

TANTÁRGY ADATLAP
és tantárgykövetelmények

Cím:	ÉPÜLETSZERKEZETTAN VI.
Tárgykód:	PMRESNE142-EA-00
Heti óraszám1[1]:	2/2/O
Kreditpont:	4
Szak(ok)/ típus2[2]:	Építész osztatlan 7.sz, Építészmérnök BSC 7.sz
Tagozat3[3]:	Nappali
Követelmény4[4]:	Féléves jegy
Meghirdetés féléve5[5]:	2019. őszi félév
Nyelve:	Magyar
Előzetes követelmény(ek):	Épületszerkeztan V.
Oktató tanszék(ek)6[6]:	Épületszerkeztan Tanszék
Tárgyfelelős:	dr. Széll Attila Béla egyetemi docens
Célkitűzése:	
A tárgy foglalkozik a megszokottól eltérő geometriájú, szerkezetű ill. anyagú épületek, terek lefedésével szerkezeti kérdéseivel. Célja továbbá a különleges ill. nagy fesztávolságú acél, vasbeton, ponyva és fa szerkezetek ill. héjak szerkezeti – épületszerkezeti tervezése, konstruktóri feldolgozása.	
Rövid leírás:	
A félév célja, hogy az előző félévek során tanultak alapján a hallgatóknak áttekintést nyújtson az építészetben alkalmazható a megszokottól eltérő (pl. torzfelület) szerkezetekről, ismertesse az egyes szerkezeti típusokat. Betekintést nyújtson a parametrikus-generatív építészetbe is. Az erőjáték, és a megépült épületek tartószerkezeti, épületszerkezeti elemzésével, mutatja be a felhasználás lehetőségeit.	
<ul style="list-style-type: none"> * Anyagtan * Szerkezet * Funkció * Forma 	
Oktatási módszer:	
A hallgatók csoportmunkában dolgozzák fel, és prezentálják a félév tematikájában szereplő és általuk tervezett épületeket, szerkezeteket. A gyakorlati órán a prezentáció után tanári segítséggel elemezzék az általuk tervezett épületet, szerkezetet. A gyakorlatok témája: szerkezet-felismerés, elemzés, értékelés, tartószerkezet választás, optimalizálás adott építészeti feladathoz.	

1[1] Tárgykurzus típusok: ea – előadás, gy – gyakorlat, lab – labor

2[2] K – kötelező, KV – kötelezően választható, SZ – szabadon választható (fakultatív)

3[3] N – nappali, L – levelező, T – táv

4[4] a – aláírás, f – félévközi jegy, v – vizsga, s – szigorlat

5[5] os – őszi, ta – tavaszi

6[6] Több tanszék esetén zárójelbe a terhelés várható százalékos megoszlása

Követelmények a szorgalmi időszakban:

A foglalkozásokon való részvétel:

- A gyakorlatokon a részvétel kötelező.
- A TVSZ előírásainak betartása kötelező.
- Az előadásokon a részvétel kötelező.
- Mulasztások száma a TVSZ. 40.§ alapján max.: 30 % azaz 4 alkalom.

A félévközi munka és az aláírás minimális feltételei:

- a., A féléves terv feladatok határidőre történő beadása, félévközi prezentáció megtartása és a minimális pontszám megszerzése.
- b., A tanulmány határidőre történő beadása , prezentálása és a minimális pontszám megszerzése.
- c., Makettek határidőre történő beadása és a minimális pontszám megszerzése.

A szorgalmi időszak alatt maximum 100 pont szerezhető az alábbi feladatok megoldása alapján.

a.Rajzfeladatok, féléves terv:

A féléves terv 5 részfeladatból áll.

A félév során 5 db. kisléptékű középületet (információs pavilon, hírlap áruda, nemzeti dohány trafik, portaépület, fagyaltos pavilon, kilátó stb.) kell megtervezni (3 fős csoportban) a következő szerkezetekkel:

1. hiperbolikus paraboloid

Félévközi prezentáció, elbírálás: 4.hét 2019.09.23. Pótlás: 7.hét 2019.10.14.

2. forgási hiperboloid

Félévközi prezentáció elbírálás: 7.hét 2019.10.14. Pótlás: 10.hét 2019.11.04.

3. konoid

Félévközi prezentáció elbírálás: 10.hét 2019.11.04. Pótlás: 12.hét 2019.11.18.

4. nexorade

Félévközi prezentáció elbírálás: 12.hét 2019.11.18. Pótlás: 14.hét 2019.12.02.

5. tensegrity

Félévközi prezentáció elbírálás: 14.hét 2019.12.02. Pótlás: 15.hét 2019.12.09.

A félév során tervezett épület ne szokványos geometriájú, szerkezetű legyen. Feladat a kötél, ponyva, héj, rácsos szerkezetek alkalmazása. Törekedni kell a tartószerkezetek optimalizálására a parametrikus, generatív építészeti elemek használatára.

Anyagát tekintve az épület lehet : acél, fa, vasbeton, papír, műanyag, üveg .

A tervek tartalma:

Helyszínrajz M=1:1000.

Alaprajz, metszetek, homlokzatok M=1:100. Kiviteli terv szintű kidolgozással.

Részlettervek: M= 1:5 ,M=1:10

Beadás a 15.héten 2019.12.09. az utolsó gyakorlati órán nyomtatva és digitálisan.

Végső leadás a vizsgaidőszak első hetében 2019. 12.16.-én, 9.00-12.00 óra között a b321. irodában.

Elérhető pontok:

1.részfeladat: 10p min.: 5p

2.részfeladat: 10p min.: 5p

3.részfeladat: 10p min.: 5p

4.részfeladat: 10p min.: 5p

5.részfeladat: 10p min.: 5p

Összesen: 50p min.: 25p

b.Tanulmány

A félév során egy tanulmány készítenőd, 3 fős csapatokban. A tanulmány témáját a gyakorlatvezető hagyja jóvá. A téma a félév anyagához kapcsolódva mutassa be a nem szokványos formájú ill. szerkezetű épületeket (anyag + szerkezet + funkció + forma vonatkozásában) rövid leírással, rajzos illusztrációk keretében.

Elsősorban tartószerkezeti, épületszerkezeti megoldásokat bemutatva, dolgozza fel az adott szerkezethez tartozó építész munkásságát (pl.: Otto Frei, Pierre Luigi Nervi, Callatrevia stb.)

Külön hangsúly fektetendő a geometriára az anyaghasználatra szerkezetek elemzésére valamint az épületszerkezeti megoldásokra.

Minimum 10 oldalon, A/4, A/3-as formátumban.

Prezentáció a 14.héten 2019.12.02.

A prezentáció pótlása és a tanulmány leadása a 15.héten 2019.12.09. nyomtatva és digitálisan.

A tanulmány végső leadása 2019. 12.19.--én, 9.00-12.00 óra között a b321. irodában.

Elérhető pontok: 20p min.: 10p

c.Makett

A félév során a féléves terv részfadataihoz 5 db. makettet kell készíteni 3 fős csoportmunkában.

A léptékét a gyakorlatvezető határozza meg.

A makett készítésénél előtérbe kell helyezni a geometriát, az anyaghasználatot és a szerkezeti elemek bemutatását.

A munkaközi makettek félévközi bemutatásának időpontjai:

1.hiperbolikus paraboloid: 4.hét 2019.09.23. Pótlás: 7.hét 2019.10.14.

2.forgási hiperboloid: 7.hét 2019.10.14. Pótlás: 10.hét 2019.11.04.

3.konoid 10.hét 2019.11.04. Pótlás: 12.hét 2019.11.18.

4.nexorade 12.hét 2019.11.18. Pótlás: 14.hét 2019.12.02.

5.tensegrity 14.hét 2019.12.02 Pótlás: 15.hét 2019.12.09.

Beadás a 15.héten az utolsó gyakorlati órán 2019.12.09. hétfő

Végső leadás a vizsgaidőszak első hetében 2019. 12.16.--én , 9.00-12.00 óra között a b321. irodában.

Elérhető pontok:

1.részfeladat: 6p min.: 3p

2.részfeladat: 6p min.: 3p

3.részfeladat: 6p min.: 3p

4.részfeladat: 6p min.: 3p

5.részfeladat: 6p min.: 3p

Összesen: 30p min.: 15p**A félévi munka értékelése:**

A félévi munka alapján maximum 100 pont szerezhető, a minősítés az alábbiak szerint történik:

88 – 100 pont (5) jeles

81 – 87 pont (4) jó

63 – 80 pont (3) közepes

51 – 62 pont (2) elégséges

50 pont alatt (1) elégtelen

Pótlási lehetőségek:

Pótlás, javítás a vizsgaidőszak első hetében 2019. 12.16.--én 9.00-12.00 óra között a b321. irodában.

Konzultációs lehetőségek:

Konzultációra a gyakorlati órákon, illetve a gyakorlatvezetők heti fogadó óráján van lehetőség, hétfőn: 16,15-17,15 b321-es irodában.

Ajánlott szakirodalom:

Dr. Matuscsák T. : A tartószerkezet tervezés alapjai, (kézirat)

Dr. Becker S. : Épületek lefedése kötél szerkezetekkel , (kézirat)

Dr. Matuscsák T. : Nyírásmentes felületszerkezetek (kézirat)

Dr. Becker S. - Dr. Matuscsák T. :Dobozszerkezetű többszintes épületek (kézirat)

Kollár L. (szerkesztő): Mérnöki építmények és szerkezetek tervezése.

Akadémiai Kiadó Budapest, 2000.

Deák – Erdélyi – Visnovitz : A tartószerkezet tervezés alapjai, tervezés az Eurocode alapján, Springer Média Magyarország, budaörs,2005

Tantárgykurzusok a 2018/2019. tanév I. félévében:

Tárgy-kurzus típus	Oktató(k)	Nap/idő	Hely	Megjegyzés
PMRESNE142, Építész osztatlan 7.sz, Építészmérnök BSC 7.sz, nappali	Dr.Széll Attila Béla EA.	hétfő 9.30-11.00 előadás	A-0150	minden héten
	Dr.Széll Attila Béla GY.	hétfő 13.15-14.45 gyakorlat	A-317	minden héten
	Dr.Sárközi Réka	szerda 07.45-09.15 gyakorlat	A-315	minden héten

Részletes tantárgyprogram:

Hét	Előadás 2 óra/hét
1.	Bevezetés az épületszerkezetek tervezésébe, alapfogalmak. Formaelemzés, hiperbolikus paraboloid, forgási hiperboloid, konoid, nexorade, tensengrity ismertetése. 09.02.
2.	Történeti szerkezetek elemzése (klasszikus példák - őskor, ókor, középkor, újkor). Hiperbolikus paraboloid elemzése. 09.09.
3.	Szerkezetek osztályozása tartószerkezetei, építészeti, formai szempontból. Hiperbolikus paraboloid elemzése. 09.16.
+4.	Nyírásmentes szerkezetek: nyomásvonal alakú szerkezetek (csak nyomás) bemutatása. Forgási hiperboloid ismertetése. 09.23.
5.	Nyírásmentes szerkezetek: kötél szerkezetek (csak húzás). Forgási hiperboloid elemzése. 09.30.
6.	Húzott kábelszerkezetek ismertetése. (kötélgörbe alakú, húrszerkezetű). Forgási konoid ismertetése. 10.07.
7.	Kábelszerkezetek megtámasztásai: (peremek, V támasz, A támasz). 10.14.
8.	Kábelszerkezetek stabilitása (feszítések, leterhelés, síkbeli kötél tartó, térbeli kötél tartók). Konoid elemzése. 10.21.
9.	Őszi szünet 10.28.
10.	Nyírásmentes felületszerkezetek (sátrak, ponyvák). Pneumatikus szerkezetek erőjátéka, alakja, építészeti kialakítása. Nexorade ismertetése. Feszített sátrak vizsgálata. Nexorade elemzése. 11.04.
11.	Túlnyomással stabilizált pneumatikus szerkezetek-sátrak, tömlőszerkezetek. Nexorade elemzése. 11.11.
+12.	Hártyaszerkezetek (erőjáték, alak meghatározás, perem kialakítás, megtámasztás). Tensengrity ismertetése. 11.18.
13.	Bordás hártvaszerkezetek, hártvák rúdrácsból, nyomott hártvák (kvázi hártvák). Tensengrity elemzése. 11.25.
+14.	Héjszerkezetek (geometria, erőjáték, megtámasztás, peremek). Tensengrity elemzése. 12.02.
15.	Hajlított szerkezetek (geometria, erőjáték, építészeti). Hajlított szerkezetek (vázak, keretek, keretvázak, lemezvázak, csarnokok). 12.09.

Részletes tantárgyprogram:

Hét	Gyakorlatok 2 óra/hét
1.	Féléves feladatok és követelmények ismertetése, feladatkiadás. 09.02.
2.	1. Rajzfeladat (hiperbolikus paraboloid) konzultáció. 09.09.
3.	1. Rajzfeladat (hiperbolikus paraboloid) konzultáció. 09.16.
4.	1.Rajzfeladat (hiperbolikus paraboloid) prezentáció. 09.23. 1.Munkaközi makett bemutatása. 2.Rajzfeladat (forgási hiperboloid) konzultáció.
5.	2.Rajzfeladat (forgási hiperboloid) konzultáció. 09.30.
6.	2.Rajzfeladat (forgási hiperboloid) konzultáció. 10.07. 3.Rajzfeladat (konoid) konzultáció.
7.	1.Rajzfeladat (hiperbolikus paraboloid) prezentáció pótlása. 10.14. 2.Rajzfeladat (forgási hiperboloid) prezentáció. 1.Munkaközi makett bemutatásának pótlása. 2.Munkaközi makett bemutatása.
8.	4.Rajzfeladat (nexorade) konzultáció. 10.21.
9.	Szünet 10.29.
10.	2.Rajzfeladat (forgási hiperboloid) prezentáció pótlása. 11.04. 3.Rajzfeladat (konoid) prezentáció. 2.Munkaközi makett bemutatásának pótlása. 3.Munkaközi makett bemutatása. 4.Rajzfeladat (nexorade) konzultáció.
11.	4.Rajzfeladat (nexorade) konzultáció. 11.11.
12.	3.Rajzfeladat (konoid) prezentáció pótlása. 11.18. 4.Rajzfeladat (nexorade) prezentáció. 3..Munkaközi makett bemutatásának pótlása. 4.Munkaközi makett bemutatása. 5.Rajzfeladat (tensengrity) konzultáció.
13.	5.Rajzfeladat (tensengrity) konzultáció. 11.25.
14.	4.Rajzfeladat (nexorade) prezentáció pótlása. 12.02. 5.Rajzfeladat (tensengrity) prezentáció. 4..Munkaközi makett bemutatásának pótlása. 5.Munkaközi makett bemutatása. A tanulmány prezentálása.
15.	1.,2.,3.,4.,5. rajzfeladat és makettek leadása. 12.09. A tanulmány prezentálásának pótlása.

Egyetemi docens