0ATGE67　医学物理学詳論II

2.0 単位, 1 年次, 秋AB 金7,8
熊田 博明, 磯辺 智範, 森 祐太郎, 高村 佳幸, 榮 武二

授業概要

医学物理分野の治療領域における臨床応用の一部として、放射線治療物理学について教授する。
目標:
1. 放射線治療技術全般について正しく説明できる.
2. 放射線治療関連装置・機器の精度管理を行うことができる.
3. リスクを最小限にした放射線治療の計画を立てることができる.

備考

対面(オンライン併用型)

授業方法

講義

学位プログラム・コンピテンスとの関係

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

授業の到達目標（学修成果）

医学物理分野の治療領域における臨床応用の一部として、放射線治療物理学について教授する。
1. 放射線治療技術全般について正しく説明できる.
2. 放射線治療関連装置・機器の精度管理を行うことができる.
3. リスクを最小限にした放射線治療の計画を立てることができる.
1. To be able to correctly explain all aspects of radiotherapy techniques.
2. To be able to perform quality control of radiotherapy related devices and equipment.
3. be able to plan radiotherapy treatment with minimum risk.

キーワード

放射線治療装置、線量校正、治療計画、QA/QC
Radiation therapy equipment, dose calibration, treatment planning, QA/QC

授業計画

授業はオンラインと対面を併用して実施します（2コマ/回）。必要に応じてZoomなどのWeb会議ツールやeラーニングを使う予定です。詳細については、後日、科目責任者（熊田博明）から連絡します。レポート課題はe-mailで科目責任者へ提出してください。
The classes will be conducted using both online and face-to-face formats (2 sessions per occasion). We plan to use web conferencing tools like Zoom and e-

learning as needed. Details will be provided later by the course coordinator, Hiroaki Kumada. Please submit report assignments via email to the course coordinator.

第1回　磯辺智範
放射線治療物理概論
Tomonori Isobe
Introduction to Radiation Therapy Physics

第2回　榮 武二
加速器・治療装置/機器
Takeji Sakae
Accelerators and treatment systems/equipment

第3回　照沼利之
治療計画装置・位置決め/呼吸同期装置
Toshiyuki Terunuma
Treatment planning device, positioning/respiratory synchronization device
---

第4回　磯辺智範
線量校正（X線・電子線・小線源）
Tomonori Isobe
Dose calibration (X-ray, electron beam, small source)

第5回　森祐太郎
線量校正（陽子線）
Yutaro Mori
Dose calibration (proton beam)

第6回　熊田博明
線量計算アルゴリズム
Hiroaki Kumada
Dose Calculation Algorithm

第7回　森祐太郎
放射線治療計画（X線・電子線・小線源）
Yutaro Mori
Radiation therapy planning (X-ray, electron beam, small source)

第8回　熊田博明
放射線治療計画（陽子線）
Hiroaki Kumada
Radiation therapy planning (proton beam)

第9回　森祐太郎
QA/QC（線量計測）
Yutaro Mori
QA/QC (dosimetry)

第10回 磯辺智範
QA/QC（メカニカル）
Tomonori Isobe
QA/QC (mechanical)

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. 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)
2. 大西洋, 唐澤久美子, 唐澤克之
Ohnishi H, Karasawa K, Karasawa K がん・放射線療法2017, 篠原出版新社（2017）
Cancer and Radiation Therapy 2017, Shinohara Shuppan Shinsha (2017)
3. 公益社団法人 日本放射線腫瘍学会
Japanese Society of Radiation Oncology 放射線治療計画ガイドライン2020年版 第5版, 金原出版（2020）
Radiation Therapy Planning Guidelines 2020, 5th Edition, Kanehara Shuppan (2020)
4. 磯辺智範
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)

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.
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
磯辺智範（4B 401）
Tomonori Isobe PHS:90771 tiso@md.tsukuba.ac.jp
照沼利之（陽子線）
Toshiyuki Terunuma PHS: 7115 terunuma@pmrc.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）

・各講義では開始前に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 before the start of each lecture.
・The above schedule may not be followed depending on the progress of the class.

他の授業科目との関連

0AS0508 医学物理学のすゝめ
0ATGE54 放射線医科学特論
0ATGE65 医学物理学詳論IA
0ATGE66 医学物理学詳論IB
0ATGE68 医学物理学詳論III
0ATGE69 医学物理学詳論IV
0ATGE71 医学物理学詳論V
0ATGE72 医学物理問題解決型演習
0ATGE73 医学物理問題解決型実習
0ATGE75 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