

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

Cím:	<b>ERGONÓMIA</b>
Tárgykód:	PMTGENB110F
Heti óraszám:	2 ea / 2 gyak / 0 lab
Kreditpont:	5
Szak(ok)/ típus:	ipari termék- és formatervező bsc / kötelező
Tagozat:	nappali
Követelmény:	vizsga
Meghirdetés féléve:	ősz
Nyelve:	magyar
Előzetes követelmény(ek):	nincs
Oktató tanszék(ek):	Építész Szakmai Intézet / Vizuális Ismeretek Tanszék
Tárgyfelelős, oktató:	<b>Dr. Horváth Magdolna</b> egyetemi adjunktus <b>Turi Tamás</b> tanársegéd

**Célkitűzése:**

A tárgy oktatásának célja, hogy a terméktervezéssel foglalkozó hallgatók az ember-tárgyi környezet kapcsolatban megismerjék az emberi adottságokat, és a gyakorlati szempontú tervezésben történő felhasználás módját. Felhasználó-központú tervezési szemlélet elsajátítása, érzékenyítés az ergonómiai szemléletre. „Az ergonómia az ember és munkakörnyezete kölcsönhatásának tudományos tanulmányozása.”(Murrell, 1965)

**Rövid leírás:**

Az ergonómia alapvető feladata az ember és a technikai környezet közötti harmónia biztosítása. Az ergonómiai elvek gyakorlati érvényesítése azt jelenti, hogy a különböző eszközök, technológiák hatékony alkalmazásának feltételeit úgy alakítjuk ki, hogy az azokkal kapcsolatba kerülő emberek biológiai, pszichológiai és szociális érdekeit, igényei is minél jobban érvényesüljenek. Ergonómia feladata az ember pszichológiai, szociális, fizikai és biológiai sajátosságainak kutatása, továbbá a kutatás során feltárt információk rendszerezése, valamint ezen ismeretek alkalmazása a termékek vagy rendszerek tervezése, működtetése vagy használata során, az emberi teljesítmény, az egészség, a biztonság és/vagy a komfortérzés optimalizálása céljából.

**TANULMÁNY:**

Ergonómia témakörben a félév során, a tematikának megfelelően ergonómiai szempontú, ergonómikusan megtervezett **használati tárgyak és terek egy típusának kutatása és elemzése**, pl. Herman Miller székek, STABILO balkezes tollak, iroda, munkahely, konyha, tanulószoba ...

**Formai követelmények:**

A választott tárgyról / tárgyacról / terekről átfogó kutató munka és gyűjtés, magas szinten, digitálisan (esetleges egyeztetett, kreatív formátumban) egy „könyvszerű” prezentációja. MIN. 10 OLDAL, 21 x 21 cm - es FORMÁTUMBAN (a/3-as rövidebb oldal méretű négyzetes), bekötött, fekete fotókarton elő- és hátlappal, belül min 120 g/m<sup>2</sup> – es minőségű (matt) papíron, előadásmódja igényes kivitelben, spirálozott vagy fémsínes lefűzéssel. Borítón szerepelnie kell: tantárgy neve, hallgató neve – EHA kódja, hallgató szakja, dátum. Az anyag (szöveges és grafikus) nyomtatott kivitelben.

## FÉLÉVES FELADAT \_ ÉLET/MUNKA TEREK ERONÓMIAI ELEMZŐ PROJEKT:

Szabadon választott tércsoporthoz kapcsolódó ergonómiai ismeretekről tanulmány készítése. Az előzetes egyeztetés után jóváhagyott téma vonatkozhat bármilyen használati terekre (pl. otthoni lakóterek, irodai terek, ipari terek, munkahelyek, stb.), meghatározott felhasználói rétegre (idősek, gyermekek, mozgássérültek, stb.), releváns szakirodalmi forrásra feldolgozására vagy szűkebb ergonómiai szakterületre (fizikai környezet, antropometriai adatok, szoftver-ergonómia, módszertani összefoglaló, stb.).

Cél, hogy a hallgatók a szokásos, mindennapi tevékenységeik keretein belül és a saját tágabb és szűkebb környezetük szisztematikus értékelésén keresztül szembesüljenek azokkal az általános elvárásokkal és követelményekkel, amelyek az ergonómia lényegét jelentik. A projekt kutatás során a megválaszolandó kérdések és a megoldandó feladatok mélyebb nyomot hagynak a látásmódban, azaz nyitottabbá válik a problémák interdiszciplináris megközelítésére, továbbá jobban megérti az emberközpontú környezetalakítás fontosságát és előnyeit.



„Az ergonómia sokkal többet jelent a jó asztaloknál és székeknél. A teljes emberre való odafigyelést.”

Henry Jarlsson, a Kinnarps elnök-vezérigazgatója

### Projekt készítésének lépései:

- 1\_ Önállóan dolgozzon fel egy jóváhagyott ergonómiai témát.
- 2\_ Végezzen részletes irodalomkutatást (hagyományos, digitális).
- 3\_ Teremtsen kapcsolatot a téma hazai és külföldi szakembereivel (dokumentálva).
- 4\_ Rendszerezze, és szükség szerint fordítsa magyarra (kivonatossan) a gyűjtött információkat.
- 5\_ Készítsen a megadott formai követelményeknek megfelelően dokumentációt.

### Projekt dokumentáció tartalma:

- 1\_ A téma rövid ismertetése és a választás indoklása.
- 2\_ Tartalomjegyzék és menüterkép.
- 3\_ Törzsanyag (dokumentumok, ábrák, képek).
- 4\_ Forrás és irodalomjegyzék.
- 5\_ Definíciók (min. 10-15. az adott témában releváns, nem közérthető kifejezések).
- 6\_ Kulcsszójegyzék.
- 7\_ Szakértői levelezéskapcsolatok felsorolása.

### Projekt tematikai javaslat:

- 1\_ Adatgyűjtés:
  - méretarányos alaprajz
  - helyiségek és tájékoztató méretek
  - leggyakrabban használt közlekedési útvonalak
  - helyiségek és tevékenységek
  - felhasználók és igények
  - stb...
- 2\_ Kérdőív a térről, helyszínről:
  - nyílt kérdések, szöveges válaszokkal
  - zárt kérdések, előre megadott válaszokkal
  - stb...
- 3\_ Értékelés:
  - jellemzők
  - fizikai kialakítás, fizikai kialakítás értékelése
  - fejlesztési szempontok gyűjtése
  - felhasználói útvonal értékelése, fejlesztése
  - nyugalmat igénylő tevékenységek
  - hiányzó feltételek
  - szokásjog szerinti tevékenységek
  - zavaró környezeti tényezők
  - megközelítési lehetőségek, akadálymentesség
  - ergonómiai szempontú módosítási javaslat
  - pozitív érzelmek
  - személyes tér, felhasználók száma

- konfliktusforrás és lehetséges megoldás
- berendezési tárgyak, bútorok minősítése
- természetes / nem természetes megvilágítás
- fűtés / légkondicionálás
- ülő helyzetű elérési tartomány
- stb...

#### 4\_ Egyéb értékelési szempontok:

- kiegészítő funkciók
- egyéb szempontok
- díszítés
- érzelmi kötődés
- ergonómiai szempontú módosítási javaslat
- stb...

#### 5\_ Tevékenységelemzés:

- műveletek, műveleti sorrend
- kapcsolódó használati eszközök megfelelése
- alaprajzi vázlat, kép illusztráció
- használati időtartam és hozzávalók
- műveleti egységek helyének bemutatása, helyszínelemzés
- stb...

#### 6\_ Értékelés – fejlesztési szempontok meghatározása:

- tanulságok
- tapasztalatok értékelése
- tapasztalatok minősítése
- eszköz használati szempontok értékelése
- racionalitás / logikai szempontok
- műveletek sorrend módosítása / optimalizáció

#### 7\_ Elvek meghatározása:

- fontossági elvek
- funkcionális elvek
- használati gyakoriság elve
- véletlenszerű kialakítás
- stb...

#### 8\_ Fejlesztés:

- problémák megoldása
- átalakítás, javaslat
- követelményeknek való megfelelés
- módosítási / fejlesztési javaslatok indoklása
- speciális igényekkel élők számára történő módosítás / átalakítás
- fogyatékoság, egészségügyi állapot meghatározása
- stb...

### Formai követelmények:

A választott térről átfogó kutató munka és gyűjtés, magas szinten, digitálisan (esetleges egyeztetett, kreatív formátumban) egy „könyvszerű” prezentációja. MIN. 20 OLDAL, 21 x 21 cm - es FORMÁTUMBAN (a/3-as rövidebb oldal méretű négyzetes), bekötött, fekete fotókarton elő- és hátlappal, belül min 120 g/m<sup>2</sup> – es minőségű (matt) papíron, előadásmódja igényes kivitelben, spirálozott vagy fémsínes lefűzéssel. Borítón szerepelnie kell: tantárgy neve, hallgató neve – EHA kódja, hallgató szakja, dátum. Az anyag (szöveges és grafikus) nyomtatott kivitelben.

### Oktatási módszer:

Vizuális - verbális eszközökkel, folyamatos kommunikációval, egyéni és csapatmunkával

### Követelmények a szorgalmi időszakban:

**Félévközi ellenőrzések (beszámolók, zárthelyi dolgozatok) száma, témaköre és időpontja, pótlásuk és javításuk lehetőségét, foglalkozásokon való részvétel:** Gyakorlatokon: kötelező (max. 3 igazolt hiányzás) a jelenlét – a tematikában meghatározott készültségi fokkal. **Nem megfelelő órai munkavégzés vagy felkészületlenség nem egyenlő a jelenléttel, ami hatással lehet a félév értékelésére is.**

### A félévben elvégezendő feladatok:

Beadási határidők, legkésőbbi benyújtás lehetősége, ideje stb.: vizsgaidőszakban későbbi meghirdetés szerint. A féléves időbeosztás úgy készült, hogy magában foglalja a TVSZ által kötelezően előírt késedelmes benyújtási lehetőséget!

### BEADANDÓ MUNKARÉSZEK:

A féléves feladat nem megfelelő minőségű prezentációja esetén automatikusan elutasításra kerül a féléves teljesítési lehetősége! A féléves tanulmányok nem megfelelő minőségű prezentációja esetén automatikusan elutasításra kerül a féléves teljesítési lehetősége!

**A féléves feladat nem megfelelő minőségű prezentációja esetén automatikusan elutasításra kerül a féléves teljesítési lehetősége!**

### Osztályzat kialakításának módja, követelmények a vizsgaidőszakban:

A tantárgy jegybeírásaként való felvétele az ETR-ben. Féléves eredmények, osztályzatok alakulása a követelmények függvényében: **A félév sikeres teljesítéséhez mind a tanulmányoknak és a zárthelyi dolgozatoknak szüksége a megléte! (projekt 50% + zárthelyi dolgozat 50%)**

### Pótlási lehetőségek:

A pótlási lehetőségek az időbeosztásba építve, a TVSZ szerint.

### Konzultációs lehetőségek:

Órarendben rögzített időpontokban.

### Jegyzet, tankönyv, felhasználható irodalom:

HERCEGFI K., IZSÓ L.: Ergonómia. Typotex Kiadó, Budapest, 2007.

W. JASTRZEBOVSKI.: Bevezetés az ergonómiába, avagy a természettudományok által feltárt igazságokra alapozott munkatudományokról, Polish Ergonomics Society, 7th International Ergonomic Association Congress Ergonomia, 1979.

MAGYAR SZABVÁNYÜGYI HIVATAL.: Ergonómiai szabványosítási dokumentum (tervezési irányelvek),

MI-17230 „Ergonómia. Fogalmak és meghatározások”

KRISTÓF K., HERCEGFI K.: Milyen hátrányos hatása van az egészségre és az emberi szervezetre az ergonómiailag nem megfelelő bútorhasználatnak?, Office World 2002 konferencia, Budapest, 2002.

DR. HORVÁTH L. G.: Ergonómia, Tankönyvkiadó, Budapest, 1976.

KLEIN S.: Munkapszichológia. Edge 2000 Kft., 2003.

ANTALOVITS M.: Ergonómia. In: Bagdy E., Klein S. (szerk.): Alkalmazott pszichológia. Edge 2000 Kiadó, Budapest, 2006.

#### Tantárgykurzusok a 2016/2017. tanév 1. félévében:

Tárgy- kurzus típus	Oktató(k)	Nap/idő	Megjegyzés
előadás nappali	<b>Turi Tamás</b> tanársegéd	csütörtök 14:45 – 16:15	<b>minden héten</b> ipari termék- és formatervező bsc
gyakorlat nappali	<b>Turi Tamás</b> tanársegéd	csütörtök 16:30 – 18:00	<b>minden héten</b> ipari termék- és formatervező bsc

#### A félév időbeosztása: (nappali)

Hét	Előadás	Gyakorlat
1.	Féléves tematika ismertetése. Követelményrendszer ismertetése.	Féléves tematika ismertetése. Féléves feladat kiadása, követelményrendszer ismertetése.
2.	Bevezetés az ergonómiába, az ergonómia fogalma, kialakulásának, fejlődésének főbb állomásai. Az ergonómiai szempontú tervezés alapkövetelményei.	Témaválasztás, konzultáció.
3.	Az ergonómia tudományok és gyakorlatának fejlődése. Az ergonómia alkalmazásának története. Az ergonómia alkalmazásának előzményei, kezdetei. Az ergonómia születése, 60-as évek: az ergonómia ipari alkalmazása, 70-es évek: termék ergonómia, 80-as évek: biztonság és ergonómia. Az ergonómia fejlődéstörténete a II. világháború végétől napjainkig.	Nyomtatott források kijelölése, bemutatása, konzultáció.
4.	Az ergonómia fejlődése, fejlődési trendek és távlatok az ergonómiában. Az ergonómiai szemlélet alapjai.	Elektronikus források kijelölése, bemutatása, konzultáció.
5.	Az ergonómiai tervezés jelentősége, helyzete ma Európában és itthon, nemzetközi normák. IEA – Nemzetközi ergonómia, Európa – Amerika, Ergonómia – Human Factors, ember és a gép, ill. az ember és a technikai környezet kapcsolata.	Tanulmány és projekt vázlat terv bemutatása, konzultáció.
6.	Antropometria. Az antropometria, mint tudomány helye, szerepe, kialakulása, alkalmazási területei. Emberi testméretek és mozgástartományok. Statikus és dinamikus antropometria. Az antropometriai szempontok érvényesítése az ergonómiai elemzés és tervezés során.	Nyomtatott források feldolgozása, konzultáció.

7.	Az ergonómia fő ágai, környezetbiztonság, munkahelyek ergonómiája, termék ergonómia, ezek kapcsolata a tervezéssel. Az ergonómia vizsgálati területei és vizsgálati módszerei.	Elektronikus források feldolgozása, bemutatása, konzultáció.
8.	Az álló és az ülő testhelyzet speciális kérdései. Az ülő (képernyős) munkahelyek kialakításának ergonómiai követelményei. Az ember ergonómiai megközelítésből legfontosabb anatómiai és fiziológiai jellemzői. Az ülő és álló testhelyzet sajátosságai.	<b>FÉLÉVES FELADAT PREZENTÁCIÓJA, MUNKAKÖZI VÉDÉS!</b> <i>A féléves feladat nem megfelelő minőségű (műszaki tartalom, esztétika, 70% -os készségi szint) prezentációja esetén automatikusan elutasításra kerül a féléves teljesítési lehetősége!</i>
9.	<b>Őszi szünet</b>	
10.	Termékek, munkahelyek ergonómiai minősége. Termékergonómia, ergonómiai minőség. A komfortos környezeti feltételek kialakításának ergonómiai szempontjai és lehetőségei.	Tanulmány és projekt vázlattevé bemutatása, konzultáció.
11.	Az emberi munkatevékenység sajátosságai. A munkatevékenység elemzése és tervezése. Tervezői megközelítések. A fizikai munka és a szellemi munka fiziológiai és pszichológiai hatásai: megterhelés, igénybevétel, stressz.	Nyomtatott források feldolgozása, konzultáció.
12.	Az emberi munkatevékenység sajátosságai. A munkatevékenység tervezésének és elemzésének elvi és módszertani alapjai.	Elektronikus források feldolgozása, konzultáció.
13.	Számítógépes munkahelyek kialakításának ergonómiai követelményei. Iroda-ergonómia. Nagylégterű irodák. Bevezetés a szoftver-ergonómiába.	Tanulmány és projekt vázlattevé bemutatása, konzultáció.
14.	„Design for all”. Tervezés speciális felhasználói rétegek számára. Elvek és követelmények. Módszerek és gyakorlati megoldások. A fizikai környezet (többek közt irodák, tantermek és tágabb környezetük), valamint a közlekedési eszközök (környezet) kialakítása speciális felhasználói rétegek számára. Akadálymentesítés.	<b>FÉLÉVES FELADAT LEADÁSA, BEMUTATÁSA, PREZENTÁCIÓ!</b> <i>Leadás előtti utolsó konzultáció, feladatok véglegesítése. Prezentáció formájának egyeztetése, annak bemutatása.</i>
15.	<b>ELMÉLETI ZÁRTHELYI DOLGOZAT!</b>	A féléves hallgatói feladatok bemutatása, megbeszélése és értékelése. <b>FÉLÉVES FELADAT LEADÁSA!</b> A hiányosnak, nem megfelelő minőségűnek ítélt munkákat a gyakorlatvezető továbbdolgozásra, javításra visszaadhatja, de a végeláírást meg kell szerezni - <i>a végeláíráshoz minden tervlapot be kell mutatni! A végső leadás a TVSZ - ben meghatározottak alapján, 2 hét csúszással, a tantárgyfelelős által meghatározott időben és helyszínen várható, a 17. héten.</i>

2016. szeptember 2.

**Dr. Horváth Magdolna**

egyetemi adjunktus

okl. építész, okl. építőmérnök

**Turi Tamás**

egyetemi tanársegéd

okl. építőmérnök, okl. szerkezettervező építészmérnök