# Általános információk:

**Tanterv:** Építészmérnöki Szerkezettervező/ Építész Osztatlan

**Tantárgy neve: Építészeti Ökológia és Energetika – Stúdió**

**Tantárgy kódja:** EPM050MNEM

**Szemeszter:** 3

**Kreditek száma:** 5

**A heti órák elosztása:** 4/4

**Értékelés:** évközi jegy (j)

**Előfeltételek: Építészeti ökológia és energetika - Elmélet**

Tantárgy felelős: Dr. Baranyai Bálint Ph.D., adjunktus

Iroda: 7624, Pécs, Boszorkány út 2., B 335

E-mail: baranyai.balint@mik.pte.hu

Oktatók: Dr. Baranyai Bálint Ph.D., adjunktus

Iroda: 7624, Pécs, Boszorkány út 2., B 335

E-mail: baranyai.balint@mik.pte.hu

Katona Ádám, Ph.D., adjunktus

Iroda: 7624, Pécs, Boszorkány út 2., B 335

E-mail: katona.adam@mik.pte.hu

## Tárgyleírás

Építészeti ökológia és - energetika – Elmélet tantárgy keretében elsajátított elméleti ismeretanyagot ezen, ráépülő gyakorlati tantárgyban, épülettervezés keretében a hallgatók ki tudják próbálni.

A tárgy keretén belül a hallgatók elsajátíthatnak egy olyan tervezési megközelítést és filozófiát, mely az épületeket és az épületgépészeti rendszereket nem egymástól elkülönítve, hanem holisztikus módon egységként kezeli. A tantárgy megismerteti a hallgatókat egy kibővített építészeti tervezési folyamattal, mely új, eddig a konvencionális tervezésben még figyelmen kívül hagyott szempontokkal bővül: a klimatika, energetika, high- és low-tech építéstechnológiák, valamint a környezettudatos tervezési szempontok tématerületeivel.

## Oktatás célja

Cél a hallgatókban egy általános affinitást kialakítani az energetikailag, klimatikailag és környezet-technológiailag releváns építészeti tervezési feladatok általános megértésére, kezelésére, a megoldások, koncepcióalkotás és a különböző alkalmazható tervezéstechnikák alapismeretére.

A tantárgy alapvető prioritása a konkrét tervezési feladat segítségével az innovatív tervezői gondolkodásmód kialakítása.

## Tantárgy tartalma

Tervezés különböző klímazónákban. A hallgató feladata egy kisléptékű (max 1.000 m2) irodaépület megtervezése (esetleg felújítása) projektenként különböző helyszínekre, különböző klímaviszonyok (hideg, mérsékelt/kontinentális, szubtrópusi, trópusi, sivatagi) és terepviszonyok (hegyvidék, síkság, partvidék) és építési szituáció (belvárosi, külvárosi, természeti) között.

A tervezési feladatot a tájolás, geometria (A/V hányados), a klímazóna alapú helyiségszervezés, üvegezési arány, épületburok-szerkezetek, anyagok, gépészet és szezonális épületüzemeltetés szempontjait figyelembe véve kell megoldani.

A hallgatók a félév során, konzultációk keretében folyamatos, konstruktív elemzést, visszajelzést kapnak a tervezésük minőségéről, előrehaladásáról, a továbbfejlesztés lehetőségeiről, a félév közepén aláírást kell szerezni a koncepcióterv elfogadásáról, a félév végén pedig közös kollokvium-prezentáció keretében mutatják be tervezési munkájuk eredményét.

Energiahatékony anyagok, épületszerkezetek, tervezésbe való integrálása mellett energiahatékony épületgépészeti rendszerek koncepciói, stratégiai fontosságú alkotóelemeinek felépítését, egyes rendszermegoldások előnyeit és hátrányait nem csak megismerik a hallgatók, hanem a működési elveket is megértik és alkalmazzák.

A követelmények kiadása a tematika szerint történik, melyek az előadás anyagaival, segédletekkel egyetemben a tantárgy **Neptun Meet Street** és a **TEAMS** felületére feltöltésre kerülnek. A tantárgyhoz kapcsolódó információk ugyancsak ezen a felületen lesznek elérhetőek.

## Számonkérési és értékelési rendszere

*A tantárgy felvételével, követelményrendszerével, teljesítésével, a hallgató szorgalmi-, vizsga- és záróvizsga időszak kötelező teendőivel kapcsolatban minden esetben a Pécsi Tudományegyetem érvényben lévő Szervezeti és Működési Szabályzatának 5. számú melléklete, a Pécsi Tudomány egyetem* ***Tanulmányi és Vizsgaszabályzata (TVSZ)*** *az irányadó.*

Követelmények a szorgalmi időszakban:

A foglalkozásokon való részvétel:

- A TVSZ előírásainak betartása kötelező.

- Az előadásokon a részvétel kötelező.

- Mulasztások száma a TVSZ. 40.§ alapján.

A félév sikeres befejezésének feltétele az aktív órai jelenlét, a feladat határidőre való elkészítése, bemutatása, az alaki és formai követelmények betartása valamit részvétel az előadások legalább 70%-án.

Az előadó jelenléti ívet vezet**, megjelent,** valamint **nem jelent meg/ nem készült** bejegyzéssel.

A hallgatók a félév során, konzultációk keretében folyamatos, konstruktív elemzést, visszajelzést kapnak a tervezésük minőségéről, előrehaladásáról, a továbbfejlesztés lehetőségeiről, a félév közepén aláírást kell szerezni a koncepcióterv elfogadásáról, a félév végén pedig közös vetített kollokvium-prezentáció keretében mutatják be tervezési munkájuk eredményét.

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

A tanulmány határidőre történő beadása, prezentálása, részvétel az előadások legalább 70%-án és a pótlási, javítási lehetőségek kihasználása,valamint a 40%-os évközi minősítés.

**Aláírás megszerzése:**

Részvétel a konzultációk legalább 70%-án.

A hallgatók a leadáson (és a javításain) a kihirdetett szempontrendszer teljesítésével és az órák látogatásával szerzi meg a jogot az aláírásra, a tartalmi szakmai bírálatra, tehát érdemjegy szerzésére. A kritériumok meglétét a gyűjtőlapokon regisztráljuk. Az a hallgató, melynek a kritériumok közül bármelyik is hiányzik a javítási lehetőségek után is, annak féléve nem teljesítettnek minősül, a tárgy aláírása megtagadásra kerül, a tárgyat egy későbbi szemeszterben újra fel kell vennie.

**Félévközi ellenőrzések, teljesítményértékelések és részarányuk**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Típus** | **Értékelés** | **Részarány** **a vizsgára bocsájtás feltételének minősítésben** |
| *Félévközi Prezentáció* | *Megfelet/nem felelt meg* |  |
| *Végső Prezentáció* | *max 100 pont* | *100%* |

Amennyiben a hiányzás eléri a 30 %-ot, valamint a hallgató nem érte a 40%-os évközi minősítést, nem teljesítette a félévet, pótlásra javításra nem jogosult, nem teljesítette a tárgyat

Megszerezhető maximum pont: 100p

**Az érdemjegy megállapítása az összesített teljesítmény alapján %-os bontásban**

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Érdemjegy: | 5 | 4 | 3 | 2 | 1 |
|  | A, jeles | B, jó | C, közepes | D, elégséges | F, elégtelen |
| Teljesítmény %-os:  Teljesítmény pontokban | 85%-100%  85-100 p. | 70%-84%  70-84 p. | 55%-69%  55-69 p. | 40%-54%  40-54 p. | 0-39%  39 p. |

Pótlási lehetőségek:

Pótlására ill. javításra a 14. héten, a vizsgaidőszak első hetében, 2023.december 08.-án, a B335 irodában 9.00-12.00. óráig van lehetőség.

Konzultációs lehetőségek:

Konzultációra a gyakorlati órákon, illetve a gyakorlatvezetők heti fogadó óráján van lehetőség,

hétfőn: 15.00.-16.30. óra között a b321-es irodában.

## Kötelező irodalom

Feladatkiírás

(3D AC helyszín modell, meteorológiai adatok, tervezési ajánlások elektronikus formátumban)

## Ajánlott irodalom

Órai jegyzetek, segédletek, kiosztott mintapéldák

* NEPTUN / TEAMS jegyzet: Környezettudatos építészet
* NEPTUN / TEAMS jegyzet: EnergiaDesign\_Épület-aerodinamika
* NEPTUN / TEAMS jegyzet: EnergiaDesign\_Dinamikus szimulációval segített ED tervezés
* Gerhard Hausladen, M. de Saldahna, P. Liedl, C. Sager, Climadesign, Lösungen für Gebäude, die mit weniger Technik mehr können, Callwey Könyvkiadó, München, 2005
* Thomas Herzog, Solar Energy in Architecture and Urban Planning, Prestel Könyvkiadó, München, London, New York, 1996
* Sophia und Stephan Behling, Sol Power, Die Evolution der solaren Architektur, Prestel Könyvkiadó, München, New York és Sophia und Stephan Behling, 1996
* Zöld András, Energiatudatos építészet, Műszaki könyvkiadó, Bp., 1999
* Dr. Széll Mária, Transzparens Épületszerkezetek, Szerényi és Gazsó Bt., 2001
* Hegger, Fuchs, Stark, Zeumer: Energie Atlas, Edition Detail, 2008
* Herzog, Krippner, Lang, Fassadenatlas, Birkhäuser, Edition Detail, Basel, Boston, Berlin, München, 2004
* Gerhard Hausladen, M. de Saldahna, P. Liedl, Climaskin Konzepte für Gebäudehüllen, die mit weniger Energie mehr leisten
* DETAIL
* XIA inteligente architektur
* Robert Kronenburg, Flexible Architecture that Responds to Change
* Thomas Herzog, Architektur + technologie
* sir Norman Foster, Sol Power
* Detlef Glücklich, Ökologisches Bauen
* Michael John Gorman, Buckminster Fuller, Designing for Mobility
* Roberto Gonzalo, Karl J. Habermann, Energieeffiziente Architektur
* Michael Bauer, Peter Mösle, Michael Schwarz, Green Building
* Christian Schittich, Gebäudehüllen
* Otto Kapfinger, Hermann Kaufmann wood works
* Herzog Natterer, Schweitzer, Volz, Winter, Holzbau Atlas
* Schittich, Staib, Balkow, Schuler, Sobek, Glasbau Atlas
* Christian Schittich, Ba uen im Bestand
* Philip Jodidio, GREEN Architecture now!
* Simo Roberts, Gebäude integrierte photovoltaik
* Kristin Feireiss, Lukas Feireiss, Architecture of Change
* Gert Kähler, Matthias Schuler, Gerhard Hausladen, Helmut F.O. Müller, Eberherd Oesterle, Guy Battle, Die klima-aktive Fassade
* Herzog, Krippner, Lnag, Fassaden Atlas
* Hegger, Fuchs, Stark, Zeumer, Energie Atlas
* Oesterle, Lieb, Lutz, Heusler, Doppelschalige Fassaden
* Klaus Daniels, Advanced Building Systems
* Al Gore: Wir Haben die Wahl
* Paolo Portoghesi: Nature and Architecture
* Holger König, Niklaus Kohler…:Lebenszyklusanalyse in der Gebäudeplanung
* Ken Yeang: Ecodesign
* Chris van Uffelen: Ecological Architecture

## Oktatási módszer

Tervezési gyakorlat, önálló kiscsoportos hallgatói munka oktatói konzultációval

A tantárgy folyamatos kommunikáción alapszik az oktatók és a hallgatók között.

Módszer:

1. folyamatos konzultáció órarendi időben a részletes tantárgyi programban meghirdetett tanmenet szerint

2. önálló munka órarendi időben a részletes tantárgyi programban meghirdetett féléves tanmenet szerint

3. önálló otthoni munka

4. önálló kutatás, adatgyűjtés, elemzés

5. önálló konzultáció a tárgy oktatóitól független szakemberek bevonásával

# Részletes tantárgyi program és követelmények

## Metodika és szempontrendszer:

A hallgatók a félév során, konzultációk keretében folyamatos, konstruktív elemzést, visszajelzést kapnak a tervezésük minőségéről, előrehaladásáról, a továbbfejlesztés lehetőségeiről, a félév közepén aláírást kell szerezni a koncepcióterv elfogadásáról, a félév végén pedig közös kollokvium-prezentáció keretében mutatják be tervezési munkájuk eredményét.

Alapvető cél a tervezési elmélet, metodika, valamint a taxatív műszaki megoldások, rendszerek átfogó megértése, alkalmazási lehetőségeinek ismerete.

A hallgatók probléma feldolgozási módszere a valóságos tervezési folyamatot modellezi (komplex probléma szemlélet = funkció-szerkezet-forma párhuzamos vizsgálata), ugyanakkor leképezi az egyetemi szintű oktatás akadémiai jellegét is (kutató-elemző munka).

Cél a csapatmunka erősítése, az ebben rejlő előnyök (több szem többet lát) kiaknázása, különös tekintettel arra, hogy az egyén felelőssége (saját terv kell, hogy készüljön) ne változzon csapat-felelősségé. A csapatmunka tehát a ciklus *„1”* -*„2”* fázisok esetében az önálló munka közös megvitatását jelenti.

A féléves tervezési feladatok feldolgozása során a következő két fázison kell végig menniük a hallgatóknak a konzulensekkel együtt:

***ciklus „1”* – analízis és koncepcionálási fázis**

A szemeszter első felében, gyakorlati órákon a hallgatók a tervezési feladat, és azzal összefüggő térbeli kapcsolati rendszereit analizálják. Kísérleti tervezés, modellezés keretében korszerű irodatereket konstruálnak, melynek tapasztalati konklúziója alapja lesz a konkrét tervezési koncepció kialakításának. A koncepcióterv fázis végére túl kell esni a környezeti adottságok analízisén (helyszín, térstrukturális viszonyok, mértékadó épített környezet, településsűrűség - beépítettség vizsgálat, stb….), a telekadottságok értelmezésén (telek geometriája, tájolás), a tömegképzésen, a fő irányok, főbb funkciócsoportok meghatározásán, alaprajzi elrendezésén. Be kell mutatni a tervezési irányelveket is, különböző ábrákon, rajzokon, esetleg munkaközi makettfotókon keresztül. Az alkotói gondolkodás folyamatának dokumentálása elengedhetetlen a sikeres kommunikációhoz.

***ciklus „2”* – tervezési fázis**

A szemeszter második fele a terv kibontásának, konkretizálásának időszaka. A félév végére kikristályosodik az épület, ahol a térképzés szoros összefüggésben alakul a kültéri kapcsolatrendszerek felderítésével. Kimunkálásra kerül a belsőépítészet és a szerkezeti csomópontok elméleti rendszere. A dokumentációhoz M:1:100 léptékű rajzok, telepítést bemutató helyszínrajz, perspektivikus látványok és modell tartozik. Az egyes munkarészek elmaradása a

feladat sikertelenségét hordozza magával, tehát nem kerül értékelésre, a feladat nem tekinthető befejezettnek. A feladat része az átdolgozott telepítési rajzok (esetleg makett) bemutatása is, a fejlődés látványos és jól értelmezhető bemutatásával.

Minden fázist csapatszinten (hallgatók + a konzulensek) meg kell vitatni az óra keretében:

* közös megbeszélés – az otthon végzett munka bemutatása, megbeszélése, a feltáratlan problémák felvetése, a feltárt problémákra adható válaszok elemzése
* önálló továbbgondolása a feladatnak
* közös megbeszélés – az órán végzett munka bemutatása, megbeszélése, a feltáratlan problémák felvetése, a feltárt problémákra adható válaszok elemzése

## Program heti bontásban

Stúdió

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| Hét | Téma | Kötelező irodalom hivatkozás, oldalszám | Teljesítendő feladat (beadandó, zárthelyi, stb.) | Teljesítés ideje, határideje |
| 1. | Tematika, feladat, helyszín ismertetése | Feladatkiírás | Csoportalkotás, helyszínválasztás | 09.08. |
| 2. | konzultáció és önálló munka | Feladatkiírás | Irodaépület épület telepítés, helyszíni analízis, beépítési javaslat, koncepcióalkotás, kísérletek | 09.15. |
| 3. | konzultáció és önálló munka | Feladatkiírás | Irodaépület épület telepítés, helyszíni analízis, beépítési javaslat, koncepcióalkotás, kísérletek, makett | 09.22. |
| 4. | konzultáció és önálló munka | Feladatkiírás | Irodaépület épület telepítés, helyszíni analízis, beépítési javaslat, koncepcióalkotás, kísérletek, makett | 09.29. |
| 5. | konzultáció és önálló munka | Feladatkiírás | Irodaépület épület telepítés, helyszíni analízis, beépítési javaslat, koncepcióalkotás, kísérletek, makett | 10.06. |
| 6. | Koncepcióterv  vetített prezentáció,  közös értékelés |  | 1.ciklus Irodaépület témazárás, Irodaépület, analízis, **koncepcióalkotás**, kísérletek, makett | 10.13.009. |
| 7. | konzultáció és önálló munka  Koncepcióterv javítási lehetőség | Feladatkiírás | Tervkidolgozás  Javítási lehetőség | 10.20. |
|  | konzultáció és önálló munka | Feladatkiírás | tervkidolgozás | 10.27 |
| 9. | konzultáció és önálló munka | Feladatkiírás | tervkidolgozás | 11.03. |
| 10. | konzultáció és önálló munka | Feladatkiírás | tervkidolgozás | 11.10. |
| 11. | konzultáció és önálló munka | Feladatkiírás | Végleges tervkidolgozás | 11.17. |
| 12. | konzultáció és önálló munka | Feladatkiírás | Végleges tervkidolgozás | 11.24. |
| 13. | Végleges terv  vetített prezentáció,  közös értékelés |  | A FÉLÉVES TERV BEADÁS és BEMUTATÁS VÉGLEGES HATÁRIDEJE | 12.01. |

Ezen tantárgyi program részleteiben (dátum/helyszín/pontosítások) történő változtatás jogát fenntartjuk, melyről a hallgatókat minden esetben tájékoztatjuk. A félév folyamán felmerülő kérdésekkel, problémákkal a tantárgyfelelőst, valamint az intézeti koordinátort lehet keresni a szorgalmi időszakban.

Dr. Baranyai Bálint

tantárgyfelelős

Pécs, 2023.08.31.