



Elaborare documentație pentru fizicieni medicali

Cariera de fizician medical

Ce face un fizician medical?

Fizicienii medicali lucrează în domeniul sănătății și aplică cunoștințele de fizică pentru dezvoltarea și utilizarea tratamentelor, dispozitivelor și tehnologiilor medicale cu radiații. Aceștia se asigură că echipamentul din dotarea organizațiilor în care își desfășoară activitatea funcționează corect și sunt implicați direct în etapele de diagnosticare și tratament al pacientului. În același timp, fizicianul medical este responsabil de protecția personalului și pacienților împotriva radiațiilor nucleare și electromagnetice.

În activitatea lor, fizicienii medicali se consultă adesea cu colegii lor medici pentru a oferi consultanță și resurse pentru a rezolva problemele care apar atunci când se utilizează tehnici de radioterapie sau de medicină nucleară.

Domeniul de lucru al fizicienilor medicali

Fizicienii medicali lucrează cu medici, asistente, tehnicieni și pacienți. Ei au trei componente principale ale muncii: servicii clinice și consultanță, cercetare și dezvoltare și predare. Un fizician medical este implicat în mod curent în următoarele tipuri de activități:

- planificarea tratamentelor cu radiații pentru pacienții cu cancer
- comisionarea echipamentelor de radioterapie
- colaborarea cu autoritățile responsabile cu supravegherea activităților nucleare
- studiul modului în care radiațiile afectează organismul
- verificarea funcționării corecte și a siguranței echipamentelor utilizate în practica medicală de radioterapie și medicină nucleară
- dezvoltarea de noi proceduri de siguranță
- consultarea cu colegii medici în scopul identificării soluțiilor optime pentru tratamentul pacienților
- cercetare științifică în domeniul fizicii medicale în scopul identificării unor noi opțiuni de tratament pentru cancer
- instruirea de viitorii fizicieni medicali



Specializări ale fizicienilor medicali

Fizicienii medicali lucrează de obicei în unul dintre următoarele domenii:

- Fizica medicală terapeutică
- Diagnostic fizica medicala
- Fizica medicală nucleară
- Fizica medicală a sănătății
- Fizica imagistică prin rezonanță magnetică

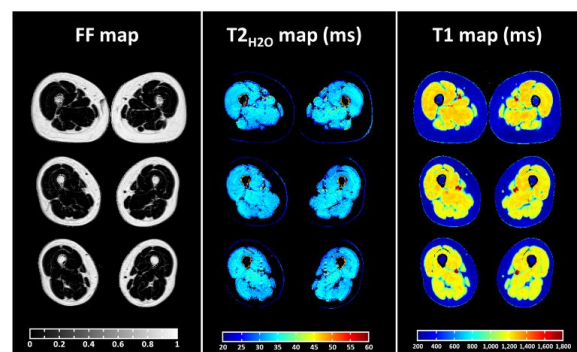
Mediu de lucru al fizicienilor medicali

Fizicienii medicali lucrează în spitale, unități de îngrijire a sănătății, clinici medicale și cabinete private. În România, norma de lucru pentru un fizician medical este de 6 ore pe zi. În cazuri excepționale pot efectua orele suplimentare în weekend, în cazul unor proiecte speciale sau urgențe.

În departamentele de radioterapie, fizicienii medicali au un rol central în planificarea tratamentului cu radiații al pacienților individuali folosind fie fascicule de radiații externe, fie surse radioactive plasate în interiorul corpului pacienților.



Fizicienii medicali pot fi implicați și au un rol important în activitatea de diagnosticare. Aceștia analizează datele de imagini medicale nucleare pentru a determina variabile fiziologice importante, cum ar fi ratele metabolice sau fluxul sanguin.

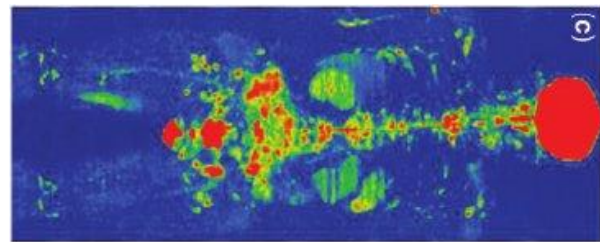


Fizicienii medicali oferă un serviciu esențial de protecție împotriva radiațiilor și de siguranță împotriva radiațiilor, oferind consultanță științifică și tehnică privind proiectarea instalațiilor de radiații și manipularea, depozitarea și eliminarea în siguranță a materialelor radioactive. De asemenea, aceștia furnizează servicii de consultanță pentru specificarea, achiziția și testarea în scopu acceptării a echipamentelor medicale complexe și costisitoare, inclusiv acceleratoare

liniare de radioterapie și echipamente de imagistică, cum ar fi scanere CT cu raze X și scanere RMN.

O altă datorie clinică importantă a fizicianului medical este de a proiecta și gestiona programe de asigurare a calității și de întreținere preventivă (adesea în strânsă colaborare cu producătorii) pentru a se asigura că echipamentele rămân sigure.

În domeniul cercetării științifice, fizicienii medicali sunt implicați în cercetări la frontiera dintre fizică, biologie, radiologie, matematică, dozimetrie, etc.



Astfel, ei pot efectua studii de bază, teoretice, asupra noilor concepte fizice care ar putea fi utilizate pentru:

- diagnostic și tratament
- dezvoltarea și testarea echipamentelor
- efectuarea de studii clinice de noi tehnici imagistice și de tratament.

Activitatea de cercetare medicală este aproape întotdeauna colaborativă și multidisciplinară. Colaborările implică de obicei oameni de știință din universități, producători de echipamente și o gamă de diferiți profesioniști din domeniul medical, inclusiv radiografi, radiologi și oncologi.

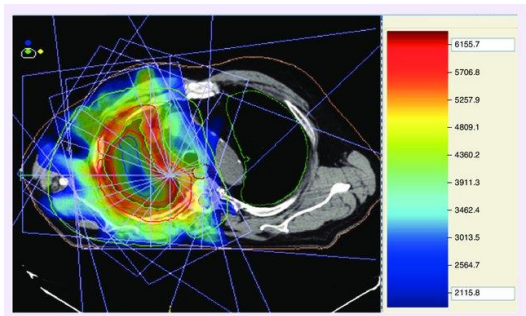
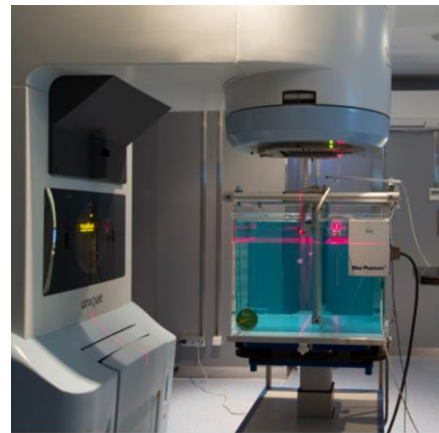
Evoluțiile tehnice rapide recente ale echipamentelor utilizate în imagistica medicală și terapie înseamnă că există întotdeauna o nevoie de cercetare aplicată și activități de dezvoltare în cadrul spitalelor. Găsirea modului optim de utilizare a noilor echipamente și proiectarea de metode practice și robuste pentru implementarea tehnologiei într-un loc de muncă clinic aglomerat sunt provocări cu care se confruntă majoritatea fizicienilor medicali.

Alte sarcini pe care un fizician medical le poate avea sunt:

- planificarea, dirijarea, desfășurarea și participarea la programe de sprijin și proceduri de remediere pentru a asigura utilizarea eficientă și sigură a radiațiilor

ionizante și neionizante și a radionuclizilor pentru ființe umane de către un medic specialist

- formularea de ghiduri și proceduri de radioprotecție specifice mediului spitalicesc și altor grupuri și organizații profesionale;
- efectuarea de măsurători specializate și elaborare de protocoale pentru a minimiza expunerea la radiații a pacienților, a personalului și a publicului larg;
- asigurarea calității, a testării de siguranță și a întreținerii și exploatării corecte a mașinilor de tratare, a echipamentelor cu raze X, a calculatoarelor de planificare a tratamentului cu radiații; utilizări medicale ale ultrasunetelor, a tehnicilor RMN și infraroșu și livrarea corectă a dozelor de radiații prescrise la pacienții aflați în radioterapie;
- asigurarea acurateții parametrilor și setărilor unității de tratament utilizate pentru tratamentul unui pacient, inclusiv transferul corect al parametrilor între simulator, planul de tratament și unitatea de tratament și revizuirea periodică a fișei fiecărui pacient.
- calculul distribuțiilor dozelor și a setărilor mașinii folosite pentru radioterapie; proiectarea și fabricarea de ajutoare de tratament și modificatori de fascicul de tratament pentru tratamentele individuale ale pacienților.



Abilități necesare unui fizician medical

Fizicienii medicali trebuie să aibă foarte bune abilități de analiză, gândire critică și de relații interpersonale. Totodată, este necesar ca fizicienii medicali să aibă o pregătire foarte bună în fizică și matematică, dar abilități în anatomie și fiziologie. Datorită rolului lor



UNIUNEA EUROPEANĂ



Instrumente Structurale
2014-2020

extrem de analitic, fizicienii medicali trebuie să fie capabili să rămână concentrați și motivați chiar și în timp ce examinează date complexe de dimensiuni mari. În plus, sunt necesare următoarele abilități: logica, curiozitate, excelente abilități IT, abilități analitice, de lucru în echipă, abilități de cercetare, comunicare scrisă și verbală.

Cerințe de studii superioare pentru fizicienii medicali

Cerințele de studii superioare pentru un fizician medical includ:

- Licență în fizică medicală
- Master în fizică medicală
- Opțional, fizicienii medicali pot urma studii de doctorat, în funcție de specializarea în carieră și de obiective.

Oportunități de muncă

Se așteaptă ca locurile de muncă pentru fizicieni medicali să crească într-un ritm mediu.

Există multe oportunități de avansare pentru fizicienii medicali, în special pentru cei care au un doctorat. Cu mai multă experiență, aceștia pot obține bugete de cercetare mai mari și pot avansa în roluri de management.

Link-uri cu materiale utile, referitoare la fizicienii medicali:

1. [Colegiul Fizicienilor Medicali din România \(CFMR\)](#)
2. [EFOMP](#)
3. [Home Page - International Organization for Medical Physics \(iomp.org\)](#)
4. [CNCAN » CNCAN](#)
5. [Medical physicist - Wikipedia](#)
6. [AAPM: The American Association of Physicists in Medicine](#)
7. [Canadian Organization of Medical Physicists \(comp-ocpm.ca\)](#)



POCU 130631 Practică pentru o dezvoltare durabilă



UNIVERSITATEA BABES-BOLYAI
BABES-BOLYAI TUDOMÁNYEGYETEM
BABES-BOLYAI UNIVERSITÄT
BABES-BOLYAI UNIVERSITY
PRAXIS ET ERUDITIO