

kód: MK4EFIZL04G217	köv: k	tantárgy megnevezése: Épületfizika és műszaki zajtechnika	tantárgy típusa: DSZI	tanszék: EGLT	
óraszám: 2 e, 2 gy	nyelve: m	kredit: 3	tantárgyfelelős: Dr. Kalmár Ferenc	kurzusok oktatói: Dr. Kalmár Ferenc	előkövetelmény(ek) kódja: -
Kon z.	előadás:		gyakorlat:		
1.	Az időjárás elemei: éghajlat, szél, csapadék, napsugárzás, hőmérséklet. Hőfokgyakorosság. Fűtési-hűtési hőfokhíd. Napsugárzás. Sugárzás spektruma. Planck törvény. Stefan-Boltzmann törvény. Wien törvény. Kirchoff törvény. Sugárzásos hőcsere. Besugárzási tényező. Stacioner hővezetés hőforrásmentes sík fal esetében. Hőmérsékletmező. Hőmérséklet eloszlás egy- és többrétegű szerkezetben. Hőátadás. Hőátadási tényezők. Többrétegű szerkezetek hőátbocsátási tényezője.		Hőmérséklet eloszlás számítása többrétegű szerkezetben. Hőszigetelő anyagok eredő hőátbocsátási tényezője. Többrétegű szerkezetek hőátbocsátási tényezőjének számítása. Hőszigetelő réteg szükséges vastagságának meghatározása különböző feltételek szerint.		
2.	Hőhidak. Kialakulásuk okai. Izotermák. Saját léptékben mért hőmérséklet. Vonalmenti hőátbocsátási tényezők. Hőhidak hővesztése. Helyiségek/épületek hőszüksége. Tömör és transzparens szerkezetek hővesztése. Talajra fektetett padlók hővesztése. Szellőzési hővesztés.		Egy helyiség hőszükségletének számítása		
3.	Nedves levegő. Dalton törvény. Pszichrométer. A nedves levegő állapotjellemzői. Harmatpont, relatív és abszolút nedvesség, entalpia, parciális vízgőznyomás, h-x diagram. Felületi lecsapódás. Szorpció. Kapilláris kondenzáció.		Hőhidak belső felületi hőmérsékletének meghatározása. Többrétegű szerkezet ellenőrzése páradiffúzió szempontjából.		
4.	Nedvességtranszport az épületszerkezetekben. Egydimenziós stacioner páradiffúzió falszerkezetekben. Pára- és gőznyomás kiegyenlítő rétegek. Hőátvitel nem állandósult állapotban, hőtárolóképeség, csillapítás, késleltetés, hőstabilitás. Padlók hőelnyelése. Opaque szerkezetek energiamérlege, Transzparens szerkezetek energiamérlege, a naptényező, különleges üvegezések. Sugárzásos hőnyereségek, az üvegházhatás.		Egy helyiség hőtároló tömegének számítása. Nappály diagramok. Árnyékmásk szerkesztésének lépései hengeres és szférikus vetületű nappályadiagramban. Zh.		
5.	Rezgéstani alapok. Harmonikus rezgés. Effektív érték. Koncentrált mechanikai elemekből álló rezgő rendszerek. Impedanciák. A kényszerrezgésre gerjesztett tömeg-rugó-ellenállás rezgésjellemzőinek frekvenciafüggvényei.		Kéthéjú falak sajátfrekvenciái. A zárt tér kompressziós modulusa. Statikai rugalmassági modulus. Dinamikai merevség. Sajátfrekvencia számítására alkalmas egyszerű összefüggések.		
6.	Hangkeltés és hangterjedés feltételei. A síkhullám keletkezése, terjedése. Akusztikai impedancia. Hangintenzitás. Hangenergia-sűrűség. Hangteljesítmény. Hangteljesítmények aránya és decibelben kifejezett szintkülönbsége. Hangteljesítményszint. Hangintenzitás szint. Hangnyomásszint.		Műveletek decibellel. Szintek energetikai többszörözése. Tökéletes gömbhullám szabad térben. Pontszerű hangforrás szabad térben. Tökéletes hengeres hullám. Vonalszerű hangforrás szabad térben. Longitudinális hullám. Tágulási hullám. Transzverzális hullám. Hajlítási hullám.		
kötelező és ajánlott irodalom:					
1. Kalmár F., Hő- és páratechnikai folyamatok épületszerkezetekben, Debrecen: Debreceni Egyetem, 2014. (ISBN:978-963-473-786-5)					
2. Kalmár F., Épületfizika, Jegyzet, DE MFK, Debrecen, 2003.					

	<p>3. Zöld A., Az épületfizika alapjai, Jegyzet, BME, Budapest, 1998.</p> <p>4. Fekete I. (szerk.) Épületfizika kézikönyv, Műszaki Könyvkiadó, Budapest, 1985.</p> <p>5. P. Nagy József, (2004) Akusztika. A hangszigetelés elmélete és gyakorlata, Akadémiai Kiadó, Budapest.</p> <p>6. Reis F., Várfalvi J., Zöld A. (1998), Az épületfizika alapjai, BME, Budapest.</p> <p>7. Pritz, T (1996) Rezgés-csökkentő anyagok dinamikai tulajdonságai, Akadémiai Kiadó, Budapest.</p>
	<p>számonkérési módok:</p> <p>Egy Zh a szorgalmi időszakban (kizárólag számítási feladatok). Írásbeli/szóbeli számonkérés a vizsgaidőszakban (kizárólag elméleti rész).</p>
	<p>Az aláírás és vizsgára bocsátás feltételei:</p> <p>Részvétel az előadásokon és a gyakorlatokon a TVSZ előírásai szerint. A Zh eredménye legalább elégséges kell legyen.</p>
	<p>teljesítmény értékelés:</p> <p>A tantárgynál a Neptunba kerülő jegy a ZH-k és az elméleti vizsga átlaga az alábbi összefüggés szerint:</p> <p>Jegy=0,5× Zh+0,5×vizsga</p>