***1.sz. Melléklet***

*Ajánlott minta: „Tantárgyleírás, tantárgyi tematika és teljesítési követelmények”*

# Tantárgyi tematika és teljesítési követelmények 2022/2023 1. félév

|  |  |
| --- | --- |
| Cím | CT/MR/PET/LINAC Systems |
| **Tárgykód** | **MSM626ANEG** |
| **Heti óraszám: ea/gy/lab** | **2 / 2 / 0**  |
| **Kreditpont** | **4** |
| **Szak(ok)/ típus** | **MSc in Biomedical Engineering programme / Required elective course** |
| **Tagozat** | **Full-time education** |
| **Követelmény** |  |
| **Meghirdetés féléve** | **2022/2023/1** |
| **Előzetes követelmény(ek)** |  |
| **Oktató tanszék(ek)** | **University of Pécs****Faculty of Engineering and Information Technology** **MIK-ETK** |
| **Tárgyfelelős**  | **Dr. Árpád Kovács** |
| **Oktatók** | **Dr. Árpád Kovács, Mihály Simon, Dr. Márton Barabás, Dr. Kristóf Gál** |
|  |  |

# Tárgyleírás

*A tantárgy rövid leírása (max. 10 rövid mondat). (Neptunban: Oktatás/Tárgyak/Tárgy adatok/Alapadatok/Tárgyleírás rovat)*

…

Particular emphasis will be placed on the information content of certain methods of multimodal imaging, information on their additive nature, and the possibilities of applying image-driven therapeutic methods. In addition, the principles of radiological finding and the theoretical and practical aspects of structured finding are discussed here. Special emphasis will be placed on the practice of using multimodal imaging in therapeutic design and on the practical presentation of image-driven therapeutic methods

# Tárgytematika

*(Neptunban: Oktatás/Tárgyak/Tárgy adatok/Tárgytematika ablak)*

## **Az oktatás célja**

*Célkitűzések és a tantárgy teljesítésével elérhető tanulási eredmények megfogalmazása.*

*(Neptunban: Oktatás/Tárgyak/Tárgy adatok/Tárgytematika/Oktatás célja rovat)*

…

The main goal of this coure to understand the techniacal, inariomental and structural background of high level imaging and treatment machiens.

## **A tantárgy tartalma**

*(Neptunban: Oktatás/Tárgyak/Tárgy adatok/Tárgytematika/Tantárgy tartalma rovat)*

|  |  |
| --- | --- |
|  | Témakörök |
| Előadás | 1. *Introduction*
2. *Radiation physics, radiation biology*
3. *CT*
4. *MR*
5. *PET*
6. *LINAC*
7. *.*
 |
| gyakorlat | 1. *Introduction*
2. *Radiation physics, radiation biology*
3. *CT*
4. *MR*
5. *PET*
6. *LINAC*
 |
| Labor-gyakorlat |  |

### **Részletes tantárgyi program és a követelmények ütemezése**

*Jelezzük az oktatási szüneteket is!*

|  |
| --- |
| ELŐADÁS  |
| Okta-tási hét | **Téma** | **Kötelező irodalom hivatkozás, oldalszám (-tól-ig)** | **Teljesítendő feladat(beadandó, zárthelyi, stb.)** | **Teljesítés ideje, határideje** |
| 1. | Introduction – Dr. Árpád Kovács | … | … | September 5, 2022 |
| 2. |  |  |  |  |
| 3. | Radiation physics, radiation biology – Mihály Simon |  |  | September 19, 2022 |
| 4. |  |  |  |  |
| 5. | CT – Dr. Kristóf Gál |  |  | October 3, 2022 |
| 6. |  |  |  |  |
| 7. | MR – Dr. Márton Barabás |  |  | October 17, 2022 |
| 8. |  |  |  |  |
| 9. |  |  |  |  |
| 10. | PET – Dr. Kristóf Gál |  |  | November 7, 2022 |
| 11. | PET – Dr. Kristóf Gál  |  |  | November 14, 2022 |
| 12. | LINAC – Dr. Árpád Kovács |  |  | November 23, 2022 |
| 13. | Discussion, fianl hand out |  |  | November 28, 2022 |
| 14. |  |  |  |  |
| 15. |  |  |  |  |

|  |
| --- |
| Gyakorlat/Laborgyakorlat |
| Okta-tási hét | **Téma** | **Kötelező irodalom, oldalszám (-tól-ig)** | **Teljesítendő feladat(beadandó, zárthelyi, stb.)** | **Teljesítés ideje, határideje** |
| 1. | Introduction – Dr. Árpád Kovács | … | … | September 19, 2022 |
| 2. |  |  |  |  |
| 3. | Radiation physics, radiation biology – Mihály Simon |  |  | October 3, 2022 |
| 4. |  |  |  |  |
| 5. | CT – Dr. Kristóf Gál |  |  | October 17, 2022 |
| 6. |  |  |  |  |
| 7. | MR – Dr. Márton Barabás |  |  | November 7, 2022 |
| 8. |  |  |  |  |
| 9. |  |  |  |  |
| 10. | PET – Dr. Kristóf Gál |  |  | November 14, 2022 |
| 11. | PET – Dr. Kristóf Gál  |  |  | November 23, 2022 |
| 12. | LINAC – Dr. Árpád Kovács |  |  | November 28, 2022 |
| 13. | Discussion, Final handout |  |  |  |
| 14. |  |  |  |  |
| 15. |  |  |  |  |

## **Számonkérési és értékelési rendszer**

*(Neptunban: Oktatás/Tárgyak/Tárgy adatok/Tárgytematika/Számonkérési és értékelési rendszere rovat)*

##### **Jelenléti és részvételi követelmények**

A *PTE TVSz* 45.§ (2) és *9. számú melléklet 3§ szabályozása szerint a hallgató számára az adott tárgyból érdemjegy, illetve minősítés szerzése csak abban az esetben tagadható meg hiányzás miatt, ha nappali tagozaton egy tantárgy esetén a tantárgyi tematikában előirányzott foglalkozások több mint 30%-áról hiányzott.*

***A jelenlét ellenőrzésének módja*** *(pl.: jelenléti ív / online teszt/ jegyzőkönyv, stb.)*

Jelenléti ív.

##### **Számonkérések**

*A tantárgy követelménytípusának megfelelő rovatok töltendők ki (félévközi jeggyel, vagy vizsgával záruló tantárgyak). A másik típus rovatai törölhetők.*

Félévközi jeggyel záruló tantárgy (PTE TVSz 40§(3))

**Félévközi ellenőrzések, teljesítményértékelések és részarányuk a minősítésben** (A táblázat példái törlendők.)

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Típus** | **Értékelés** | **Részarány a minősítésben** |
| 1. *hand out*
 | *1-5* | *5%* |
| 1. *hand out*
 | *1-5* | *5%* |
| 1. *hand out*
 | *1-5* | *5%* |
| 1. *hand out*
2. *hand out*
3. *hand out*
 | *1-5**1-5**1-5* | *5%**5%**5%* |

**Pótlási lehetőségek módja, típusa** (PTE TVSz 47§(4))

*A javításra, ismétlésre és pótlásra vonatkozó különös szabályokat a TVSz általános szabályaival együttesen kell értelmezni és alkalmazni. Pl.: minden ZH és a beadandó jegyzőkönyvek, …, a szorgalmi időszakban legalább egy-egy alkalommal pótolhatók/javíthatók, továbbá a vizsgaidőszak első két hetében legalább egy alkalommal lehetséges a ZH-k, a beadandók, …, javítása/pótlása.*

None

**Az érdemjegy kialakításának módja %-os bontásban**

Az összesített teljesítmény alapján az alábbi szerint.

|  |  |
| --- | --- |
| **Érdemjegy** | **Teljesítmény %-ban kifejezve** |
| jeles (5) | 85 % … |
| jó (4) | 70 % ... 85 % |
| közepes (3) | 55 % ... 70 % |
| elégséges (2) | 40 % ... 55 % |
| elégtelen (1) | 40 % alatt |

Az egyes érdemjegyeknél megadott alsó határérték már az adott érdemjegyhez tartozik.

Vizsgával záruló tantárgy

**Félévközi ellenőrzések, teljesítményértékelések és részarányuk a vizsgára bocsájtás feltételének minősítésben**

(A táblázat példái törlendők.)

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Típus | Értékelés | Részarány a vizsgára bocsájtás feltételének minősítésben |
| 1. *pl.: 1. ZH*
 | *pl. max 20 pont* | *pl. 20 %* |
| 1. *pl.: 2. ZH*
 | *pl. max 30 pont* | *pl. 30 %* |
| 1. *pl.: beadandó hf (projekt dokumentáció)*
 | *pl. max 30 pont* | *pl. 30 %* |
| 1. *…*
 | *pl. max 15 pont* | *pl. 20 %* |

**Az aláírás megszerzésének feltétele**

(Pl.: 40%-os évközi minősítés.)

…

**Pótlási lehetőségek az aláírás megszerzéséhez** (PTE TVSz 50§(2))

*A javításra, ismétlésre és pótlásra vonatkozó különös szabályokat a TVSZ általános szabályaival együttesen kell értelmezni és alkalmazni:*

*Minden ZH és a beadandó jegyzőkönyvek, …, a szorgalmi időszakban legalább egy-egy alkalommal pótolhatók/javíthatók, továbbá a vizsgaidőszak első két hetében legalább egy alkalommal lehetséges a ZH-k, a beadandók, …, javítása/pótlása az aláírás megszerzése érekében.*

…

***Vizsga típusa*** *(írásbeli, szóbeli): Summary of the hand outs, final exam hand out.*

***A vizsga minimum … %-os teljesítés esetén sikeres.*** *(A min. 40 %-nál nem lehet több.)*

**Az érdemjegy kialakítása** (TVSz 47§ (3))

 ***…***  %-ban az évközi teljesítmény,  ***…***  %-ban a vizsgán nyújtott teljesítmény alapján történik.

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

|  |  |
| --- | --- |
| **Érdemjegy** | **Teljesítmény %-ban kifejezve** |
| jeles (5) | 85 % … |
| jó (4) | 70 % ... 85 % |
| közepes (3) | 55 % ... 70 % |
| elégséges (2) | 40 % ... 55 % |
| elégtelen (1) | 40 % alatt |

Az egyes érdemjegyeknél megadott alsó határérték már az adott érdemjegyhez tartozik.

## **Irodalom**

*Felsorolás fontossági sorrendben. (Neptunban: Oktatás/Tárgyak/Tárgy adatok/Tárgytematika/Irodalom rovat)*

##### **Kötelező irodalom és elérhetősége**

[1.] Legfontosabb kötelező irodalom és elérhetősége

* Kovács Árpád (szerk.): Sugárterápia. Budapest: Medicina 2014, 464p. Elektronikus Tankönyv. (http://www.etk.pte.hu/menu/490/44)
* Kovács Árpád: Sugárterápiás tervezés, szimuláció In: Bogner Péter, Berényi Ervin (szerk.) Radiológiai praktikum: Egészségügyi főiskolai e-tankönyv. Budapest: Medicina Könyvkiadó Zrt., 2012. pp. 689-697.
* Battyány István, Harmat Zoltán: Vaszkuláris és nem vaszkuláris intervenciós radiológia In: Bogner Péter, Berényi Ervin (szerk.) Radiológiai praktikum: Egészségügyi főiskolai e-tankönyv. Budapest: Medicina Könyvkiadó Zrt., 2012. pp. 501-536
* Palkó András: Képalkotó diagnosztikai eljárások szabványos negatív leletei. Szakmai ajánlás, Radiológiai Szakmai kollégium 2008.

[2.] Kötelező irodalom és elérhetősége

##### **Ajánlott irodalom és elérhetősége**

[3.] ……

[4.] ……

[5.] ……