Elektronika, elektromagnetisme en kwantummeganika 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 220 GS en WTW 248 GS
Kontaktyd	2 besprekingsklasse per week, 1 praktiese sessie per week, 4 lesings per week
Onderrigtaal	Module word in Engels aangebied
Akademiese organisasie	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, waarneembares, eiefunksies van ‘n Hermitiese 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 vertroud met hierdie regulasies sowel as met die inligting vervat in die Algemene Reëls sal wees. Onkunde betrefffende hierdie regulasies en reels sal nie as ‘n verskoning by oortreding daarvan aangebied kan word nie.