

**TANTÁRGY ADATLAP**  
**és tantárgykövetelmények**

Cím:	Komplex épületszerkezetek
Tárgykód:	EPM115ML
Heti óraszám1[1]:	2/0/2
Kreditpont:	6
Szak(ok)/ típus2[2]:	Építész MSC. Levelező I.sz
Tagozat3[3]:	Levelező
Követelmény4[4]:	Féléves jegy
Meghirdetés féléve5[5]:	2018. őszi félév
Nyelve:	Magyar
Előzetes követelmény(ek):	BSC. Diploma
Oktató tanszék(ek)6[6]:	Épületszerkezettan Tanszék
Tárgyfelelős:	dr. Széll Attila Béla egyetemi docens
<b>Célkitűzése:</b>	
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.	
<b>Rövid leírás:</b>	
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"> <li>* Anyagtan</li> <li>* Szerkezet</li> <li>* Funkció</li> <li>* Forma</li> </ul>	
<b>Oktatási módszer:</b>	
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 1 alkalom.

**A félévközi munka és az aláírás minimális feltételei:**

- a., A féléves terv feladat határidőre történő beadása, félévközi prezentáció megtartása és a minimális pontszám megszerzése.
- b., A tanulmány határidőre történő beadása , prezentálása és a minimális pontszám megszerzése.
- c., Makett 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 félév során 1db. kisléptékű középületet (információs pavilon, hírlap áruda, nemzeti dohány trafik, portaépület, fagyaltos pavilon, kilátó stb.) kell megtervezni ( 3 fős csoportban) a következő szerkezetekkel. A tartószerkezet és a forma kialakításakor a következők közül lehet választani:

1. hiperbolikus paraboloid
2. forgási hiperboloid
3. konoid
4. nexorade
5. tensegrity

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

Félévközi prezentáció, elbírálás: 8.hét 2018.10.25. 2018.10.26. Pótlás: 12.hét 2018.11.22. 2018.11.23.

Beadás a 14.héten az utolsó gyakorlati órán 2018.12.06. 2018.12.07.

nyomtatva és digitálisan.

Végső leadás a vizsgaidőszak 2. hetében 2018. 12.21.-én, 9.00-12.00 óra között a b321. irodában.

**Elérhető pontok: 50p min.: 25p**

## **b.Tanulmány**

A félév során egy tanulmány készítendő, 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, Callatrea 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 2018.12.06. 2018.12.07.

A tanulmány leadása 14.héten . 2018.12.06. 2018.12.07.

A prezentáció pótlása és a tanulmány végső leadása a vizsgaidőszak 2. hetében 2018. 12.21.-én, 9.00-12.00 óra között a b321. irodában, nyomtatva és digitálisan.

**Elérhető pontok: 20p min.: 10p**

## **c.Makett**

A félév során 1db. makettet kell készíteni. Témája a félév során tervezett épület.

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:

8.hét 2018.10.25. 2018.10.26. . Pótlása 12.hét 2018.11.22. 2018.11.23.

Beadás a 14.héten az utolsó gyakorlati órán 2018.12.06. 2018.12.07.

Végső leadás a vizsgaidőszak 2. hetében 2018. 12.21.-én, 9.00-12.00 óra között a b321. irodában.

**Elérhető pontok: 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

50 – 62 pont (2) elégséges

50 pont alatt (1) elégtelen

### **Pótlási lehetőségek:**

Pótlás, javítás a vizsgaidőszak 2. hetében 2018. 12.21.-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 I. félév**

Tárgy-kurzus típus	Oktató(k)	Nap/idő	Hely	Megjegyzés
EPM115ML	Dr.Széll Attila Béla EA.	péntek 16,30-18,00 előadás	A-301	2,4,6,8,10,12,14hetken
	Dr.Széll Attila Béla GY.	csütörtök 16.30-18.00 csütörtök 18,15-19,45 péntek 18,15—19,45	A-218 A-218 A-216	2,4,6,8,10,12,14hetken
	Dr.Kocsis Lajos	csütörtök 9,30-11,00	A-218	
	Dr.Kocsis Lajos	csütörtök 11,15-12,45	A-218	

**Részletes tantárgyprogram:**

Hét	Előadás 2 óra/hét
2.	Bevezetés az épületszerkezetek tervezésébe, alapfogalmak. Formaelemzés, hiperbolikus paraboloid, forgási hiperboloid, konoid, nexo-ade, tensengrity ismertetése. Történeti szerkezetek elemzése (klasszikus példák - őskor, ókor, középkor, újkor). Hiperbolikus paraboloid elemzése. <b>2018.09.14.</b>
4.	Szerkezetek osztályozása tartószerkezeti, építészeti, formai szempontból. Hiperbolikus paraboloid elemzése. Nyírásmentes szerkezetek: nyomásvonal alakú szerkezetek (csak nyomás) bemutatása. Forgási hiperboloid ismertetése. <b>2018.09.28.</b>
6.	Nyírásmentes szerkezetek: kötél szerkezetek (csak húzás). Forgási hiperboloid elemzése.

	Húzott kábelszerkezetek ismertetése.(kötélgörbe alakú, húrszerkezetű). Forgási hiperboloid elemzése. <b>2018.10.12.</b>
8.	Kábelszerkezetek megtámasztásai: (peremek, V támasz, A támasz). Kábelszerkezetek stabilitása (feszítések, leterhelés, síkbeli kötél tartó, térbeli kötél tartók). 1.Tanulmány prezentációja. Munkaközi makett bemutatása Konoid ismertetése. Nyírásmentes felületszerkezetek (sátrak, ponyvák). Pneumatikus szerkezetek erőjátéka, alakja, építészeti kialakítása. Nexorade ismertetése. <b>2018.10.26.</b>
10.	Feszített sátrak vizsgálata. Nexorade elemzése. Túlnyomással stabilizált pneumatikus szerkezetek-sátrak, tömlőszerkezetek. Nexorade elemzése. <b>2018.11.09.</b>
12.	Hártyaszerkezetek (erőjáték, alak meghatározás, perem kialakítás, megtámasztás). Tensengrity ismertetése. Bordás hártvaszerkezetek, hártvák rúdrácsból, nyomott hártvák (kvázi hártvák). Tensengrity elemzése. <b>2018.11.23.</b>
14.	Héjszerkezetek (geometria, erőjáték, megtámasztás, peremek). Tensengrity elemzése. 1.Tanulmány prezentációjának pótlása. 2.Tanulmány prezentációja. Tanulmányok és makett beadása. <b>2018.12.07.</b>

#### Részletes tantárgyprogram:

Hét	Gyakorlatok 2 óra/hét
2.	Féléves feladatok és követelmények ismertetése, feladatkiadás. 2018.09.13. 2018.09.14.
4.	Féléves tervfeladat konzultáció. 2018.09.27. 2018.09.28.
6.	Féléves tervfeladat konzultáció. 2018.10.11. 2018.10.12.
8.	Féléves tervfeladat félévközi prezentáció, elbírálás. A munkaközi makettek félévközi bemutatása. . 2018.10.25. 2018.10.26.
10.	Féléves tervfeladat konzultáció. . 2018.11.08. 2018.11.09.
12.	Féléves tervfeladat konzultáció. Féléves terv elmaradt félévközi prezentációjának pótlása. 2018.11.22. 2018.11.23.
14.	Féléves tervfeladat leadása, tanulmány prezentációja és leadása, makett leadása.. 2018.12.06. 2018.12.07.

2018. augusztus 28.

Dr .SZÉLL ATTILA BÉLA DLA.

Egyetemi docens