

**I. Tantárgyleírás****1. Alapadatok***1.1 Tantárgy neve***SPECIÁLIS ATOMERŐMŰVI VÍZÉPÍTÉSI KÉRDÉSEK***1.2 Azonosító (tantárgykód)***BMEEOVVTPA9***1.3 Tantárgy jellege*

Kontaktórás tanegység

*1.4 Óraszámok*

| Típus             | Óraszám / (nap) |
|-------------------|-----------------|
| Előadás (elmélet) | 2               |
| Gyakorlat         | 1               |

*1.5 Tanulmányi teljesítményértékelés (minőségi értékelés) típusa*

Félévközi érdemjegy

*1.6 Kreditszám*

6

*1.7 Tárgyfelelős*

|          |                                                                      |
|----------|----------------------------------------------------------------------|
| név      | Dr. Krámer Tamás                                                     |
| beosztás | Egyetemi docens                                                      |
| email    | <a href="mailto:kramer.tamas@emk.bme.hu">kramer.tamas@emk.bme.hu</a> |

*1.8 Tantárgyat gondozó oktatási szervezeti egység*

Vízépítési és Vízgazdálkodási Tanszék

*1.9 A tantárgy weblapja*<https://epito.bme.hu/BMEEOVVTPA9><https://edu.epito.bme.hu/course/view.php?id=1944>*1.10 Az oktatás nyelve*

magyar

*1.11 Tantárgy típusa*

Szakirányú továbbképzés

*1.12 Előkövetelmények*

Ajánlott előkövetelmények:

Hidraulika I. (BMEEOVVAT42) Hidrológia I. (BMEEOVVAT41) Vízépítés, vízgazdálkodás (BMEEOVVAT43)

*1.13 Tantárgyleírás érvényessége*

2023. szeptember 1.

**2. Célkitűzések és tanulási eredmények****2.1 Célkitűzések**

A tantárgy az erőmű hűtővíz-ellátásával és árvízi veszélyeztetettségével kapcsolatos hidraulikai és hidrológiai kérdésekkel foglalkozik. Célja a klasszikus elemző eljárások és a numerikus modellek lényegének és a hűtővíz-ellátás műtárgytípusainak az ismertetése, valamint ezeknek a tervezésben, üzemeltetésben és környezeti hatásvizsgálatokban való gyakorlati alkalmazásának bemutatása.

**2.2 Tanulási eredmények**

A tantárgy sikeres teljesítése után a hallgató

**A. Tudás**

1. Ismeri az erőmű hűtővíz-ellátásának hidraulikai és hidrológiai feltételeit.
2. Tisztában van az atomerőművek rendkívül magas árvízi biztonságának vizsgálati szempontjaival.
3. Ismeri a hidegvíz-csatorna és a vízkivételi műtárgyak működésének és tervezésének elveit.

**B. Képesség**

1. Képes egy atomerőművi műtárgy (energiatörő vagy bújtató) vázlattervének elkészítésére.

**C. Attitűd**

1. Együttműködik az ismeretek bővítése során az oktatóval.
2. Folyamatos ismeretszerzéssel bővíti tudását, és ehhez akár a kötelező tananyagokon túlmenően, webes forrásokból keres választ a kérdéseire.

**D. Önállóság és felelősség**

1. Gondolkozásában a rendszerelvű megközelítést alkalmazza.

**2.3 Oktatási módszertan**

Tudás átadása előadásokon, számítási és problémamegoldási készségek fejlesztése gyakorlatokon, házi feladaton keresztül.

**2.4 Részletes tárgyprogram**

| Alk. | Előadások és gyakorlatok témaköre                                                                                                                                        |
|------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 1.   | Atomerőművek folyami vízűtése; vízjárás szélssőségek; hordalékmozgás és mederváltozások. Környezeti hatások és hatósági korlátok; áramlástani és morfológiai monitoring. |
| 2.   | Vízkivételi és visszaeresztő műtárgyak hidraulikai elemzésének alapvető törvényszerűségei, módszerei,                                                                    |
| 3.   | További vízépítési fejezetek, járulékos                                                                                                                                  |

## Speciális atomerőművi vízépítési kérdések - BMEEOVVTPA9

|    |                                                        |
|----|--------------------------------------------------------|
|    | vízerőhasznosítás is.                                  |
| 4. | Hőcsóva és mederváltozások modellezése, összefoglalás. |

A félév közbeni munkaszüneti napok miatt a program csak tájékoztató jellegű, a pontos időpontokat a tárgy honlapján elérhető "Részletes féléves ütemterv" tartalmazza.

### 2.5 Tanulástámogató anyagok

---

Könyv/tankönyv:

- Starosolszky Ö. (1970): Vízépítési hidraulika. Műszaki Könyvkiadó, Budapest.

Letölthető segédanyagok:

- Előadásdiák - a tárgy honlapján

### 2.6 Egyéb tudnivalók

---

Nincsenek.

### 2.7 Konzultációs lehetőségek

---

A gyakorlatokon és az előadókkal emailen előzetesen egyeztetett időpontban.

*Jelen TAD az alábbi félévre érvényes:*

---

Nem induló tárgyak

**II. Tárgykövetelmények****3. A tanulmányi teljesítmény ellenőrzése és értékelése***3.1 Általános szabályok**3.2 Teljesítményértékelési módszerek*

| <b>Teljesítményértékelés neve (típus)</b> | <b>Jele</b> | <b>Értékelt tanulási eredmények</b> |
|-------------------------------------------|-------------|-------------------------------------|
| Házi feladat                              | HF          | B.1; C.1-C.2; D.1                   |
| Zárthelyi dolgozat                        | ZH          | A.1-A.3; C.1-C.2; D.1               |

A szorgalmi időszakban tartott értékelések pontos idejét, a házi feladatok ki- és beadási határidejét a "Részletes féléves ütemterv" tartalmazza, mely elérhető a tárgy honlapján.

*3.3 Teljesítményértékelések részaránya a minősítésben*

| <b>Jele</b>     | <b>Részarány</b> |
|-----------------|------------------|
| HF              | 50%              |
| ZH              | 50%              |
| <b>Összesen</b> | <b>100 %</b>     |

*3.4 Az aláírás megszerzésének feltétele, az aláírás érvényessége**3.5 Érdemjegy megállapítása*

| <b>Érdemjegy</b> | <b>Pontszám (P)</b>  |
|------------------|----------------------|
| jeles (5)        | $85 \leq P \leq 100$ |
| jó (4)           | $70 \leq P < 85$     |
| közepes (3)      | $55 \leq P < 70$     |
| elégséges (2)    | $40 \leq P < 55$     |
| elégtelen (1)    | $P < 40$             |

*3.6 Javítás és pótlás*

A ZH egy alkalommal díjmentesen pótolható a ZH-t követő héten, egyedileg egyeztetett időpontban.

*3.7 A tantárgy elvégzéséhez szükséges tanulmányi munka*

| <b>Tevékenység</b>        | <b>Óra/félév</b> |
|---------------------------|------------------|
| Részvétel a kontaktórákon | 12               |
| Felkészülés zárthelyire   | 24               |
| Házi feladat elkészítése  | 72               |
| <b>Összesen</b>           | <b>180</b>       |

*3.8 A tárgykövetelmények érvényessége*

2023. szeptember 1.

*Jelen TAD az alábbi félévre érvényes:*

Nem induló tárgyak