OAS0508 医学物理学のすゝめ

1.0 単位, 1 年次, 春B NT 磯辺 智範, 熊田 博明, 森 祐太郎, 榮 武二

授業概要

医学物理学とは、高精度放射線治療を支える物理学、工学、放射線技術学等を複合した学問であり、その内容は多岐にわたる。本講義では、医学物理学を学ぶ上で必須となる基礎的知識の習得を目指し、様々なテーマを取り上げ解説する。

備考

オンライン(オンデマンド型)

授業方法

講義

授業形態の補足

オンライン online

学位プログラム・コンピテンスとの関係

基礎知識の活用力、実践的能力 Ability to use basic knowledge and practical skills

授業の到達目標(学修成果)

医学物理学を学ぶ上で必須となる基礎的知識を習得する。

Acquire the basic knowledge that is essential for studying medical physics.

キーワード

放射線・放射能,放射線と物質との相互作用,放射線の医学利用,医学物理学,X線治療,陽子線治療,木ウ素中性子捕捉療法,放射線の人体への影響,放射線防護,リスクコミュニケーション Radiation & Radioactivity, Radiation-Matter Interactions, Medical Applications of Radiation, Medical Physics, X-Ray Therapy, Proton Therapy, Boron Neutron Capture Therapy, Radiation Effects on the Human Body, Radiation Protection, Risk Communication

授業計画

第1回 磯辺智範

医学物理って?

Tomonori Isobe

What is medical physics?

** .	
第2回	武居秀行
	物理、医療現場ではこう使われています!
	Hideyuki Takei
	This is how it is used in physics and medical practice!
第3回	
	データ解析の知識を身につけるために
	Takeji Sakai
	To acquire knowledge of data analysis
第4回	機辺智範 In the control of the control
	知っておきたい!放射線・放射能
	Tomonori Isobe
	What you need to know! Radiation and radioactivity
第5回	高田健太
	放射線の挙動を物理で学ぶ
	Kenta Takada
	Physics of Radiation Behavior
第6回	佐藤英介
	医学物理学を駆使した画像検査
	Eisuke Sato
	Imaging tests with medical physics
第7回	櫻井英幸
	切らずに治すがん治療
	Hideyuki Sakurai
	Cancer treatment without cutting
第8回	熊田博明
	治せなかったがんに挑む!ホウ素中性子捕捉療法
	Hiroaki Kumada
	Tackling Cancer That Could Not Be Cured! Boron Neutron Capture
	Therapy
第9回	森 祐太郎
	放射線の人体影響 一問一答
	Yutaro Mori
	Radiation Effects on the Human Body Question and Answer
	Addition Effects on the Haman Body Question and Answer

第10回	磯辺智範	П
	放射線リスクコミュニケーション	
	Tomonori Isobe	
	Radiation Risk Communication	

履修条件

なし

without

成績評価方法

レポートの点数に基づいて評語(A+~C)で評価する。

Graded on a grade scale (A+ to C) based on the score of the report.

学修時間の割り当て及び授業外における学修方法

講義(100%)

授業範囲を予習し、授業後には必ず復習すること。

Lecture (100%)

Students are required to prepare for the class and review the material after class.

教材・参考文献・配付資料等

適宜manaba(https://manaba.tsukuba.ac.jp/)で資料を配付する。 Materials will be distributed on manaba (https://manaba.tsukuba.ac.jp/) as appropriate.

1. 磯辺智節

Isobe T 放射線治療 基礎知識図解ノート 第2版, 金原出版(2021)

Radiotherapy: Basic Knowledge and Illustrated Notes, 2nd ed. Radiotherapy: Basic Knowledge Illustrated Note, 2nd Edition, Kanehara Publishing (2021)

2. 西臺武弘

Nishidai T 放射線医学物理学 第3版増補, 文光堂(2011)

Radiation Medical Physics, 3rd ed. supplement, Bunkodo (2011) (in Japanese).

3. 喜多村章一

Kitamura S 基礎から学ぶ 医療技術者のための放射線物理学, 医療科学社(2006)

Learning from the Basics: Radiation Physics for Medical Technologists, Medical Science (2006) (in Japanese).

4. 大塚徳勝、西谷源展

Otsuka T, Nishitani G Q&A放射線物理 改訂2版, 共立出版(2015)

Q&A Radiation Physics Revised 2nd Edition, Kyoritsu Shuppan (2015)

参考書

オフィスアワー等(連絡先含む)

随時メールで予定を確認のうえ、訪問すること

Make an appointment via e-mail prior to visit.

磯辺智範(4B 401)

Tomonori Isobe PHS:90771 tiso@md.tsukuba.ac.jp

熊田博明(E 505)

Hiroaki Kumada PHS: 7117 kumada@pmrc.tsukuba.ac.jp

森祐太郎(E 502)

Yutaro Mori PHS:90663 ymori@md.tsukuba.ac.jp

榮 武二(E 503)

Takeji Sakae PHS:7110 tsakae@md.tsukuba.ac.jp

その他(受講生にのぞむことや受講上の注意点等)

- ・各講義ではミニテストを実施することがある。
- ・授業の進行状況によっては上記のスケジュール通りにならないことがある。
- · A mini-test may be administered each lecture.
- \cdot The above schedule may not be followed depending on the progress of the class.

欠席の場合の措置

他の授業科目との関連

放射線医科学特論
医学物理学詳論IA
医学物理学詳論IB
医学物理学詳論II
医学物理学詳論III
医学物理学詳論IV
医学物理学詳論V
医学物理問題解決型演習
医学物理問題解決型実習
医学物理学詳論VI

ティーチングフェロー(TF)・ティーチングアシスタント(TA)

なし

without