

Communicatie en medische beeldvorming (pulsar hst 14)

Onderwerp

Straling (pulsar hst 10)

Communicatie en medische beeldvorming (pulsar hst 14)

Leerdoelen

- 4havo trillen en golven (zie bestand leerdoelen havo)
- 5havo straling en communicatie

Ik kan:

- *uitzending, voortplanting en opname van elektromagnetische straling beschrijven,*
 - *vakbegrippen: absorptie, emissie, elektromagnetische golf, foton;*
- *de verschillende soorten ioniserende straling, hun ontstaan en hun eigenschappen benoemen, evenals de risico's van deze soorten straling voor mens en milieu, en berekeningen maken met (equivalente) dosis,*
- *de activiteit op een bepaald moment bepalen uit een (N,t)-diagram en de gemiddelde activiteit berekenen;*
- *de vergelijking opstellen van een vervalreactie⁴;*
 - *vakbegrippen: stralingsbron, radioactief verval, isotoop, kern, proton, neutron, elektron, atomaire massa, ioniserend en doordringend vermogen, dracht, röntgenstraling, α -, β - en γ -straling, kosmische straling, achtergrondstraling, bestraling, besmetting, effectieve totale lichaamsdosis in relatie tot stralingsbeschermingsnormen, dosimeter, eV;*
 - *minimaal in de contexten: nucleaire diagnostische geneeskunde, stralingsbescherming;*
- *problemen oplossen waarbij de halveringstijd of halveringsdikte een rol speelt,*
- *berekeningen maken alleen bij een geheel aantal halveringstijden of halveringsdiktes;*
 - *vakbegrippen: doorlaatkromme, vervalcurve;*
 - *minimaal in de context: medische diagnostiek;*
- *medische beeldvormingstechnieken aan de hand van hun natuurkundige achtergrond beschrijven, voor- en nadelen van deze technieken noemen en op grond daarvan in gegeven situaties een keuze voor een techniek beargumenteren⁵,*
- *beeldvormingstechnieken: röntgenopname, CT-scan, MRI-scan, echografie en nucleaire diagnostiek;*
- *natuurkundige achtergronden: halveringsdikte van menselijke weefsels, magnetisch veld en resonantie, ultrasone geluidsgolf, geluidssnelheid in menselijke weefsels, absorptie, transmissie, terugkaatsing, tracer.*
- *informatieoverdracht tussen een zender en ontvanger beschrijven³,*
 - *vakbegrippen: radiogolf, draaggolf, amplitudemodulatie, frequentiemodulatie, bandbreedte, kanaalscheiding;*
 - *minimaal in de context: telecommunicatie (tv, radio, telefoon).*
- **Ik ken de bij dit domein behorende formules en kan deze doeltreffend hanteren.**

Communicatie en medische beeldvorming (pulsar hst 14)

Weken	Verwondersessie leerinhoud	Workshopsessie Doen en kunnen	communicatiesessie	Labsessie
44	10.1 Straling in soorten 10.2 Ioniserende straling	Oefenen: <ul style="list-style-type: none"> • 1 t/m 21 Beheersen: <ul style="list-style-type: none"> • Alfadetector • Brand in Kernreactor 	<i>Herhaal in eigen tempo de stof van hst 5 uit 4havo over "trillen en golven"</i>	PO Toeval uitvoeren
45	10.2 Ioniserende straling 10.3 Radioactief verval	Oefenen: <ul style="list-style-type: none"> • 22 t/m 48 Beheersen: <ul style="list-style-type: none"> • Radiotherapie • Protontherapie 		
46	10.3 Radioactief verval 10.4 Straling en risico's	Oefenen: <ul style="list-style-type: none"> • 49 t/m 75 Beheersen: <ul style="list-style-type: none"> • Polonium in sigaretten • Moord 		
47	14.1 Zender en ontvanger 14.2 Mobiele telefonie	Oefenen: <ul style="list-style-type: none"> • 1 t/m 29 Beheersen: <ul style="list-style-type: none"> • Ultrasonische afstandssensor • Echoscopie 		
48	14.3 Medische beeldvorming met geluid 14.4 Medische beeldvorming met straling	Oefenen: <ul style="list-style-type: none"> • 30 t/m 55 Beheersen: <ul style="list-style-type: none"> • Röntgenstraling • Holmiumtherapie 		
49	Werkcollege: oefenen voor de toets Toepassing hst 10 en 14			
50	Communicatieweek 1	---	Summatieve beoordeling via: Toets Pulsar hst 5, 10, 14	

Overige informatie die nodig is voor dit werkpad wordt verstrekt via de studiewijzer natuurkunde in SOM.

Straling (pulsar hst 10)

Communicatie en medische beeldvorming (pulsar hst 14)

Werk ter voorbereiding van de toetsen dit jaar ook met de examenbundel van natuurkunde!