gyakorlatokon, továbbá a gyakorlati ZH és/vagy féléves feladat minimum elégséges eredménye. A zárthelyi dolgozat kétszer pótolható, egyszer a szorgalmi időszakban, egyszer a vizsgaidőszak első 3 hetében.	
	teljesítmény értékelés: A tárgy kollokviummal zárul. A vizsga: szóbeli az elméleti anyagból. A vizsgajegybe a sikeres 1 gyakorlati zárthelyi és a gyakorlati feladat eredménye 40%-ban, a vizsganapon nyújtott teljesítmény 60%-ban kerül beszámításra. A sikeres vizsgához az elméleti résznek is minimum elégségesnek kell lennie.	