

## 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)

### 1. 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 course is to understand the technical, instrumental and structural background of high level imaging and treatment machines.

### 2. 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

**LABOR-  
GYAKORLAT**

4. MR
5. PET
6. LINAC

**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, final 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.				

**3. SZÁMONKÉRÉSI ÉS ÉRTÉKELÉSI RENDSZER**

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

**JELLENLÉTI 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 előírányzott 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 törölendők.)

Típus	Értékelés	Részarány a minősítésben
1. hand out	1-5	5%
2. hand out	1-5	5%
3. hand out	1-5	5%
4. hand out	1-5	5%
5. hand out	1-5	5%
6. hand out	1-5	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 %
elégéséges (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 törölendők.)

Típus	Értékelés	Részarány a vizsgára bocsájtás feltételének minősítésben
1. pl.: 1. ZH	pl. max 20 pont	pl. 20 %
2. pl.: 2. ZH	pl. max 30 pont	pl. 30 %
3. pl.: beadandó hf (projekt dokumentáció)	pl. max 30 pont	pl. 30 %
4. ...	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 érdekében.

...

**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.

## 4. 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 intervenciók radiológia In: Bogner Péter, Berényi Ervin (szerk.) Radiológiai praktikum: Egészségügyi főiskolai e-tankönyv. Budapest: Medicina Könyvkiadó Zrt., 2012. pp. 501-536
- Palkó András: Képkeltő diagnosztikai eljárások szabványos negatív leletei. Szakmai ajánlás, Radiológiai Szakmai kollégium 2008.

[2.] Kötelező irodalom és elérhetősége

### AJÁNLOTT IRODALOM ÉS ELÉRHETŐSÉGE

[3.] .....

[4.] .....

[5.] .....