

# ÉPÜLETGÉPÉSZET

## 2023/24. 2. FÉLÉV

ALAPADATOK		
TANTÁRGY NEVE	Épületgépészet	HVAC
TANTÁRGY KÓDJA(I)	YAXEGEFBNF	
SZERVEZETI EGYSÉG	Óbudai Egyetem Ybl Miklós Építéstudományi Kar, Építészmérnöki Intézet	
SZAK, TAGOZAT	építészmérnök BSc	nappali
TANTÁRGYFELELŐS OKTATÓ (Tárgyat irányító oktató)	Dr. Talamon Attila PhD, egyetemi docens talamon.attila@ybl.uni-obuda.hu	fogadóórája a szorgalmi időszakban: ld. intézeti honlapon
ELŐKÖVETELMÉNY	Tanulmányi tájékoztató alapján (Épületszerkezetek V.)	
ELŐADÁSOK SZÁMA (HETENTE)	2 óra	
TANTERMI GYAKORLAT/ LABORGYAKORLAT (HETENTE)	0 óra	
TEREP- ÉS TANÜZEMI GYAKORLAT (HETENTE)	0 óra	
SZÁMONKÉRÉS MÓDJA	vizsga (1) / zárthelyi (1) / féléves feladat (1) a félévben	
MEGSZEREZHETŐ KREDITPONTOK	3 kredit	
TANTÁRGY FEALADATA, RÖVID LEÍRÁSA	<p>Az épületgépészet tárgya, feladatai, rendszerei. Épületek vizellátása, csatornázása, gázellátása és hőellátása. Csatlakozás külső hálózatokhoz. A hálózatok kialakításának szempontjai. Fűtés, szellőzés, klimatizáció kialakításának alapelvei. Igények a közműellátással szemben és a közműellátás adta köztöttségek ismertetése. Fokozottan energiahatékony épületek és gépészeti rendszereik, helyigények.</p> <p><b>Oktatási cél:</b> Megismertetni a hallgatókat az épületen belüli komplex épületgépészeti rendszerekkel.</p>	
AJÁNLOTT SZAKIRODALOM	<p>Épületgépészet a gyakorlatban kiadványsorozat, Verlag Dashöfer Szakkiadó Kft. és T. Bt. Kiadás helye: Budapest.</p> <p>Szerzők: Dr. Bánhidi László, Asbóth Dénes, Dr. Barna Lajos, Dr. Barótfi István, Dr. Bánhidi László, Dr. Chappon Miklós, Cséki István, Dr. Csoknyai István, Denk András, Dési Albert, Dr. Erdősi István, Fodor Gusztáv, Goda Róbert, Kaboldy Eszter, Dr. Kajtár László, Dr. Kontra Jenő, Dr. Kovács Károly, Dr. Magyar Tamás, Dr. Magyar Zoltán, Dr. Nagy Lajos, Dr- Palocz-Andresen Michael, Stevensné Száday Edit, Dr. Szánthó Zoltán, Dr. Temesvári Jenő, Dr. Várfalvi János</p>	
SZÜKSÉGES TECHNIKAI ESZKÖZÖK	<p>A vizsgák alkalmával mobiltelefon és egyéb segédeszköz használata tilos!</p> <p>Online oktatás esetén: Kapcsolattartás: Neptun rendszerben, E-learningen és e-mailen. Tananyagok: E-learning rendszerben megtalálhatóak szerint Órák megtartása: E-learning rendszerben jelzett linkeken, Zoom rendszerben</p>	

A FÉLÉV ÜTEMEZÉSE				
HÉT	ELŐADÁS	ELŐADÓ	GYAKORLAT FORMÁJA	GYAKORLAT PROGRAMJA
1 2024. 02.12.	<b>Bevezető tájékoztató előadás, a félév követelményeiről</b>	TA	SZEMÉLYES	Az előadáson elhangzott tananyag gyakorlati alkalmazása. e-mail, illetve neptun vagy e-learning, előadásanyag feltöltésre kerül <b>2024.02.12-20. között a tantárgyfelelős oktató külföldi kiküldetése miatt elmarad. Pótlása a 9-10. héten várható, később meghatározott időpontban.</b>
2 2024. 02.19.	<b>Magyarország épületállományának kistérségi energia megtakarítási és megújuló energia hasznosítási potenciáljának GIS térképezése</b>	TA	SZEMÉLYES	Az előadáson elhangzott tananyag gyakorlati alkalmazása. e-mail, illetve neptun vagy e-learning, előadásanyag feltöltésre kerül <b>2024.02.12-20. között a tantárgyfelelős oktató külföldi kiküldetése miatt elmarad. Pótlása a 9-10. héten várható, később meghatározott időpontban.</b>  A féléves feladatok végső leadása és konzultációja személyesen történhet előadások után.
3 2024. 02.26.	<b>Energia politika - Épületenergetika - Épületgépészet</b> - Trendek - Rövid- közép- és hosszútávú energiapolitika - Épületek, épülegépészeti rendszerek és jelentőségük	TA	SZEMÉLYES	Az előadáson elhangzott tananyag gyakorlati alkalmazása. e-mail, illetve neptun vagy e-learning, előadásanyag feltöltésre kerül  A féléves feladatok végső leadása és konzultációja személyesen történhet előadások után.  <b>FÉLÉVES FELADAT KIADÁSA</b>
4 2024. 03.04.	<b>Vízellátás</b> - Víz-, csatorna vezetékek anyagai; - Víz-, csatorna vezetékek szerelési előírásai; - Víz-, csatorna vezetékek méretezési alapelvei.- <b>Csatorna</b> - Csapadékvíz, csapadékvíz tároló; - Szennyvíz vezetékhez szükséges létesítmények; - Bukó-, fordítóakna, szennyvíz tárolók; - Tűzvíz hálózatok.	TA	SZEMÉLYES	Az előadáson elhangzott tananyag gyakorlati alkalmazása. e-mail, illetve neptun vagy e-learning, előadásanyag feltöltésre kerül  A féléves feladatok végső leadása és konzultációja személyesen történhet előadások után.

5 2024. 03.11.	<b>Gázellátás</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Definíciók</li> <li>- Mérőórák</li> <li>- Épületen kívüli és belüli lehetőségek, előírások</li> </ul>	TA	SZEMÉLYES	<p>Az előadáson elhangzott tananyag gyakorlati alkalmazása.</p> <p>e-mail, illetve neptun vagy e-learning, előadásanyag feltöltésre kerül</p> <p>A féléves feladatok végső leadása és konzultációja személyesen történhet előadások után.</p>
6 2024. 03.18.	<b>Fűtési technika, fűtési rendszerek</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Fűtési rendszerek fajtái;</li> <li>- Fűtési rendszereknél az oxigén diffúzió és elektroaffinitás lényege, kialakulásának veszélyei;</li> <li>- Hőleadók;</li> <li>- Hőtermelők;</li> </ul>	TA	SZEMÉLYES	<p>Az előadáson elhangzott tananyag gyakorlati alkalmazása.</p> <p>e-mail, illetve neptun vagy e-learning, előadásanyag feltöltésre kerül</p> <p>A féléves feladatok végső leadása és konzultációja személyesen történhet előadások után.</p>
7 2024. 03.25.	<b>Komfortelmélet</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Áttekintés</li> <li>- Hőérzet fogalma, hőszükségletszámítás;</li> <li>- Épületen kívüli és belüli lehetőségek, előírások</li> <li>- Vonatkozó szabványok</li> </ul>	TA	SZEMÉLYES	<p>Az előadáson elhangzott tananyag gyakorlati alkalmazása.</p> <p>e-mail, illetve neptun vagy e-learning, előadásanyag feltöltésre kerül</p> <p>A féléves feladatok végső leadása és konzultációja személyesen történhet előadások után.</p>
8 2024. 04.08.	<b>Hőszivattyúk</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Hőcserélők, hőszivattyúk közötti különbség;</li> <li>- Horizontális, vertikális geotermikus hőszivattyú;</li> <li>- Vizes hőszivattyúk fajtái;</li> <li>- Levegős hőszivattyúk fajtái (kültéri, beltéri);</li> <li>- Hulladék energiát hasznosító hőszivattyúk.</li> </ul>	TA	SZEMÉLYES	<p>Az előadáson elhangzott tananyag gyakorlati alkalmazása.</p> <p>e-mail, illetve neptun vagy e-learning, előadásanyag feltöltésre kerül</p> <p>A féléves feladatok végső leadása és konzultációja személyesen történhet előadások után.</p>
9 2024. 04.15.	<b>Szellőzési rendszerek</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Szellőző levegő mennyiségének meghatározás;</li> <li>- A levegőben lévő hő- és nedvességtartalom;</li> <li>- Légcsatornák telepítésének előírásai;</li> <li>- Légcsatornák méretezése;</li> </ul> <b>Rekuperátorok</b> Aktív-, passzív rekuperátorok telepítése, szükségessége	TA	SZEMÉLYES	<p>Az előadáson elhangzott tananyag gyakorlati alkalmazása.</p> <p>e-mail, illetve neptun vagy e-learning, előadásanyag feltöltésre kerül</p> <p>A féléves feladatok végső leadása és konzultációja személyesen történhet előadások után.</p>

<p>10 2024. 04.22.</p>	<p><b>Napenergia hasznosítás</b>                  - Napkollektor fajtái;                  - Melegvíz termelés napkollektorral;                  - Áram termelés napelemmel.  <b>Szélenergia hasznosítás</b>                  - Horizontális                  - Vertikális  <b>Biomassza hasznosítás</b>                  - Fűtés                  - HMV  <b>Közel nulla energiafelhasználású épületek és gépészeti rendszerei</b>                  - Passívház                  - Aktív ház                  - nZEB                  - ZEB</p>	<p>TA</p>	<p>SZEMÉLYES</p>	<p>Az előadáson elhangzott tananyag gyakorlati alkalmazása.                   e-mail, illetve neptun vagy e-learning, előadásanyag feltöltésre kerül                   A féléves feladatok végső leadása és konzultációja személyesen történhet előadások után.</p>
<p>11. 2024. 04.29.</p>	<p><b>ZÁRTHELYI DOLGOZAT</b></p>	<p>TA</p>	<p>SZEMÉLYES</p>	<p>A féléves feladatok végső leadása és konzultációja személyesen történhet előadások után.</p>
<p>12. 2024. 05.06.</p>	<p><b>FÉLÉVES FELADAT BEADÁSA</b></p>	<p>TA</p>	<p>SZEMÉLYES</p>	<p>FÉLÉVES FELADAT BEADÁSA</p>
<p>13. 2024. 05.13.</p>	<p><b>PÓTLÁSI ALKALOM</b></p>	<p>TA</p>	<p>SZEMÉLYES</p>	<p>PÓTZÁRTHELYI ÉS FÉLÉVES FELADAT PÓTBeadása</p>

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, legfeljebb három alkalommal lehet hiányozni, a tantárgyi követelményekre az Egyetemi Tanulmányi és Vizsgaszabályzat illetve a kari kiegészítésében foglaltak érvényesek. (kiemelten ETVSZ 46. §)	-
<b>AZ IGAZOLÁS MÓDJA A FOGLALKOZÁSOKON ÉS A VIZSGÁN VALÓ TÁVOLLÉT ESETÉN</b>	A távollétet orvosi igazolás mellett tekintjük igazoltnak.	-
<b>ZH (1 db)</b>	Zárthelyi feladat (1 db) témakörei: Félév során érintett és rendelkezésre bocsátott tematika szerinti tananyagok.  A zárthelyi feladat megírása és beadása kizárólag személyes úton történhet.	50 pont
<b>FÉLÉVES feladat rövid leírása (1 db)</b>	Beadandó feladat (összesen 1 db). Családi ház épületgépészeti-energetikai felmérése. Víz, Csatorna, Gázellátás, Távhő, Villamos energia, Fűtés, HMV, Hűtés	
	Felmérési tervek  Szintenként: 1 db 1:200 alaprajz épületgépészeti- energetikai alaprajz(ok)  Épületenként: 1 db helyszínrajz, közművek, mérőórák, bekötővezetékek	25 pont
	Dokumentáció Épületenként 1 db műszaki leírás / felmérési dokumentáció (Víz, Csatorna, Gázellátás, Távhő, Villamos energia, Fűtés, HMV, Hűtés)	25 pont
	A féléves feladatok végső leadása kizárólag személyes úton történhet.	Összesen: 50 pont
<b>ZÁRTHELYI PÓTLÁSA, ALÁÍRÁSPÓTLÓ VIZSGA</b>	A zárthelyi dolgozat javítására témakörönként egy alkalommal adunk lehetőséget a szorgalmi időszakban valamint biztosítunk aláíráspótló vizsgát is.	
<b>ÉRTÉK ÖSSZESEN</b>		100 pont

A FÉLÉVZÁRÁS KÖVETELMÉNYEI					
<b>AZ ALÁÍRÁS MEGSZERZÉSÉNEK FELTÉTELEI</b>	<p>A FÉLÉVES FELADAT elkészítése, valamint a ZH eredményes megírása.</p> <p>A feladatért és a zárthelyiért kapott pontoknak külön-külön el kell érniük az elérhető pontok min. 50 %-át.</p> <p>Foglalkozásokon való részvétel a fentiek szerint.</p>				
<b>ALÁÍRÁSPÓTLÁS FELTÉTELE</b>	Aláíráspótló vizsgán pótolható a féléves feladat és a zárthelyi is.				
FÉLÉVZÁRÁS KÖVETELMÉNYEI - MEGAJÁNLOTT JEGY					
	Minimum 30 pontot elérő zárthelyi és minimum 30 pontot elérő féléves feladat beadása után, megajánlott jegy elfogadható.				
<b>MEGAJÁNLOTT JEGY LEHETŐSÉGE</b>	0-60 pont	61-70	71-80	81-90	91-100
<b>FELADAT + ZÁRTHELYI</b>	1 - ELÉGTELEN	2 - ELÉGSÉGES	3 - KÖZEPES	4 - JÓ	5 - JELES
FÉLÉVZÁRÁS KÖVETELMÉNYEI - VIZSGA					
<b>VIZSGA (ALÁÍRÁS SZERZÉS UTÁN)</b>	<p>Minimum 61 pontot elérő (feladat + zárthelyi) hallgatók aláírást kapnak, vizsgára jelentkezhetnek.</p> <p>Vizsgát csak azok a hallgatók tehetnek, akik az aláírást (esetleg egy korábbi félévben) már megszerezték.</p> <p>A vizsgaidőszakban a hallgató a Neptunban kijelölt vizsganapok valamelyikén vizsgázik.</p> <p>A vizsga több feladatot tartalmazó, 100 pont összértékű írásbeli vizsga formájában.</p>				
	0-60 pont	61-70	71-80	81-90	91-100
	1 - ELÉGTELEN	2 - ELÉGSÉGES	3 - KÖZEPES	4 - JÓ	5 - JELES
<b>FÉLÉV DOKUMENTÁLÁSA</b>	TARTALOM		FORMÁTUM / MÓD		
	-		-		
	Zárthelyi/vizsga dolgozatok tárolás		A4 formátumú irattartóban lefűzve		