



door derenormalisatiegroep. Toepassingen van Yang-Millskwantumveldentheorie zijn het Weinberg-Salam-model voor de elektrozwakke interacties en kwantumchromodynamica (QCD), de theorie van quarks en gluonen die de sterke wisselwerkingen beschrijft. Als voorbeeld van een toepassing van de renormalisatiegroep wordt in detail ingegaan op de asymptotische vrijheid van quarks. Ook worden bepaalde aspecten van het quarkconfinementprobleem en het niet-relativistisch quarkmodel behandeld. Er wordt geeindigd met een visie op de toekomst : GUT (Grand Unified Theory) en stringtheorie.

### **Begincompetenties**

Eindcompetenties van Relativiteitstheorie en Kwantummechanica zijn voldoende.

### **Eindcompetenties**

De student heeft een working knowledge van deeltjesfysica en veldentheorie en is voorbereid op research in kwantumveldentheorie, elementaire deeltjesfysica en theoretische fysica in het algemeen (bv.: theoretische vaste-stoffysica).

### **Creditcontractvoorwaarde**

Toelating tot dit opleidingsonderdeel via creditcontract is mogelijk na gunstige beoordeling van de competenties

### **Examencontractvoorwaarde**

Dit opleidingsonderdeel kan niet via examencontract gevolgd worden

### **Didactische werkvormen**

Online hoorcollege, Hoorcollege, Online werkcollege: geleide oefeningen, Werkcollege: geleide oefeningen

### **Toelichtingen bij de didactische werkvormen**

De oefeningen zijn geleid en steunen op concrete toepassingen van Feynman diagrammen.

### **Leermateriaal**

Syllabus.

Geraamde totaalprijs: 12 EUR

### **Referenties**

An introduction to quantum field theory. M. Peskin and D. Schroeder, Addison Wesley (1995)

### **Vakinhoudelijke studiebegeleiding**

Ondersteuning mondeling of via email door lesgever en medewerkers.

### **Evaluatiemomenten**

periodegebonden evaluatie

### **Evaluatievormen bij periodegebonden evaluatie in de eerste examenperiode**

Mondeling examen

### **Evaluatievormen bij periodegebonden evaluatie in de tweede examenperiode**

Mondeling examen, Schriftelijk examen met open vragen

### **Evaluatievormen bij niet-periodegebonden evaluatie**

### **Tweede examenkans in geval van niet-periodegebonden evaluatie**

Niet van toepassing

### **Toelichtingen bij de evaluatievormen**

Theorie: mondeling en schriftelijk.

Oefeningen: schriftelijk. De nadruk ligt op het begrijpen van fysische concepten en de relatie met het mathematisch model.

### **Eindscoreberekening**

$1/2(\text{theorie})+1/4(\text{mondeling})+1/4(\text{oefeningen})$