

Universiteit Stellenbosch Fakulteit Ingenieurswese

Moduleraamwerk

© Kopiereg voorbehou: Universiteit Stellenbosch

Hierdie dokument moet saam met die volgende dokumente gelees word: Universiteit Stellenbosch Jaarboek Dele 1 en 11, Fakulteit Ingenieurswese Assesseringsreglement¹, Fakulteit Ingenieurswese Algemene Bepalings vir Voorgraadse Modules¹

Module: 43915 Energiestelsels 244 2016	Dosent(e): Dr JM Strauss Kantoor: E305, jstrauss@sun.ac.za	Goedgekeur deur Programkoördineerder Datum:
---	---	---

1. Assesseringsbesonderhede

- Hoof-assesserings se datums en lokale word op firga.sun.ac.za en mymaties.com gegee.
- Let op dat die toekenning van 'n slaagpunt onderhewig is aan die behaling van elkeen van die ECSA Uittreevlakuitkomste wat in hierdie module geassesseer word, soos gestel in die Fakulteit Ingenieurswese Assesseringsreglement.

Berekening van prestasiepunt (volgens die formules in die Fakulteit Ingenieurswese Assesseringsreglement):

$$\text{Assesseringsstelsel - Buigsaam: } w_{SM} = 10\%; w_{A1} = 40\%; w_{A2} = 50\%$$

SM=gemiddeld(Tuttoetse), A1=toets gedurende toetsweek, A2=toets gedurende eksamen eerste geleentheid
Let wel dat beide A1 en A2 verpligtend is.

2. Module-doelwitte

Doelwit: Hierdie module het ten doel om die student 'n basiese inleiding tot kragstelsels te gee.

'n Student wat hierdie module voltooи kan:

- Fundamentele analise en drywingsberekening uitvoer op enkelfase en driefase stelsels.
- Eenvoudige modelle van tweewikkeling enkelfase transformators, driefikkeling enkelfase transformators, tweewikkeling driefase transformators en driefikkeling driefase transformators opstel en gebruik in analise.
- Die per eenheidstelsel op kragstelsels toepas vir analise.
- Die lineêre transformasies/afbeelding van fase komponente na volgorde komponente toepas vir kragstelsel analise.
- Transmissielynmodelle opstel vanaf die fisiese transmissielynkonstruksie.
- Bestendige toestand werking van transmissielyne analiseer en eenvoudige kragstelsel kompensasie toepas deur onder ander die toepassing van tweepoort analise.

3. Module-inhoud en Aanbiedingsplan

Voorgeskrewe handboek(e): Glover, J.D en Sarma, M., Power System Analysis and Design, Vierde uitgawe, Brooks/Cole, Pacific Grove, 2002.

Week	Datum	Onderwerp	Hfst.
1	19-07	Inleiding tot Energiestelsels 244	
	21-07	Fundamentele konsepte Oorsig oor Hoofstuk 2.	Hfst. 2: 2.1, 2.2, 2.3, 2.5, 2.6, 2.7.
	22-07	Kragtransformators Die ideale transformator	Hfst. 3: 3.1, 3.2, 3.3, 3.4, 3.5, 3.6
2	26-07	Wedersydse induktansie	
	28-07	Ekwivalente stroombane vir praktiese transformators	
	30-07	Die per eenheidstelsel	
3	02-08	Die per eenheidstelsel (vervolg)	
	04-08	Driefase transformatorverbindings en faseverskuiwing	
	05-08	Per eenheid ekwivalente stroombane van gebalanseerde driefase transformators	
4	11-08	Driewikkelingtransformators	

¹ Beskikbaar op SUNLearn vir modules wat deur die Fakulteit Ingenieurswese aangebied word, in die blok met die titel "Algemene Programinligting" aan die linkerkant.

	12-08	Volgorde netwerke Definisie van volgorde netwerke	Hfst. 8: 8.1, 8.2, 8.3, 8.4, 8.5, 8.6, 8.7, 8.8
5	16-08 18-08 19-08	Definisie van volgorde netwerke (vervolg) Volgorde netwerke van impedansie laste en roterende masjiene Volgorde netwerke van serie impedansies en driefase lyne	
6	23-08 25-08 26-08	Volgorde netwerk modelle van driefase tweewikkeling transformators Volgorde netwerk modelle van driefase driewikkeling transformators Drywing in volgorde netwerke; Voorbeeld van volgorde netwerke en hersiening.	
Toetsweek en vakansie			
7	13-09 15-09 16-09	Transmissielynparameters Weerstand; Induktansie en vloedomsluiting Induktansie en vloedomsluiting (vervolg) Induktansie: enkelfase tweedraad en driefase driedraad	Hfst. 4: 4.2, 4.3, 4.4, 4.5, 4.6, 4.7, 4.8, 4.9, 4.10, 4.11
8	20-09 22-09 23-09	Induktansie: Bundels en bondels, onewe fase-spasiëring Serie impedansies Kapasitansie en elektriese veld en spanning;	
9	27-09 29-09 30-09	Kapasitansie: enkelfase tweedraad en driefase driedraad Kapasitansie: Bundel- en bondelgeleiers, onewe fase-spasiëring Newe admittansies	
10	04-10 06-10 07-10	Bestendige toestand bedryf van transmissielyne z en y parameters vanaf transmissielynparameters Differensiaalvergelykings Ekwivalente π -baan en kort- en mediumlengte benaderings	
11	11-10 13-10 14-10	Verlieslose lyne Maksimum drywingsvloei Lynbelasbaarheid	Hfst. 5: 5.1, 5.2, 5.3, 5.4, 5.5, 5.6, 5.7
12	18-10 20-10 21-10	Lynbelasbaarheid (vervolg) Reaktiewe kompensasietegnieke Reaktiewe kompensasietegnieke (vervolg)	

Skedulering van tutoriale en praktika sal aangekondig word sodra finale klaslys informasie bekend is.

4. Krediete in ECSA Kennisareas

Wiskundige Wetenskap	Basiese Wetenskap	Ingenieurswetenskap	Ontwerp en Sintese	Komplementêre Studies
0	0	15	0	0
<u>Ingenieurswetenskap:</u> Inhoud: Elektromagnetisme van dinamiese golwe vanuit 'n ingenieursperspektief.				

5. ECSA Uittree-vlak-uitkomste

Hierdie module word nie gebruik vir die assessering van enige ECSA Uittreevlak Uitkomste nie.

6. Ander Module-spesifieke Inligting

- Bywonning van alle praktika en tutoriale is verpligtend vir nuwe studente sowel as herhalers. Nie-bywonning sal 'n ONVOLOOIDE klaspunt tot gevolg hê.
- Herhalers kan met die dosent reël aan die begin van die semester vir verlof tot afwesigheid van tutoriale en praktika. In die geval waar verlof toegestaan word, moet volledig uitgewerkte tutoriale egter teen nie later nie as Vrydag 12:00 ingehandig word.
- Daar kan van tyd tot tyd tutoriaaltoetse afgeneem word teen 16:00 tydens tutoriale. Hierdie toetse sal vooraf afgekondig word.
- Daar kan van tyd tot tyd klastoetse afgeneem word. Hierdie toetse sal nie vooraf afgekondig word nie.
- Verlof tot afwesigheid van praktika en tutoriale kan toegestaan word mits daar voor die betrokke geleentheid met die dosent gereël word. Afwesigheid sonder verlof sal 'n ONVOLOOIDE klaspunt tot gevolg hê.
- In die geval waar praktika en tutoriale nie bygewoon kon word nie as gevolg van siekte, moet die dosent so spoedig moontlik van 'n geldige siekte sertifikaat voorsien word, anders sal afwesigheid lei tot 'n ONVOLOOIDE klaspunt.
- Praktika kan potensiaal gevaaerlik wees en daar word van studente verwag om die korrekte kleredrag aan te hê wanneer hulle praktika bywoon. Dit sal bespreek word voor die praktika aangebied word. Studente sal nie toegelaat word om die laboratorium in te gaan as hulle nie aan die vereiste voldoen nie.