

# Universiteit van Pretoria Jaarboek 2018

## Statistiese meganika, vastetoestantfisika en modellering 364 (PHY 364)

|                           |                                                                                                     |
|---------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>Kwalifikasie</b>       | Voorgraads                                                                                          |
| <b>Fakulteit</b>          | <a href="#">Fakulteit Natuur- en Landbouwetenskappe</a>                                             |
| <b>Modulekrediete</b>     | 36.00                                                                                               |
| <b>Programme</b>          | <a href="#">BSc Rekenaarwetenskap</a><br><a href="#">BSc Fisika</a><br><a href="#">BSc Geologie</a> |
| <b>Diensmodules</b>       | Fakulteit Opvoedkunde                                                                               |
| <b>Voorvereistes</b>      | PHY 356 en WTW 211 en WTW 218 en WTW 248 GS                                                         |
| <b>Kontaktyd</b>          | 2 praktiese sessies per week, 2 besprekingsklasse per week, 4 lesings per week                      |
| <b>Onderrigtaal</b>       | Module word in Engels aangebied                                                                     |
| <b>Departement</b>        | Fisika                                                                                              |
| <b>Aanbiedingstydperk</b> | Semester 2                                                                                          |

### Module-inhoud

Statistiese meganika (28 lesings)

Geïsoleerde sisteme in termodinamiese ewewig. Sisteme in ewewig met 'n warmtebad: die kanoniese ensemble, Gibbs se entropieformule, klassieke statistiese meganika, energie-ewewigsteorema, termodinamiese potensiale, paramagnetisme.

Klassieke limiet van ideale gasse: Ononderskeibare karakter van kwantumdeeltjies, toestandsvergelyking van die klassieke ideale gas. Kwantum ideale gasse: swartstraling, die grand kanoniese ensemble, Fermi-Diracverdeling, die vrye-elektrongas in metale, die Bose-Einsteinverdeling, Bose-Einstein-kondensasie.

Vastetoestandfisika (28 lesings)

Kristalstrukture, die resiproke rooster, x-straaldiffraksie, roostervibrasies, die Debye-model, eienskappe van vaste stowwe, die vry-elektronmodel, Pauli-paramagnetisme, elektroniese warmtekapasiteit, die ontspantyd, elektriese geleiding, die klassieke Hall-effek, termiese geleiding in metale, faling van die vry-elektronmodel, die onafhanklike elektronmodel, bandteorie vir vaste stowwe.

Berekeningsfisika en modellering. Beoordeling sal geskied via 'n portfolio van projekverslae. Die onderwerpe vir die projekte sal gekies word uit sub-dissiplines van Fisika.

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.