

MÉRETEZÉS EXTRÉM HATÁSOKRA**2025/26. 2. FÉLÉV**

ALAPADATOK			
TANTÁRGY NEVE	Méretezés extrém hatásokra		Design of structures subjected to extreme effects
ISMERETKÖR	Tartószerkezetek analízise és méretezése III. ismeretkör		
TANTÁRGY KÓDJA	YCWMEHFMNF		
SZERVEZETI EGYSÉG	Óbudai Egyetem Ybl Miklós Építéstudományi Kar, Építőmérnöki Intézet		
SZAK, TAGOZAT	szerkezet-építőmérnöki MSc		nappali
TANTÁRGYFELELŐS OKTATÓ (Tárgyat irányító oktató)	Dr. Balogh Tamás PhD egyetemi adjunktus		
OKTATÓK, ELŐADÓK	Dr. Balogh Tamás PhD egyetemi adjunktus	email címe: balogh.tamas@ybl.uni-obuda.hu	fogadóórása a szorgalmi időszakban: Péntek 10-11 + Szerda 13-14 (online). E-mailen előre egyeztetve.
	Szabó Balázs egyetemi tanársegéd	email címe: szabo.balazs@ybl.uni-obuda.hu	fogadóórása a szorgalmi időszakban: E-mailen előre egyeztetve.
ELŐKÖVETELMÉNY	Tartószerkezetek I.		
ELŐADÁSOK SZÁMA (HETENTE)	3 óra		
TANTERMI GYAKORLAT/ LABORGYAKORLAT (HETENTE)	2 óra		
TEREP- ÉS TANÚZEMI GYAKORLAT (HETENTE)	0 óra		
SZÁMONKÉRÉS MÓDJA	Vizsga		
MEGSZEREZHETŐ KREDITPONTOK	5 kredit		
TANTÁRGY FEALADATA, RÖVID LEÍRÁSA	Földrengések eredete és kialakulása. Hullámok terjedése a földkéregben. Dinamikai összefoglaló. Rezgés, gerjesztés, rezonancia, csillapítás, sajátfrekvencia, periódusidő. Válaszspektrum fogalma és előállítása. Szeizmikus teherre történő méretezés módjai. Válaszspektrum analízis. Szabályosság fontossága, koncepcionális tervezés földrengésre. Vasbeton, acél, fa és falazott szerkezetek méretezése szeizmikus hatásokra. Rugalmas és disszipatív tervezés, túltervezés és kapacitástervezés. Jellemző épületek. Tűz kialakulása és hatása a szerkezetekre. Aktív és passzív tűzvédelem. Tűzmodellek és tűzgörbék. Méretezési szintek. Acélszerkezetek méretezése tűzhatásra, acélhőmérséklet, kritikus hőmérséklet. Védelem nélküli és passzív tűzvédelemmel ellátott elemek hőmérsékletének számítása. Méretezés az acélhőmérséklet felhasználásával. Hőre habosodó festék bevonat viselkedése és tervezése. Beton szerkezetek méretezése tűzterherre. Beton és acélhőmérséklet számítása és alkalmazása a méretezés során. Fa szerkezetek méretezése tűzterherre, beégési mélység és teherbírás számítása. Falazott szerkezetek ellenőrzése tűzhatásra. Szél hatása az építményekre, szél általi gerjesztés, kritikus szélesebesség, szerkezet elhangolása. Méretezés robbanástherre.		

AJÁNLOTT SZAKIRODALOM	- Dulácska Endre, Joó Attila, Kollár László: Tartószerkezetek tervezése földrengési hatásokra, Akadémiai Kiadó, 2008. (ISBN: 9789630585194) - Vigh, L.Gergely, Hortobágyi Zsolt, Pohl Ákos, Joó Attila: Szerkezetek szeizmikus analízise számítógéppel – Példatár. TERC Kiadó, 2013. (ISBN: 9789639968998) - Anil K. Chopra: Dynamics of Structures: Theory and Applications to Earthquake Engineering, Pearson Education, 2014. (ISBN: 9780273774266) - Balázs L. György [et al.]: Szerkezetek tervezése tűzterherre az MSZ EN szerint (beton, vasbeton, acél, fa). PI Innovációs Kft., 2010. (ISBN: 9786155093029) - Leonardo da Vinci Pilot Project CZ/02/B/F/PP-134007: Implementation of Eurocodes: Handbook 5 – Design of buildings for the fire situation, 2005. (eurocodes.jrc.ec.europa.eu/learningcorner/publications) - Jean-Marc Franssen and Paulo Vila Real: Fire design of steel structures, ECCS, Ernst & Sohn, 2012. (ISBN: 9783433601600) - Kollár Lajos: A szél dinamikus hatása az építményekre. Terc Kiadó, 2004. (ISBN: 9789639535152)
SZÜKSÉGES TECHNIKAI ESZKÖZÖK	Gyakorlatokon laptop, gyakorlatvezető által kért szoftverek telepítése. Kapcsolattartás: Neptun rendszerben és e-mailen. Tananyagok: E-learning rendszerben megtalálhatóak szerint. Online oktatás esetén órák megtartása: E-learning vagy skype rendszerben.

A FÉLÉV ÜTEMEZÉSE

HÉT	ELŐADÁS	ELŐADÓ	GYAKORLAT FORMÁJA	GYAKORLAT PROGRAMJA
1. 02.20.	Földrendések eredete és kialakulása. Hullámok terjedése a földkéregben. Dinamikai összefoglaló. Rezgés, gerjesztés, rezonancia, csillapítás, sajátfrekvencia, periódusidő. Szerkezetek modellezése és számítása	BT	jelenléti	Gyakorlati/számítási feladatok megoldása az előadás anyagához kapcsolódóan.
2. 02.27.	PSHA, válaszspektrum fogalma és előállítása, lineáris és nemlineáris time - history. Helyi spektrum.	BT	jelenléti	Gyakorlati/számítási feladatok megoldása az előadás anyagához kapcsolódóan.
3. 03.06.	Méretezés robbanástesterre	SZB	jelenléti	Gyakorlati/számítási feladatok megoldása az előadás anyagához kapcsolódóan.
4. 03.13.	EC8 szerinti tervezés. Szabályosság fontossága, koncepcionális tervezés földrengésre.	BT	jelenléti	Gyakorlati/számítási feladatok megoldása az előadás anyagához kapcsolódóan.
5. 03.20.	Szerkezeti analízis. Helyettesítő terhek módszere, modális válaszspektrum analízis, pushover analízis, time-history.	BT	jelenléti	Gyakorlati/számítási feladatok megoldása az előadás anyagához kapcsolódóan.
6. 03.27.	Vasbeton, acél, fa és falazott szerkezetek méretezése szeizmikus hatásokra. Rugalmas és disszipatív tervezés, túltervezés és kapacitástervezés. Jellemző épületkárok.	BT	jelenléti	Gyakorlati/számítási feladatok megoldása az előadás anyagához kapcsolódóan.
7. 04.10.	Tűz kialakulása és hatása a szerkezetekre. Aktív és passzív tűzvédelem. Tűzmodellek és tűzgörbék. Méretezési szintek. Utolsó órában 1. ZH	BT	jelenléti	Gyakorlati/számítási feladatok megoldása az előadás anyagához kapcsolódóan.
8. 04.17.	Acélszerkezetek méretezése tűzhatásra, acélhőmérséklet, kritikus hőmérséklet. Védelem nélküli és passzív tűzvédelemmel ellátott elemek hőmérsékletének számítása. Méretezés az acélhőmérséklet felhasználásával. Hőre habosodó festék bevonat viselkedése és tervezése Utolsó órában 1. ZH pótlása	BT	jelenléti	Gyakorlati/számítási feladatok megoldása az előadás anyagához kapcsolódóan.
9. 04.24.	Vasbeton szerkezetek méretezése tűzterherre. Beton és acélhőmérséklet számítása és alkalmazása a méretezés során.	BT	jelenléti	Gyakorlati/számítási feladatok megoldása az előadás anyagához kapcsolódóan.
10. 05.08.	Fa szerkezetek méretezése tűzterherre, beégési mélység és teherbírás számítása. Falazott szerkezetek ellenőrzése tűzhatásra.	BT	jelenléti	Gyakorlati/számítási feladatok megoldása az előadás anyagához kapcsolódóan.
11. 05.15.	Szél hatása az építményekre, szél általi gerjesztés, kritikus szélesebesség, szerkezet elhangolása.	BT	jelenléti	Gyakorlati/számítási feladatok megoldása az előadás anyagához kapcsolódóan.
12. 05.22.	SZAKMAI BEMUTATÓ	BT	jelenléti	Gyakorlati/számítási feladatok megoldása az előadás anyagához kapcsolódóan.

A FÉLÉV TELJESÍTÉSÉNEK KÖVETELMÉNYEI	
KÖVETELMÉNY	LEÍRÁS
A FOGLALKOZÁSOKON VALÓ RÉSZVÉTEL KÖVETELMÉNYEI	Az előadások látogatása ajánlott, a gyakorlatok látogatása kötelező. A megengedett hiányzás mértéke 30%. (legfeljebb 4 alkalom) (ld. TVSZ. 46.§) Határidők szerinti feladatrész bemutatása kötelező. Részhatáridő nem teljesítése aláírás megtagadása.
AZ IGAZOLÁS MÓDJA A FOGLALKOZÁSOKON ÉS A VIZSGÁN VALÓ TÁVOLLÉT ESETÉN	A távollétet orvosi igazolás mellett tekintjük igazoltnak. A megengedett hiányzáson felül, még az orvosi igazolás bemutatása sem mentesíti a hallgatót a félévtől való letiltásról!
MÁS MUNKÁJÁNAK SAJÁTKÉNT TÖRTÉNŐ FELTÜNTETÉSE	Aki plagizál – azaz megsérti az Óbudai Egyetem Etikai Kódexe 4. §-ének (2) bekezdésében foglaltakat – annak a tantárgyfelelős oktató a tantárgy teljesítését megtagadja, az Egyetem pedig A HKR TVSZ 90. §-a alapján fegyelmi eljárást indíthat.
FÉLÉVES feladat rövid leírása	A félév során a hallgatóknak az oktató által kiadott féléves feladatot kell megoldaniuk, melynek keretében elmélyítik a tárgy keretén belül leadott ismeretanyagot. A feladat disszipatív szeizmikus méretezésre és tűzállósági méretezésre fókuszál. A pontos feladatleírás és beadási határidők a gyakorlaton lesznek kihirdetve.
Zárthelyi dolgozat	A szorgalmi időszak 7. hetén a hallgatók zárthelyi dolgozatot írnak, melyeknek a teljesítése kötelező. A zárthelyi dolgozat eredményes teljesítésének feltétele, hogy a hallgató dolgozatának pontszám elérje az összpontszám 50%-át, mind a számítási, mind pedig az elméleti feladatrészek tekintetében.
Zárthelyi pótlása	A zárthelyi dolgozat pótlására egy alkalommal adunk lehetőséget, a tematikában megjelölt időpontban.
Vizsga	Szóbeli és írásbeli vizsga a félév előadásainak, gyakorlatainak és hivatkozott szakirodalmának anyagából.

FÉLÉVZÁRÁS KÖVETELMÉNYEI					
AZ ALÁÍRÁS MEGSZERZÉSÉNEK FELTÉTELEI	A gyakorlatokon való részvétel a fenti követelmények szerint. Féléves feladat leadása póthatáridőig.				
	A zárthelyi teljesítése (legalább elégséges, 50% elérése). Amennyiben ez nem teljesül, a félév megtagadásra kerül. Azon Hallgatóknak, akik sikertelen ZH-t <u>ÉS</u> pót ZH-t írtak, vagy ezekről <u>IGAZOLTAN</u> hiányoztak, díjfizetés ellenében lehetőség van egyetlen alkalommal <u>pótaláírás szerzésére</u> az ún. aláíráspótló vizsgán a Neptunban meghirdetett és oktató által megjelölt időpontban. Az aláíráshoz ekkor is szükséges legalább elégséges érdemjegy megszerzése a zárthelyin, azaz a pontok 50%-ának elérése.				
A VIZSGÁRA BOCSÁTÁS FELTÉTELEI	Vizsgát csak azok a Hallgatók tehetnek, akik az aláírást (esetleg egy korábbi félévben) már megszerezték.				
A VIZSGAJEGY KIALAKÍTÁSA	A vizsgaidőszakban a Hallgató a Neptunban kijelölt vizsganapok valamelyikén vizsgázhat. Vizsgajegyet csak akkor kaphat, ha a szóbeli vizsgán is legalább 2 (elégséges) osztályzatot szerez. A vizsgajegyet a vizsgán elért osztályzat és a féléves feladatainak osztályzatai adják.				
ÉRDEMJEY %-HATÁROK	0-49 %	50-64 %	65-78 %	79-91 %	92-100 %
	1 - ELÉGTELEN	2 - ELÉGSÉGES	3 - KÖZEPES	4 - JÓ	5 - JELES

