

# ZÉRÓ ENERGIAIGÉNYŰ ÉPÜLETEK TERVEZÉSE

## 2022/23. 1. FÉLÉV

ALAPADATOK		
TANTÁRGY NEVE	ZÉRÓ ENERGIAIGÉNYŰ ÉPÜLETEK TERVEZÉSE	Energy- and Environment conscious Architecture
TANTÁRGY KÓDJA(I)	YAVZEÉTMNF	
SZERVEZETI EGYSÉG	Óbudai Egyetem Ybl Miklós Építéstudományi Kar, Építészmérnöki Intézet	
SZAK, TAGOZAT	Építészmérnöki BSc	nappali
TANTÁRGYFELELŐS OKTATÓ (Tárgyat irányító oktató)	Dr. Talamon Attila PhD, egyetemi docens talamon.attila@ybl.uni-obuda.hu	fogadóórája a szorgalmi időszakban: intézeti honlap szerint
ELŐKÖVETELMÉNY	-	
ELŐADÁSOK SZÁMA (HETENTE)	2 óra	
TANTERMI GYAKORLAT/ LABORGYAKORLAT (HETENTE)	1 óra	
TEREP- ÉS TANÜZEMI GYAKORLAT (HETENTE)	0 óra	
SZÁMONKÉRÉS MÓDJA	zárthelyi, vizsga	
MEGSZEREZHETŐ KREDITPONTOK	4 kredit	
TANTÁRGY FEALADATA, RÖVID LEÍRÁSA	Zéró energiaigényű épületeket tervezési lehetőségei. Környezetbarát építési anyagok és épületszerkezetek. A magyar épületenergetikai szabályozás követelményszintjei, számítási módszerei. Épületenergetikai számítógépes programok ismertetése. Megújuló energiaforrások felhasználásának lehetőségei az építésben. Csúcstechnológiák az épületenergetikában. Alacsony energiaigényű épületek szerkezetei, energetikai rendszerei. Megvalósult példák bemutatása, elemzése.	
AJÁNLOTT SZAKIRODALOM	Baumann M.-Csoknyai T.- Kalmár F. - Magyar Z. - Majoros A. - Osztrólczy M. - Szalay Zs. - Zöld A.: Épületenergetika. Segédlet. PTE Pollack Mihály Műszaki Kar Zöld A-Szalay Zs-Csoknyai T.: Energiatudatos építészet 2.0. Terc, 2016. Pearson, D: A természetes ház könyve. Park Kiadó, 1998 Medgyaszay P. - Novák Á.: Föld- és szalmaépítészet. Terc, 2006 Ertsey A- Medgyaszay P.: Fenntartható építészet. Terc, 2017 Csoknyai T-Barna E.-Formanek L.-Igaz Gy.-Zorkóczy Z.:A gazdaságos felújítás. Tájékoztató a költségoptimalizált energetikai korszerűsítésről magánépítetők és intézmények üzemeltetői számára. Belügyminisztérium, 2013.	
SZÜKSÉGES TECHNIKAI ESZKÖZÖK	A zárthelyik és vizsgák alkalmával egysoros kijelzőjű tudományos számológép használható. Mobiltelefon használata tilos!	

A FÉLÉV ÜTEMEZÉSE				
HÉT	ELŐADÁS	ELŐADÓ	GYAKORLAT FORMÁJA	GYAKORLAT PROGRAMJA
1	1.ea. Bevezetés. A globális éghajlatváltozás okai és hatásai. Környezeti indikátorok. Az energia- és környezettudatos építészet fogalma, fő irányzatai. Az épületek energiamérlegét meghatározó környezeti tényezők. Zéró energiaigényű épületek fogalma.	TA	SZEMÉLYES / ONLINE	Féléves gyakorlati feladat kiadása
2	2.ea. Környezetbarát építőanyagok és épületszerkezetek jellemzői, fajtái. Természetes és újrahasznosított építőanyagok felhasználása energiatudatos szerkezeti rendszerekben (favázás új szerkezeti rendszerek, természetes hőszigetelések, zöld szerkezetek).	TA	SZEMÉLYES / ONLINE	Prezentáció és jó gyakorlatok bemutatása.
3	3.ea. A magyar épületenergetikai szabályozás (7/2006 (V.24) TNM. rendelet) szabályozási szintjei, számítási módszerei-I. Energetikai tanúsítvány.	TA	SZEMÉLYES / ONLINE	Prezentáció és jó gyakorlatok bemutatása.
4	4.ea. Épület energetikai jellemzőinek számítása-II (Épületgépészet, megújuló energiaforrások) Benapozás-vizsgálat.	TA	SZEMÉLYES / ONLINE	Prezentáció és jó gyakorlatok bemutatása.
5	5.ea. A napenergia építészeti hasznosítása. Passzív fűtés. Passzív szolár elvek, rendszerek. Passzív hűtés. Az árnyékoló szerkezetek kialakításának elvei és eszközei. (Szoftverek)	TA	SZEMÉLYES / ONLINE	Prezentáció és jó gyakorlatok bemutatása.
6	6.ea. Homlokzati üvegfalak tervezési elvei, alapvető szerkezeti rendszerei, fejlesztési irányai.	TA	SZEMÉLYES / ONLINE	Prezentáció és jó gyakorlatok bemutatása.
7	7.ea. Aktív szoláris rendszerek. Napkollektorok. Fotovillamos hasznosítás.	TA	SZEMÉLYES / ONLINE	Prezentáció és jó gyakorlatok bemutatása.
8	8.ea. Hőszivattyúk működési elve, hőszivattyús rendszerek fajtái, alkalmazásuk műszaki feltételei.	TA	SZEMÉLYES / ONLINE	Prezentáció és jó gyakorlatok bemutatása.
9	9.ea. A biomassza energetikai célú felhasználása. Környezetbarát szennyvízkezelés módszerei.	TA	SZEMÉLYES / ONLINE	Prezentáció és jó gyakorlatok bemutatása.
10	10.ea. Zéró energiaigényű épületek komplex építészeti és épületgépészeti tervezésének módszerei, lehetőségei I.	TA	SZEMÉLYES / ONLINE	Prezentáció és jó gyakorlatok bemutatása.
11	11.ea. Zéró energiaigényű épületek komplex építészeti és épületgépészeti tervezésének módszerei, lehetőségei II.	TA	SZEMÉLYES / ONLINE	Prezentáció és jó gyakorlatok bemutatása.
12	<b>Félévzáró zárthelyi dolgozat</b>			<b>Féléves gyakorlati feladat beadása</b>
13	<b>Pót-zárthelyi</b>			<b>Féléves gyakorlati feladat pót-beadása</b>
14				

A FÉLÉV TELJESÍTÉSÉNEK KÖVETELMÉNYEI		
ÉVKÖZI FELADATOK ÉS SZÁMONKÉRÉS		
KÖVETELMÉNY	LEÍRÁS	ÉRTÉK (pont, %, jegy)
<b>A FOGLALKOZÁSOKON VALÓ RÉSZVÉTEL KÖVETELMÉNYEI</b>	Az előadásokon a részvétel kötelező, a gyakorlatokról legfeljebb három alkalommal lehet hiányozni. A hiányzó órát lehetőség szerint a többi gyakorlat valamelyikén kell pótolni. (lásd még ETVSZ 29§)	-
<b>AZ IGAZOLÁS MÓDJA A FOGLALKOZÁSOKON ÉS A VIZSGÁN VALÓ TÁVOLLÉT ESETÉN</b>	A távollétet orvosi igazolás mellett tekintjük igazoltnak.	-
<b>FÉLÉVES GYAKORLATI feladat rövid leírása</b>	<p>A féléves gyakorlati feladat egy családiház, vagy kisebb társasház épületenergetikai számítása.</p> <p>Meglévő állapotelemzés:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Meglévő családi ház vagy kisebb társasház kiválasztása (minimum 60 m<sup>2</sup>).</li> <li>- Az alaprajz elemzése energiahatékonysági szempontból. (építészeti jellemzők, ablakok, falrészletek, napfény-orientáció stb.)</li> <li>- A meglévő aktív energiarendszerek leírása és elemzése (fűtés, hűtés, használati melegvíz, világítás, csatlakozási pontok a hálózathoz)</li> <li>- A meglévő éves energiafogyasztás elemzése havi trendekben (villamos energia, földgáz, fa, szén, pellet, víz stb.)</li> </ul> <p>A jövőbeni állapot-elemzés:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- A passzív építészeti lehetőségek elemzése (szolár, hőszigetelés, ablakok cseréje, árnyékolás, benapozás, tömegfal, Trombe fal.)</li> <li>- aktív energia lehetőségek (kazáncserék, napkollektor, napelem, hőszivattyú stb.).</li> </ul> <p>Kimenet:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- 1 prezentáció pdf formátumban (maximum 40 slide) <ul style="list-style-type: none"> <li>o 1 helyszínrajz (helyszín, csatlakozási pontok a hálózathoz)</li> <li>o 1 napfény-orientáció elemzés (ablakok, árnyékok, árnyékolás stb.)</li> <li>o 1 meglévő alaprajz (minden emelet), a jelenlegi állapot (fűtés, hűtés, használati melegvíz, világítás stb.)</li> <li>o Meglévő állapotelemzés (lásd fent)</li> <li>o A jövőbeni állapotelemzés (lásd fent)</li> <li>o 1 „jövőbeni lehetőségek” alaprajz (minden emelet) a jelenlegi állapotról (fűtés, hűtés, használati meleg víz, világítás stb.)</li> </ul> </li> </ul>	50 pont
<b>FÉLÉVVÉGI ZÁRTHELYI DOLGOZAT</b>	<p>A zárhelyi kérdései a félév során az előadásokon bemutatott témakörökből kerülnek ki. amelyek kidolgozásához semmilyen segédeszköz nem használható fel.</p> <p>A zárhelyivel elérhető pontszám max. 50 pont, eredményes teljesítésének feltétele az, hogy a dolgozat minimálisan elégséges szintű (min. 30 pont) legyen.</p>	50 pont
<b>ZÁRTHELYI PÓTLÁSA</b>	pl. A dolgozat javítására egy alkalommal adunk lehetőséget, a pótlási időszakban.	
<b>ÉRTÉK ÖSSZESEN</b>		100 pont

FÉLÉVZÁRÁS KÖVETELMÉNYEI					
<b>AZ ALÁÍRÁS MEGSZERZÉSÉNEK FELTÉTELEI</b>	Elfogadott féléves feladat és zárthelyi dolgozat.				
<b>MEGAJÁNLOTT JEGY MEGSZERZÉSÉNEK FELTÉTELEI</b>	A félév eredményes lezárásának (a legalább elégséges jegy és a kreditpont) megszerzésének a feltétele, hogy - a Féléves gyakorlati feladat elfogadott és összértéke legalább 35 pont, - a Félévvégi zárthelyi dolgozat (esetleg annak a pótlása) legalább 35 pont.				
	0-60 pont 1 - ELÉGTELEN	61-70 pont 2 - ELÉGSÉGES	71-80 pont 3 - KÖZEPES	81-90 pont 4 - JÓ	91-100 pont 5 - JELES
<b>A VIZSGÁRA BOCSÁTÁS FELTÉTELEI</b>	Vizsgát csak azok a hallgatók tehetnek, akik az aláírást (esetleg egy korábbi félévben) már megszerezték. A vizsgakötelezettség alól mentesülnek azok a hallgatók, akiknek a szorgalmi időszakban a féléves gyakorlati feladatból és a zárthelyiből elért összpontszáma a 70 pontot („jó” szintet) eléri, illetve meghaladja. - a Féléves gyakorlati feladat elfogadott és összértéke legalább 35 pont, - a Félévvégi zárthelyi dolgozat (esetleg annak a pótlása) legalább 35 pont.				
<b>A VIZSGAJEGY KIALAKÍTÁSA</b>	Vizsgát csak azok a hallgatók tehetnek, akik az aláírást (esetleg egy korábbi félévben) már megszerezték.				
	0-60 pont 1- ELÉGTELEN	61-70 pont 2 - ELÉGSÉGES	71-80 pont 3 - KÖZEPES	81-90 pont 4 - JÓ	91-100 pont 5 - JELES