# Általános információk:

**Tanterv:** Építészmérnöki Szerkezettervező/ Építész Osztatlan - Mesterképzési Szak

**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 Magyarország, Pécs, Ifjúság u. 20. SZKK A-114

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

 Munkahelyi telefon: +36 72 503650/29034

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

 Iroda: 7624 Magyarország, Pécs, Ifjúság u. 20. SZKK A-114

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

 Munkahelyi telefon: +36 72 503650/29034

 Katona Ádám, PhD hallgató

 Iroda: 7624 Magyarország, Pécs, Ifjúság u. 20. SZKK A-114

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

 Munkahelyi telefon: +36 72 503650/29034

## 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 500 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** 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.*

A félév sikeres befejezésének feltétele az aktív órai jelenlét.

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 félév zárása a 15. héten történik.

Megszerezhető maximum pont: 100p

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| 85 p – 100 p | 100% | A (5, jeles, excellent,sehr gut) |
| 70 p – 84 p | 84% | B (4, jó, good, gut) |
| 55 p – 69 p | 69% | C (3, közepes, avarage, befriedigend) |
| 40 p – 54 p | 54% | D (2, elégséges, satisfactory, genügend) |
| 0 p – 39 p | 39% | F (1, elégtelen, fail, ungenügend) |

## Kötelező irodalom

Órai jegyzetek, segédletek, kiosztott mintapéldák

* NEPTUN jegyzet: Környezettudatos építészet
* NEPTUN jegyzet: EnergiaDesign\_Épület-aerodinamika
* NEPTUN jegyzet: EnergiaDesign\_Dinamikus szimulációval segített ED tervezés

## Ajánlott irodalom

* 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

|  |  |
| --- | --- |
| **1.Hét** | Péntek 15:00-18.:15 |
| ciklus „1” | Előadás |
| Metodika | - |
| Szeptember 9. | Helyszín, feladat ismertetése Előadás keretében |

|  |  |
| --- | --- |
| **2.Hét** | Péntek 15:00-18.:15 |
| ciklus „1” | Gyakorlat |
| Metodika | konzultáció és önálló munka |
| Szeptember 16. | Irodaépület épület telepítés, helyszíni analízis, beépítési javaslat, koncepcióalkotás, kísérletek |

|  |  |
| --- | --- |
| **3.Hét** | Péntek 15:00-18.:15 |
| ciklus „1” | Gyakorlat |
| Metodika | konzultáció és önálló munka |
| Szeptember 23. | Irodaépület épület telepítés, helyszíni analízis, beépítési javaslat, koncepcióalkotás, kísérletek, makett |

|  |  |
| --- | --- |
| **4.Hét** | Péntek 15:00-18.:15 |
| ciklus „1” | Gyakorlat |
| Metodika | konzultáció és önálló munka |
| Szeptember 30. | Irodaépület épület telepítés, helyszíni analízis, beépítési javaslat, koncepcióalkotás, kísérletek, makett |

|  |  |
| --- | --- |
| **5.Hét** | Péntek 15:00-18.:15 |
| ciklus „1” | Gyakorlat |
| Metodika | konzultáció és önálló munka |
| Október 7. | Irodaépület épület telepítés, helyszíni analízis, beépítési javaslat, koncepcióalkotás, kísérletek, makett |

|  |  |
| --- | --- |
| **6.Hét** | Péntek 15:00-18.:15 |
| ciklus „1” | Gyakorlat |
| Metodika | Vetített prezentáció, közös értékelés |
| Október 14. | 1.ciklus Irodaépület témazárás, Irodaépület, analízis, koncepcióalkotás, kísérletek, makett |

|  |  |
| --- | --- |
| **7.Hét** | Péntek 15:00-18.:15 |
| ciklus „2” | Gyakorlat |
| Metodika | konzultáció és önálló munka |
| Október 21. | tervkidolgozás |

|  |  |
| --- | --- |
| **8.Hét** |  |
| ciklus „2” | ŐSZI SZÜNET |
| Metodika | önálló munka |
| Október 24-28. | tervkidolgozás |

|  |  |
| --- | --- |
| **9.Hét** | Péntek 15:00-18.:15 |
| ciklus „2” | Gyakorlat |
| Metodika | konzultáció és önálló munka |
| November 4. | tervkidolgozás |

|  |  |
| --- | --- |
| **10.Hét** | Péntek 15:00-18.:15 |
| ciklus „2” | Gyakorlat |
| Metodika | konzultáció és önálló munka |
| November 11. | tervkidolgozás |

|  |  |
| --- | --- |
| **11.Hét** | Péntek 15:00-18.:15 |
| ciklus „2” | Gyakorlat |
| Metodika | konzultáció és önálló munka |
| November 18. | tervkidolgozás |

|  |  |
| --- | --- |
| **12.Hét** | Péntek 15:00-18.:15 |
| ciklus „2” | Gyakorlat |
| Metodika | konzultáció és önálló munka |
| November 25. | Végleges tervkidolgozás |

|  |  |
| --- | --- |
| **13.Hét** | Péntek 15:00-18.:15 |
| ciklus „2” | Gyakorlat |
| Metodika | konzultáció és önálló munka |
| December 2. | Végleges tervkidolgozás |

|  |  |
| --- | --- |
| **14.Hét** | Péntek 15:00-18.:15 |
| ciklus „2” | Gyakorlat |
| Metodika | konzultáció és önálló munka |
| December 9. | Végleges tervkidolgozás |

|  |  |
| --- | --- |
|  | **szorgalmi időszak utolsó hete** |
| **15.Hét** | Péntek 15:00-18.:15 |
| ciklus „2” | Gyakorlat |
| Metodika | Vetített prezentáció, értékelés |
| December 16. | Végleges tervek vetített prezentálása, értékelése.EZ A FÉLÉVES TERV BEADÁS VÉGLEGES HATÁRIDEJE |

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, 2022.08.30.