医学物理学におけるe-learningの意義

放射線治療分野が急速に発展している状況において、この分野で修士あるいは博士を取得し、将来医学物理士として業務に従事することを目的とする学生にとっては、修めるべき教育内容の明確な指標が必要であり、大学院教育を行う指導者にとっては教育指針が必要

⇩

放射線治療分野の医学物理教育カリキュラムガイドライン
（医学物理士認定機構）

医学物理学プログラムジュークボックスの意義

医学物理士認定機構の定める
医学物理教育カリキュラムガイドライン
を満足させることが必要

⇩

資質の高い医学物理士を輩出するという、
将来を見据えた大学院教育を実践するため

表1　カリキュラムガイドライン

科目			最小時間数（注1）	コマ数（注2）
基礎教育科目	基礎物理学（選択から最低2科目選択、合計8単位）	力学（必修）	30	15
		電磁気学（必修）	30	15
		熱力学・統計力学（選択）	30	15
		量子力学（選択）	30	15
		原子核物理学（選択）	30	15
	物理数学　（選択）（注4）		15	8
	解剖学　（必修）		15	8
	生理学　（必修）		15	8
	病理学　（必修）		15	8
放射線物理学　（必修）			30	15
統計学　（必修）			15	8
保健物理学/放射線防護学　（必修）			30	15
放射線診断物理学　（必修）			15	8
核医学物理学（必修）			15	8
放射線治療物理学　（必修）			30	15
放射線計測学　（必修）			30	15
情報処理学/画像工学　（必修）			15	8
医療情報学　（選択）（注4）			15	8
放射線診断学/核医学（必修）			15	8
放射線腫瘍学　（必修）			15	8
放射線生物学　（必修）			15	8
放射線関連法規および勧告/医療倫理　（必修）			15	8
科学英語　（選択）（注4）			15	8

- **1単位時間45分とした講義**
- **計20科目の講義（必修 17, 選択必修 3）**

⇩

これらを満たすことで、教育認定施設として認められる

さらに、各科目ごとに必要な項目と内容が明記されている。

表2 ある科目の一例：放射線物理学の項目と内容

項目	内容
1. 原子と原子核の構造	(a) 原子構造の基本的定義 (b) 原子のラザフォードモデル (c) 水素原子のボーアモデル (d) 多電子原子 (e) 原子核構造 (f) 放射能 (g) 放射性崩壊形式
2. 放射線の分類	(a) 放射線物理の基本物理量と単位 (b) 直接電離放射線と間接電離放射線の種類と線源 (c) 電離放射線場の概要
3. 放射線場の記述に用いられる量と単位	(a) フルエンスとフルエンス率 (b) エネルギーフルエンスとエネルギーフルエンス率
4. 電離放射線と物質の相互作用の記述に用いられる量と単位	(a) カーマ, 衝突カーマ, 放射カーマ (b) 吸収線量 (c) 放射能 (d) エネルギー転移、正味のエネルギー転移、付与エネルギー (e) 等価線量と線質係数 (f) 照射線量
5. 間接電離放射線光子ビーム	(a) X 線遷移、特性 X 線、原子の電離と励起 (b) モーズリーの法則、X 線の線スペクトル、多電子原子のハートリー理論 (c) 加速荷電粒子からの放射線と制動放射線の発生、ラーモアの関係

これらの内容を含んだコンテンツの作成が必要

しかし！

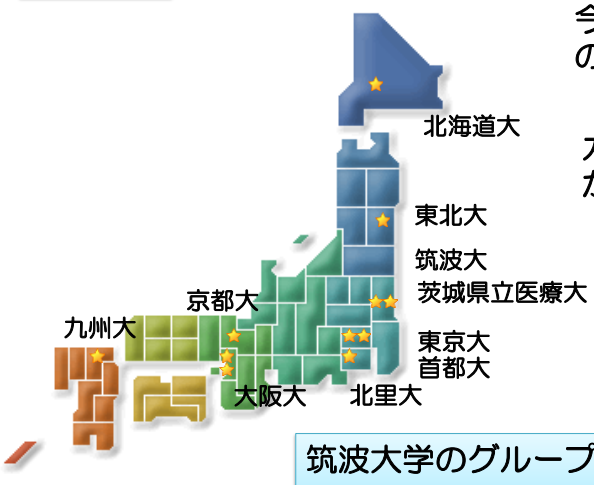
単独の大学ですべてのコンテンツを網羅するのは困難！

大学が連携して作成

医学物理教育認定施設一覧

（平成24年度）

11大学



今年度以降も認定施設の増加が見込まれる

カリキュラムの実質化が重要

筑波大学のグループでは、各連携大学と協力し、コンテンツ作成・拡充を遂行中

- 作成済み科目
  - 放射線腫瘍学（12項目）
- 作成依頼済み科目

筑波大学

  - 量子力学（5項目）
  - 原子核物理学（6項目）
  - 解剖学（11項目）
  - 生理学（13項目）

    } 病態生理学のコンテンツを利用
  - 病理学（8項目） ⇨ 病理診断学のコンテンツを利用
  - 放射線診断学/核医学（11項目） ⇨ 画像診断学のコンテンツを利用

病態生理学、病理診断学、画像診断学の科目については他職種の育成においても必要とされているため、コンテンツは共有する予定である。

- 作成依頼済み科目

群馬大学

  - 力学（9項目）
  - 電磁気学（9項目）
  - 放射線物理学（13項目）
  - 放射線生物学（4項目）

茨城県立医療大

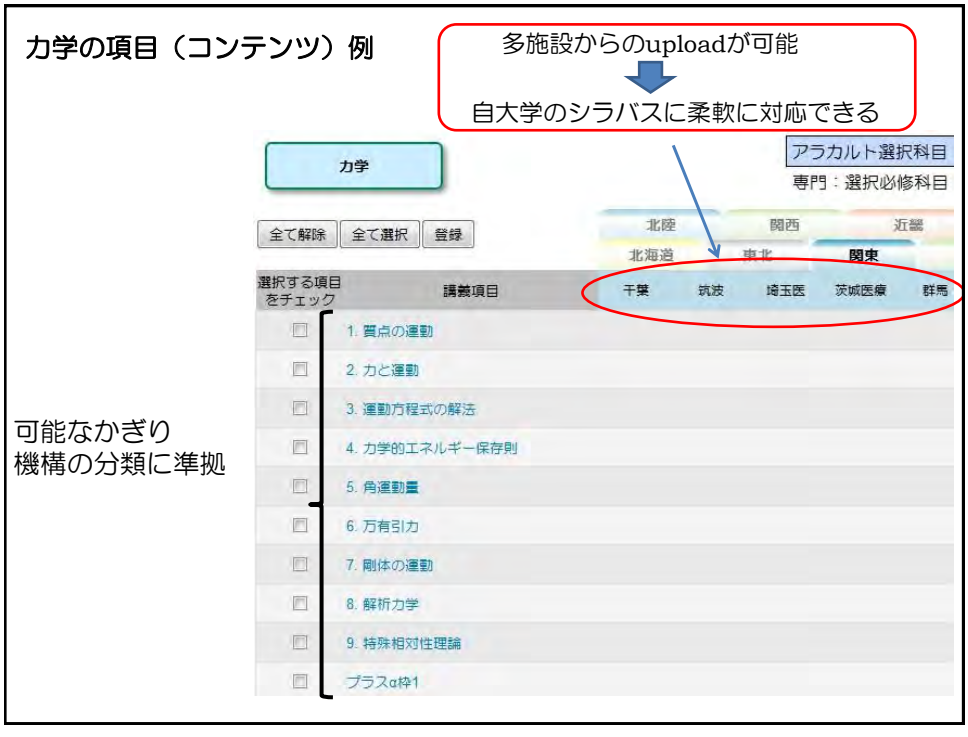
  - 保健物理学/放射線防護学（12項目）
  - 放射線診断物理学（4項目）
  - 核医学物理学（6項目）
  - 放射線関連法規および勧告/医療倫理（6項目）

九州大学

  - 統計学（6項目）
  - 放射線計測学（9項目）
  - 情報処理学/画像工学（6項目）

- 依頼先検討中
  - 熱力学・統計力学（9項目）
  - 放射線治療物理学（6項目）

がんプロフェッショナル養成プラン
がんプロ全国 e-learning クラウド
あなたは 高田 健太 としてログインしています。(ログアウト)
関東（筑波大学）／医学物理士養成コース
HOME
My Progress
聴講画面
≪戻る | 学生 ホーム > 講義登録(選択科目) > ジュークボックス選択
専門知識ジュークボックス
すでに作成済み科目
腫瘍外科学
腫瘍内科学
放射線腫瘍学
薬学
医学物理学
細胞診
医学物理ジュークボックス
たとえば力学
力学
電磁気学
熱力学・統計力学
量子力学
原子核物理学
解剖学
病態生理学
病理学
放射線物理学
統計学
保健物理学_放射線防護学
放射線診断物理学
核医学物理学
放射線治療物理学
放射線計測学
情報処理学 画像工学
放射線診断学_核医学
放射線生物学
関連法規_医療倫理
残り19個の必修科目については順次作成


力学の項目（コンテンツ）例
多施設からのuploadが可能
自大学のシラバスに柔軟に対応できる
力学
アラカルト選択科目
専門：選択必修科目
全て解除
全て選択
登録
北陸
関西
近畿
北海道
東北
関東
選択する項目をチェック
講義項目
千葉
筑波
埼玉医
茨城医療
群馬
1. 質点の運動
2. 力と運動
3. 運動方程式の解法
4. 力学的エネルギー保存則
5. 角運動量
6. 万有引力
7. 剛体の運動
8. 解析力学
9. 特殊相対性理論
プラスα枠1
可能なかぎり
機構の分類に準拠

e-learningを組み合わせることにより、大学院の単位として認定させることが可能

添付資料：筑波大のシラバス例