

Uitsluitingen Nieuwe Natuurkunde syllabus vwo 2010

vastgesteld door CEVO

De volgende specificaties, of delen ervan, zijn uitgesloten voor het centraal examen vwo 2010.

Uit de vaardighedendomeinen

A2.1 (open) onderzoek

De kandidaat kan een vraagstelling in een geselecteerde context analyseren gebruik makend van relevante begrippen en theorie, vertalen in een vakspecifiek onderzoek, dat onderzoek uitvoeren en uit de onderzoeksresultaten conclusies trekken.¹

Uit de inhoudelijke domeinen onderstaande specificatie of een deel ervan, plus de bijbehorende formules

B1.4.

informatieoverdracht tussen een zender en ontvanger uitleggen [2]

- en daarbij de volgende vakbegrippen hanteren: draaggolf, modulatie, digitale codering, pulsmodulatie, amplitudemodulatie, frequentiemodulatie, bemonsteringsfrequentie, 3-dB bandbreedte, bit, datatransfer rate,
- minimaal in de volgende contexten: digitale muziek, e-mail, LOFAR (Low Frequency Array);

C1.7

7. een rekenmodel ontwerpen [4b] en gebruiken [3] voor de beweging van een voorwerp op basis van een analyse van aanwezige krachten, en die beweging analyseren [4a] door de modelparameters te manipuleren,

- en daarbij de volgende vakbegrippen hanteren: iteratief proces, luchtwrijving,
- en daarbij een computermodel gebruiken;

uit E3.10²

“door gebruik te maken van symmetrie en behoudswetten voor energie, elektrische lading en lepton- en baryongetal” en “classificatie van deeltjes in het standaardmodel (alleen 1e generatie)”

E3.11

eenvoudige deeltjesinteracties met behulp van diagrammen beschrijven [2]

- en daarbij de volgende vakbegrippen hanteren: paarcreatie, paarannihilatie,
- minimaal in de context van PET (Positron Emission Tomography);

E3.12

kwalitatieve en kwantitatieve problemen oplossen [4a] over de energie die vrijkomt bij kernfusie en kernsplijting

- en daarbij de volgende vakbegrippen hanteren: kritische massa, kettingreactie, bindingsenergie, massadefect, kernreactor;

E3.13

detectiemethoden van elementaire deeltjes beschrijven [2]

- en daarbij het volgende vakbegrip hanteren: achtergrondstraling;

¹ Er kunnen wel vragen gesteld worden binnen een onderzoekscontext.

² beschreven wordt de *uitsluiting*, van E3.10 blijft dan dus:

reactievergelijkingen voor kern- en deeltjesprocessen opstellen en hanteren [3]

- en daarbij de volgende vakbegrippen hanteren: atoomnummer, massagetal, α -verval en β -verval;

Domein H. Natuurwetten

Eindterm

De kandidaat kan op micro-, macro- en kosmische schaal fysische principes en wetmatigheden benoemen, toepassen en met elkaar verbinden. Daarnaast kan de kandidaat aangeven wat in de natuurwetenschap de rol is van waarneming, experiment, theorie en model.

Specificatie

De kandidaat kan

1. voorbeelden die aansluiten bij de vwo-domeinen C en E uit deze syllabus gebruiken [3] om te laten zien hoe natuurkundige kennis tot stand komt en welke eisen aan dit proces worden gesteld

- en daarbij de volgende vakbegrippen hanteren: waarneming, theorie, verklaring, hypothese, voorspelling, experiment, meting, analyse, nauwkeurigheid, betrouwbaarheid, verificatie, falsificatie, reproduceerbaarheid, toeval, serendipiteit, systeem, analogie;

2. voorbeelden die aansluiten bij de vwo-domeinen C en E uit deze syllabus gebruiken [3] om de wederzijdse beïnvloeding van technologie en natuurkundige kennis toe te lichten en de rol van meetinstrumenten en waarnemingsmethoden daarin te beschrijven;

3. voorbeelden die aansluiten bij de vwo-domeinen C en E uit deze syllabus gebruiken [3] om toe te lichten hoe het begrip model in de natuurkunde wordt gehanteerd en de grenzen van de toepasbaarheid en betrouwbaarheid van een bepaald model voor een fysisch verschijnsel beoordelen

- en daarbij de volgende vakbegrippen hanteren: schaalmodel, rekenmodel, computermodel;

4. in de vwo-domeinen van deze syllabus beschreven fysische verschijnselen en processen gebruiken [3] om aan te tonen hoe deze op microschaal, macroschaal en kosmische schaal verklaard en geanalyseerd kunnen worden aan de hand van dezelfde principes, en daarbij de grenzen van de toepasbaarheid van deze principes aangeven,

- en daarbij de volgende vakbegrippen hanteren: afstand- en tijdschalen, model, patroonherkenning, natuurwet, natuurconstanten, verband, vergelijking,
- minimaal aan de hand van de volgende principes: behoudswetten, wisselwerking, deeltjesmodel van materie.