



Universiteit van Pretoria Jaarboek 2018

Elektronika, elektromagnetisme en kwantummeeganika 356 (PHY 356)

Kwalifikasie Voorgraads

Fakulteit [Fakulteit Natuur- en Landbouwetenskappe](#)

Modulekrediete 36.00

Programme [BSc Rekenaarwetenskap](#)

[BSc Fisika](#)

[BSc Geologie](#)

Diensmodules Fakulteit Opvoedkunde

Voorvereistes PHY 255 GS en PHY 263 GS en WTW 211 GS en WTW 218 GS en WTW 248 GS

Kontaktyd 4 lesings per week, 1 praktiese sessie per week, 2 besprekingsklasse per week

Onderrigtaal Module word in Engels aangebied

Departement Fisika

Aanbiedingstydperk Semester 1

Module-inhoud

Elektronika: (14 lesings)

Thévenin- en Norton-ekwivalente bane, superposisiebeginsel, RC-, LC- en LRC-bane. Halfgeleierdiode. Bipolêre transistor. Operasionele versterkers. Rekenaarbeheerde instrumentasie.

Elektromagnetisme (21 lesings)

Elektrostatika: Coulomb se wet, Divergensie en curl van E, Gauss se wet, Laplacevergelyking, beeldladingsprobleme, multipooluitbreidings.

Magnetostatika: Lorentzkrag, Biot-Savart se wet, divergensie en curl van magnetiese veldsterkte, Ampère se wet, magnetiese vektorpotensiaal, multipooluitbreidings, randvoorwaardes. Elektrodinamika: Elektromotoriese krag, elektromagnetiese induksie, Maxwellvergelykings, golfvergelyking. Elektriese en magnetiese velde in materie: Polarisasie, elektriese verplasing en Gauss se wet in diëlektrika, lineêre diëlektrika. Magnetisasie (diamagnete, paramagnete, ferromagnete), hulpveld H, Ampère se wet in gemagnetiseerde materiale, lineêre en nie-lineêre media.

Kwantummeganika: (28 lesings)

Die Schrödinger-vergelyking, statistiese interpretasie van die golffunksie, momentum, onsekerheidsbeginsel, die tyd-afhanklike Schrödinger-vergelyking, stasionêre toestande, die oneindige reghoekige potensiaalput, die harmoniese ossilator, vry deeltjie, die delta-funksiepotensiaal, die eindige reghoekige potensiaalput, Hillbert-ruimtes, waarneembare, eiefunksies van 'n Hermitesiese operateur, Dirac-notasie, die Schrödinger-vergelyking in sferiese koördinate, die waterstofatoom, hoekmomentum, spin.



Die inligting wat hier verskyn, is onderhewig aan verandering en kan na die publikasie van hierdie inligting gewysig word.. Die [Algemene Regulasies \(G Regulasies\)](#) is op alle fakulteite van die Universiteit van Pretoria van toepassing. Dit word vereis dat elke student volkome vertrouwd met hierdie regulasies sowel as met die inligting vervat in die [Algemene Reëls](#) sal wees. Onkunde betreffende hierdie regulasies en reëls sal nie as 'n verskoning by oortreding daarvan aangebied kan word nie.