

STELLENBOSCH UNIVERSITEIT

FAKULTEIT INGENIEURSWESE

STUDIEGIDS

1. MODULE DATA

MODULE KODE 46795448	MODULE PROJEK (E) 448	KALENDER JAAR 2012	SAQA KREDIETE 45	WERKLAS h/week 35 uur/week	TAALOPSIE A en E
PROGRAM JAAR/SEMESTER 4 1 of 2	BELADING 20 p, 0t, 0s	TUIS DEPARTEMENT Elektriese en Elektroniese Ingenieurswese			
LEKTORE		KANTOOR NOMMERS	TELEFOON NOMMERS		
Mnr. J. Treurnicht (Module Koördineerder)		E418	808 4409 (W)		
Dr. HJ Beukes		E118	808 2290 (W)		
Dr. MM Blanckenberg		E407	808 4339 (W)		
Prof. DB Davidson		E413	808 4458 (W)		
Prof. JB de Swardt		E415	808 4325 (W)		
Dr. DIL de Villiers		E412	808 4011 (W)		
Prof. JA du Preez		E307	808 4244 (W)		
Dr. HA Engelbrecht		E304	808 2139 (W)		
Mnr. JAA Engelbrecht		E302	808 4334 (W)		
Prof. CJ Fourie		E416	808 4029 (W)		
Dr. RH Geschke		E414	808 4452 (W)		
Dr. N Gule		E316A	808 4335 (W)		
Prof. T Jones		E406	808 4319 (W)		
Prof. MJ Kamper		E311	808 4323 (W)		
Prof. P Meyer		E403	808 4322 (W)		
Prof. HdT Mouton		E308	808 4780 (W)		
Prof. KD Palmer		E417	808 4453 (W)		
Prof. WJ Perold		E313	808 4368 (W)		
Dr. P-J Randewijk		E408	808 4318 (W)		
Prof. HC Reader		E425	808 3623 (W)		
Mnr. W Smit		E402	808 2120 (W)		
Prof. WH Steyn		E305	808 4926 (W)		
Mnr. JM Strauss		E419	808 4119 (W)		
Prof. G-J van Rooyen		E315	808 3805 (W)		
Prof. HJ Vermeulen		E319	808 4326 (W)		
Dr. R Wang		E306	808 4335 (W)		
Dr. CE van Daalen		E316B	0823276309 (C)		
Prof. MM Botha		E314	808 4318 (W)		
Mnr. A Barnard		E312	808 4006 (W)		

KLASSIFIKASIE VAN KENNISAREAS	Wiskunde		Basiese Wetenskap		Ingenieurswetenskap		Ontwerp en Sintese		Berekening en IT		Komplementêre Studie	
	0%		0%		0%		85%		0%		15%	
ECSA UITTREEVLAK UITKOMSTE (gmerk met x slegs as die module ECSA uittreevlak uitkomst het)	Probleem oplossing	Toepassing van wetenskaplike en ingenieurskennis	Ingenieurs ontwerp en sintese	Ondersoeke, eksperimente en data-analise	Ingenieurs metodes, vaardighede, -gereedskap en IT	Professionele en tegniese kommunikasie	Impak van ingenieurs aktiwiteite	Individuele, span en multi-dissiplinêre werk	Onafhanklike leervermoë	Ingenieurs-professionalisme		
	X	X	X	X	X	X			X			
VOORVEREISTE MODULES	SLAAG ($P \geq 50$)				GEWOON ($40 \leq P < 50$ or $K \geq 40$) Finalejaar Toelating Department goedkeuring				NEWE Entrepreneurskap (Afr) 444			
ASSESSERINGS-BESONDERHEDE Sien Jaarboek Dele 1 en 11 vir regulasies	METODE (Eksaminering/Buigsame/Deurlopend/Projek) Projek				KLASPUNT BEREKENING				PRESTASIEPUNT FORMULE Projek P=punt toegeken na evaluasie van projekverslag. 'n Student moet in die relevante assesserings/ vrae ook die uitkomstes van die module haal om 'n prestasiepunt van 50 of hoër te behaal; 'n numeries berekende waarde van 50 of hoër is nie noodwendig voldoende om te slaag nie.			

Goedgekeur deur:



Departementele Bestuurder

Voorsitter/Program Koördineerder

2. SPESIFIEKE UITKOMSTE EN MEETKRITERIA

2.1. ECSA Uittreevlak Uitkomst in hierdie Module Geassesseer word		
Uitkoms	Hoe word die uitkoms geassesseer?	Wat is aanvaarbare prestasie?
	<p>Dit word van die student verwag om 'n spesifieke aanduiding in sy/haar verslag te gee hoe die uitkoms bereik is. Beide interne en eksterne eksaminatore moet duidelik op die eksaminator verslae aantoon dat die kandidaat voldoen het aan die uitkoms. As die kandidaat nie aan die uitkoms voldoen nie, dan kan hy/sy nie slaag nie.</p> <p>Die assesserings metode is 'n geskrewe verslag en mondelinge aanbieding. Die eksaminatore sal teenwoordig wees by mondeling en kritiese vrae vra.</p>	<p>Met die kennis opgedoen in hierdie module, 'n student kan nou die volgende op die vlak van 'n gegradueerde ingenieur doen:</p>
<p>1. Probleemoplossing: Demonstreer die vaardigheid om konvergente en divergente ingenieursprobleme vindingryk en innoverend te assesser, formuleer en op te los.</p>	<p>In die verslag en/of aanbieding gebruik die kandidaat 'n sistematiese oplossing metodes insluitend:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Analiseer en definieer die probleem en identifiseer die kriteria vir 'n aanvaarbare oplossing; 2. Identifiseer die nodige inligting en toepaslike ingenieurs en ander kennis en vaardighede; 3. Skep en formuleer moontlike probleem oplossings; 4. Modelleer en analiseer moontlike oplossings; 5. Evalueer die moontlike oplossings en selekteer die beste oplossing; 6. Formuleer en beskryf die oplossing in 'n toepaslike vorm. 	<p>Beskryf die probleem duidelik in ingenieursterme en stel 'n oplossingsraamwerk voor om die probleem op te los.</p>

<p>2. Toepassing van wetenskaplike en ingenieurskennis: Demonstreer vaardigheid om kennis van wiskunde, basiese wetenskap en ingenieurswetenskap aan te wend uit eerste beginsels om ingenieursprobleme mee op te los.</p>	<p>In die verslag en/of aanbieding, sal die kandidaat:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Wiskundige, numeriese analise en statistiese kennis en metodes gebruik op ingenieursprobleme deur 'n mengsel van: <ol style="list-style-type: none"> a) Formele analise en modellering van ingenieurskomponente, stelsels en prosesse; b) Kommunikeer konsepte, idees en teorieë met behulp van wiskunde; c) Redenering oor en konseptualisering van ingenieurskomponente, stelsels en prosesse deur gebruik te maak van wiskundige konsepte; d) Hanteer onsekerheid en risiko deur die gebruik van waarskynlikheid en statistiek. 2. Gebruik fisiese wette en kennis van die fisiese wereld as basis vir die ingenieurswetenskap en die oplossing van ingenieursprobleme deur 'n mengsel van: <ol style="list-style-type: none"> a) Formele analise en modellering van ingenieurskomponente, stelsels en prosesse deur die gebruik van beginsels en kennis van basiese wetenskap; b) Redenering oor en konseptualisering van ingenieurskomponente, stelsels en prosesse deur gebruik te maak van basiese wetenskap konsepte. 3. Gebruik die tegnieke, beginsels en ingenieurswette op 'n fundamentele vlak en in ten minste een spesialis area om die volgende te bereik: <ol style="list-style-type: none"> a) Identifiseer en los oop ingenieursprobleme op; b) Identifiseer en soek ingenieurstoepassings; c) Werk oor ingenieurs dissipline grense deur oorgrens dissipline taalvaardigheid en gedeelde fundamentele kennis. 	<p>Pas wetenskaplike, wiskundige en ingenieurskennis toe om die hoof tegniese probleme in die projek op te los.</p>
---	---	---

<p>3. Ingenieursontwerp: Demonstreer vaardigheid om kreatiewe, prosedure en nie-prosedure gedrewe ontwerp en sintese van komponente, stelsels, ingenieurswerekke, produkte en prosesse te skep.</p>	<p>In die verslag en/of aanbieding, sal die kandidaat 'n aanvaarbare ontwerp proses volg insluitend die volgende:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Identifiseer en formuleer die ontwerp probleem om die gebruiker behoefte, toepaslike standaard, gedragskodes en wetgewing te bevredig; 2. Beplan en bestuur die ontwerp proses; fokus om die hoofpunte, herken en hanteer beperkings; 3. Verkry en evalueer die benodigde kennis, informasie en bronne; pas korrekte beginsels toe, evalueer en gebruik ontwerp gereedskap; 4. Voer ontwerptake uit insluitend analyse, kwantitatiewe modellering en optimering; 5. Evalueer alternatiewe en die verkose oplossing; weeg die opsies, toets implementeerbaarheid en voer tegno-ekonomiese analise uit; 6. Oorweeg impak en voordele van die ontwerp: sosiaal, wetlik, gesondheid, veiligheid en omgewingsimpak; 7. Kommunikeer die ontwerplogika en informasie. 	<p>Verskaf details van die hoof ontwerp prosedures en prosesse gevolg insluitend resultate verkry deur die gebruik van die prosesse.</p>
<p>4. Ondersoeke, eksperimente en data analise: Demonstreer vaardigheid om ondersoeke en eksperimente te ontwerp en uit te voer.</p>	<p>Die kandidaat voer 'n aanvaarbare proses uit insluitend (maar nie beperk tot):</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Beplan en voer ondersoeke en eksperimente uit; 2. Doen 'n literatuur soektog en evalueer die materiaal krities; 3. Doen nodige analise; 4. Selekteer en gebruik toepaslike toerusting en sagteware; 5. Analise, interpretasie en onttrek informasie uit die data; 6. Verkry gevolgtrekkings gebaseer op bewyse; 7. Kommunikeer die doel, proses en uitkomst in 'n tegniese verslag. 	<p>Demonstreer die vermoë om eksperimente te beplan en uit te voer en ingenieursdata van die metings te gebruik as insette tot die ontwerp of evaluasie daarvan.</p>
<p>5. Ingenieursmetodes, vaardighede en gereedskap, insluitend informasie tegnologie: Demonstreer die vermoë om toepaslike ingenieursmetodes, vaardighede en gereedskap te gebruik, insluitend die gebaseer of informasie tegnologie.</p>	<p>Die kandidaat:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Gebruik metodes, vaardighede en gereedskap effektief deur: <ol style="list-style-type: none"> a) Seleksie en assessering van die toepaslikheid en beperkings van die metode, vaardigheid of gereedskap; b) Behoorlike toepassing van metode, vaardigheid of gereedskap; c) Kritiese toetsing en assessering van die eindresultate verkry deur die metode, vaardigheid of gereedskap. 2. Skep rekenaar toepassings soos benodig deur die dissipline. 	<p>Gebruik analise metodes en prosedures gebaseer op gereedskap bemeester in die 3de en 4de jare van studie in die projek om die analise en ontwerp proses te ondersteun.</p>

<p>6. Professionele en tegniese kommunikasie: Demonstreer vaardigheid om effektief beide skriftelik en verbaal te kommunikeer met ingenieurs gehore en die groter gemeenskap.</p>	<p>Die kandidaat gee effektiewe geskrewe kommunikasie deur bewys van:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Gebruik van toepaslike struktuur, styl en taalgebruik vir die doel en gehoor; 2. Gebruik effektiewe grafiese steun; 3. Pas metodes toe om informasie vir gebruik deur ander te verskaf in die ingenieursgemeenskap; 4. Voldoen aan die behoefte van die teiken gehoor. <p>Die kandidaat verskaf effektiewe mondelinge kommunikasie deur bewys van:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Gebruik van toepaslike struktuur, styl en taalgebruik ; 2. Gebruik effektiewe grafiese materiaal; 3. Praat vlot; 4. Voldoen aan die behoefte van die teiken gehoor. 	<p>Die kandidaat moet demonstreer dat hy/sy 'n professionele projekverslag kan genereer en die kwaliteit daarvan kan verdedig tydens 'n mondeling. Dit sluit in 'n kort mondelinge aanbieding.</p>
<p>7. Impak van Ingenieursaktiwiteit: Demonstreer kritiese bewustheid van die impak van ingenieursaktiwiteite op die sosiale, industriële en fisiese omgewing.</p>	<p>Word nie hier ge-assesseer nie.</p>	
<p>8. Individuele, span en multi-dissiplinere samewerking: Demonstreer vaardigheid om effektief individueel, in spanverband en in multi-dissiplinere omgewing te funksioneer.</p>	<p>Word nie hier ge-assesseer nie.</p>	
<p>9. Onafhanklike leervermoë: Demonstreer vaardigheid om onafhanklik te leer deur goed-ontwikkelde leervaardighede.</p>	<p>Die kandidaat bewys dat hy/sy 'n effektiewe onafhanklike leerder is deur die volgende:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Reflekteer op eie kennis en bepaal leer behoeftes en strategieë; 2. Verkry en evalueer informasie van bronne; 3. Neem op, verstaan en pas kennis toe verkry buite die formele klasnotas; 4. Bevraagteken krities aannames en onderskryf nuwe denkwyses. 	<p>Die kandidaat moet demonstreer dat hy/sy die kompleksiteite van die probleme kan verstaan, en gebruik dan bronne, evaluasies, en kennis om toepaslike kennis te gebruik om die probleme binne tyd en koste beperkings op te los.</p>
<p>10. Ingenieurs Professionaliteit: Demonstreer kritiese bewustheid vir die nodigheid om professioneel en eties korrek op te tree en om oordeel te gebruik en verantwoordelikheid te neem binne eie vaardigheid.</p>	<p>Word nie hier ge-assesseer nie.</p>	

3. DOSENT/STUDENT OOREENKOMS EN PLIGTE

Binne een klasweek nadat die projek toekennings bekend gemaak is, maak die kandidaat 'n afspraak met sy projekteier om die doelstellings, vereistes en die beplanning van die projek te bespreek. Die finale projekvoorstelle word opgesom in die vorm van 'n ooreenkoms (Bylaag A) tussen die projekteier en die kandidaat, waarin duidelik uiteengesit word wat van die kandidaat en die projekteier verwag word. Die ooreenkoms moet teen die einde van die eerste week van die semester voltooi word en 'n kopie moet aan die Projeksameroeper besorg word, wat dit liasseer.

Die Projekleier en die kandidaat kom ooreen op tye vir weeklikse afsprake vir die duur van die kursus.

Die **Projekteier moet** leiding aan die kandidaat verskaf deur onder meer:

- Die Departement se beleid vir die module onder die kandidaat se aandag te bring;
- Die weeklikse afspraak met sy kandidaat na te kom;
- Deurlopend seker te maak dat die kandidaat duidelikheid het oor die doelstellings van die projek, en dat die kandidaat se beplanning van die projek dit weerspieël;
- Op die hoogte te bly met die kandidaat se vordering, en die kandidaat lei om sy probleem krities te benader;
- Waar nodig nuwe begrippe aan die kandidaat te verduidelik;
- Die gevolge van blatante plagiaat uit te spel;
- Die belangrikheid van duidelike kommunikasie by die kandidaat in te skerp;
- Die belangrikheid van bewyslewering t.o.v. die voldoening aan die uitkomst, soos uiteengesit in Bylaag C, sterk te beklemtoon.

Die **kandidaat moet** by uitvoering van die projek:

- Die Departement se beleid vir die kursus nakom, en veral oplet dat die keerdadums baie streng toegepas word;
- Die weeklikse afspraak met sy projekteier nakom;
- 'n Verslagboek met genommerde bladsye aanskaf, waarin alle werk opgeskryf en gedateer word. Die werkboek moet weekliks deur die projekteier onderteken word, en moet tydens die mondelinge eksamen beskikbaar wees ten einde die omvang van die skripsie te bepaal;
- Met die uitsondering van veldmetings en verslaggewing, in die geboue van die Fakulteit werk;
- Bewys lewer dat daar aan al die uitkomst van die projek, soos uiteengesit in die evalueringsvorm (Bylaag C), voldoen is;
- 'n Beplanning (Bylaag A in projekverslag) opstel vir projek. Die kandidaat moet dit aanbied met behulp van 'n mondelinge voordrag wat in die 2de week van die semester geskeduleer word;
- Spesifikasie (Bylaag B in projekverslag) opstel vir projek.

4. EVALUERING

Die evaluering ten einde 'n finale prestasiepunt te bepaal, word gedoen aan die hand van drie aspekte:

- Projekverslag
- Mondelinge evaluering
- Plakkaataanbieding

Die interne eksaminatore bepaal of daar aan al die gestelde uitkomst, asook die komplementêre studie mikpunte, voldoen is. Die eksterne eksaminator is verantwoordelik vir die bepaling van die finale punt. Hy/sy het insae in die evalueringsverslae van die interne eksaminatore en die projekverslae. Hy/sy is ook vry om met studente tydens die plakkaatsessie te gesels ten einde onduidelikhede uit te klaar. Die finale punt word deur die eksterne eksaminator met sy/haar handtekening bekragtig. Dit is die finale sertifisering dat daar aan al die gestelde uitkomst en komplementêre studie mikpunte voldoen is.

Alle prestasiepunte word deur die Departementele Dagbestuur bekragtig.

'n Kandidaat wat 'n uitslag wil betwis, moet binne 14 kalenderdae na die bekendmaking van prestasiesyfers vir Projek(E) 448, skriftelik by die Departementele Voorsitter appél aanteken. Die skriftelike voorlegging moet die kandidaat se standpunt volledig motiveer en relevante inligting onder die aandag van die Voorsitter bring. Die Voorsitter verwys 'n appél na die Departement se Dagbestuur vir uitsluitel.

5. PROJEKVERSLAG

Elke kandidaat gee teen die sperdatum en -tyd **twee volledige kopieë** van die projekverslag (gebind) by die sekretaresse in lokaal E309 in, asook 'n elektroniese kopie op WebCT. Laasgenoemde sal gebruik word om plagiaat te voorkom m.b.v. Turnitin.

Die vereiste verslagformaat is:

- Getik op A4 papier, met die lyf van die verslag nie langer as 40 bladsye nie.
- Gebind met dun karton buiteblaaie (alle kopieë).
- Tabele, grafieke, diagramme en foto's moet genommer wees en van onderskrifte voorsien word.
- Kantlyne: links 3 cm, regs 2 cm, bo en onder 2,5 cm.
- 12 punt font met 1 of 1½ lyn spasiëring.

Die vereiste verslagafdelings is:

- **Titelblad**, waarop in volgorde verskyn:

- Naam van projek.
- Naam van kandidaat.
- Die woorde "Verslag voorgelê ter gedeeltelike vervulling van die vereistes vir die module Projek (E) 448 vir die graad Baccalaureus in die Ingenieurswese in die Departement Elektriese en Elektroniese Ingenieurswese aan die Universiteit van Stellenbosch".
- STUDIELEIER: (Naam van dosent/e); DATUM: (Maand en Jaar).
- Bladsy met dankbetuigings.
- 'n Verklaring van eie werk soos volg:

"Ek die ondergetekende verklaar hiermee dat die werk in hierdie verslag bevat my eie oorspronklike werk is, tensy anders vermeld.

Handtekening	Datum".
--------------	---------
- Bladsy met **opsommings** in Afrikaans en Engels, elk 150 woorde.
- **Inhoudsopgawe.**
- **Lyste** van figure, tabelle en simbole.
- Hoofstuk 1: **Inleiding**, waarin die agtergrond tot die projek en die projek opdrag uiteengesit word. Vorige werk wat gedoen is en die metodes wat gevolg is, word bespreek. 'n Kort uiteensetting van die verslag kan ook gegee word.
- Hoofstukke 2..n-1: **Lyf** van die verslag, en Resultate.
- Hoofstuk n: **Gevolgtrekkings** en aanbevelings.
- **Literatuurverwysings** volgens IEEE-formaat.
- **Bylaag A:** Projekbeplanning.
- **Bylaag B:** Projekspesifikasie.
- **Bylaag C:** Voldoening aan uitkomste
- **Bylaes**, wat stroombaandiagramme, gemete data, herleidings, programme, drukstukke, ens. kan insluit.

Daar word van elke student verwag om eksplisiet in die verslag te verduidelik hoe aan elk van die gestelde uitkomste tydens die uitvoering van die projek voldoen is.

6. MONDELINGE EVALUERING

Die mondelinge evaluering word saam met die hoofverslag gebruik om die mate waartoe die kandidaat aan die uitkomste van die module voldoen, vas te stel. Die evalueringsvorm word in Bylaag C getoon.

Die Projeksameroeper stel vir elke projek twee eksaminatore aan, wat bestaan uit die projekteiler en 'n ander dosent, plus 'n sameroeper vir die mondeling. Die Projeksameroeper besorg een kopie van

die hoofverslag aan elk van die eksaminatore.

Die formaat vir die mondelinge evaluering is as volg:

- Die evaluering vind plaas onder die voorsitterskap van die mondeling sameroeper.
- Die twee hoofeksaminatore oorhandig hulle voorlopige evalueringe aan die sameroeper. Die evalueringe is gebaseer op die evalueringvorm, wat verseker dat alle vereiste uitkomst en gestelde komplementêre studie vereistes oorweeg is in die toekenning van 'n punt.
- Die kandidaat oorhandig sy/haar werkboek aan die projeksameroeper.
- Die kandidaat lewer 'n 10 minute voordrag oor sy projek. Die gebruik van transparante/oorhoofse projektor word aanbeveel.
- Die eksaminatore vra vrae aan die kandidaat oor die projek om vas te stel in watter mate die kandidaat die werk bemeester het.
- Die studieleier gee na afloop van die voordrag vir die eksaminatore 'n kort uiteensetting van die leiding wat aan die kandidaat verskaf is.
- Die eksaminatore besluit, na gesprek, op 'n voorlopige punt. Die eksaminatore kan die volgende aanbeveel vir die afdeling (onderhewig aan die bekragtiging van die eksterne eksaminator):
 - Die kandidaat slaag met PP=50%. Daar kan van die kandidaat verwag word om redaksionele wysigings aan die verslag aan te bring voordat die prestasiepunt finaal toegeken word.
 - Die kandidaat sak met PP=45, maar kry die geleentheid om sy punt te verbeter op dieselfde onderwerp. Die kandidaat kan eers sy graad verwerf tydens die Maart-gradeplegtigheid.
 - Die kandidaat sak met PP=40%. Die vakmodule moet met 'n nuwe onderwerp herhaal word.
- Opsommende kommentaar van eksaminatore en mondeling voorsitter, wat op die evaluasievorm aangebring word, word aangemoedig ter wille van die eksterne eksaminatore.
- Die projekteier gee die twee voorlopige evalueringevorms met die voorlopige punte en een kopie van die verslag aan die projeksameroeper.

7. EKSTERNE EKSAMINERING

Die eksterne eksaminatore besoek die departement na afloop van die interne evalueringproses. Die Skripsie Opedag word vir dieselfde dag geskeduleer. Daar word van elke kandidaat vereis om 'n plakkaat vir die geleentheid voor te berei. Die plakkaat (A1 grootte) moet die omvang en hoofresultate van die projek uitbeeld. Tesame daarmee moet die kandidaat ook 'n kort mondelinge beskrywing (3 minute maksimum) van sy projek en resultate voorberei om die eksterne eksaminatore 'n oorsig van die projek te gee.

Die eksterne eksaminator stel die finale punt vas en verifieer dat elke skripsie aan die gestelde uitkomst, asook die komplementêre studie mikpunte, voldoen. Die finale punt word deur die eksterne eksaminator met sy/haar handtekening bekragtig. Die evalueringvorm vir die eksterne eksaminatore word in Bylaag D getoon.

Die finale verifiëring van die gestelde uitkomst en die komplementêre studie mikpunte kan nie plaasvind in die afwesigheid van die kandidate nie, en daarom is die **bywoning van die Skripsie Opedag verpligtend**.

8. BELANGRIKE DATUMS

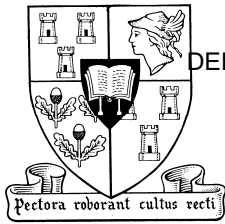
Die projeksameroeper vra reeds binne die eerste twee weke van die semester dat dosente skripsie-onderwerpe voorstel. Die toekenning van die onderwerpe aan studente word bekragtig deur die Departementele Dagbestuur.

Studente moet hul projekteier gaan spreek voor die aanbreek van die vakansie, ten einde die studente in staat te stel om reeds tydens die vakansie voorbereiding en leeswerk te doen.

Die volgende datums word streng afgedwing:

Semester 1	Semester 2	Aktiwiteit
25 Jan 2012	19 Julie 2012	Amptelike aanvang van projek. Studiegidse op die web beskikbaar.
21 Mei 2012 (14H00)	29 Oktober 2012 (12H00)	Keerdatum vir die inhandiging van projekverslae (E411 om 12:00). Studente word 5% per ½ dag gepenaliseer vir laat inhandiging.
24 Mei 2012	1 Nov 2012	Aanvang van mondelinge evaluering
TBA	20 Nov 2012	Skripsie Opedag

BYLAAG A



UNIVERSITEIT STELLENBOSCH
DEPARTMENT ELECTRIESE EN ELECTRONIESE INGENIEURSWESE

**OOREENKOMS TUSSEN STUDENT EN STUDIELEIER: GEMEENSKAPLIKE
VERANTWOORDELIKHEDE – PROJEK E448**

Student:

Studieleier:

Projek:

1. Dit is die verantwoordelikheid van die student om die definisie en omvang van die projek uit te klaar, die plek van studie, die navorsingsmetodes, verslagdoening en geleenthede (vb. Vorderingsverslag interne aanbiedings en konferensies) met die studieleier.

Doelwitte:

(Gebruik agterkant as plek te min is)

2. Dit is die verantwoordelikheid van die studieleier om gereelde rigtinggewing en terugvoer te gee oor literatuur, metodologie en vordering.
3. Die reëls vir die inhandiging en evaluering word in die studiegids bevat en sal streng nagevolg word.
4. Die studieleier het die departementele siening van plagiaat aan die student verduidelik en die student verstaan en begryp die ernstigheid van so 'n oortreding.

Studieleier:

Student:

Datum:

BYLAAG B
INTERNE EKSAMINERING – PROJECT (E) 448

SAMEROEPER EVALUASIE VORM

Kandidaat	
Projek Titel	
Datum en Tyd	

Kommentaar:

--

Voorgestelde Punt: (Bespreking na onafhanklike eksaminator vorms ingehandig is)

--

Studieleier (Eerste interne eksaminator):

Naam	Handtekening

Tweede interne eksaminator:

Naam	Handtekening

Sameroeper:

Naam	Handtekening

Voeg die merkskemas van die twee eksaminatore by die vorm.

BYLAAG C
EVALUASIEVORM VIR INTERNE EKSAMINERING - PROJEK (E) 448

Kandidaat se Naam	
Projek titel	

Eksaminator Naam	Handtekening	Studieleier/Intern (dui aan)
		<input type="checkbox"/> Studieleier <input type="checkbox"/> Interne eksaminator

Kommentaar:

(Elke eksaminator voltooi onafhanklik 'n evaluasievorm. Beide vorms word ingehandig saam met die konvenor vorm aan die Module koördineerder

Voorlopige Punt

Uitkoms	Assessering Items	Merk ✓ / ✗
1. Probleemoplossing (identifiseer, formuleer, assessee en los konvergente en divergente ingenieursprobleme op).	<ul style="list-style-type: none"> • Identifiseer probleem + oplossing kriteria; • Identifiseer ingenieurs informasie benodig vir oplossing; • Formuleer oplossing benadering; • Modelleer/ analiseer oplossings; • Evalueer oplossings; • Formuleer / presenteer die oplossing. 	[]
2. Toepassing van Wetenskaplike en Ingenieurskennis	<ul style="list-style-type: none"> • Gebruik ingenieurskennis en metodes <ul style="list-style-type: none"> ○ Formele analise en modellering; ○ Kommunikeer konsepte, idees en teorieë; ○ Redeneer en konseptualiseer met komponente; ○ Hanteer onsekerheid. • Gebruik fisiese wette as basis <ul style="list-style-type: none"> ○ Formele analise en modellering; ○ Redeneer en konseptualiseer deur fisiese wette. • Gebruik tegnieke, beginsels en ingenieurswetenskap wette <ul style="list-style-type: none"> ○ Identifiseer en los oop ingenieurs probleme op; ○ Werk oor ingenieurs dissipline grense (gemeenskaplike fundamentele kennis). 	[]

3. Ingenieursontwerp (met en sonder prosedure ontwerp en sintese van komponente, werke, produkte en prosesse)	<ul style="list-style-type: none"> • Identifiseer/ formuleer probleem om gebruiker behoefte te ondersteun, toepaslike standarde, gedragskodes en wetlike verpligtinge; • Beplan en bestuur die ontwerpproses; • Verkry en evalueer nodige kennis; • Voer ontwerptake, kwantitatiewe modellering en optimering uit; • Evalueer alternatiewe (weeg opsies, implementeerbaarheid en tegno-ekonomiese analise); • Weeg impak en voordele; • Kommunikeer ontwerplogika en informasie. 	[]
4. Ondersoeke, eksperimente en data analise (ontwerp en voer ondersoeke en eksperimente uit)	<ul style="list-style-type: none"> • Beplan en voer ondersoeke / data analise uit; • Voer 'n kritiese literatuur soektog uit; • Doen analise; • Selekteer en gebruik uitrusting/sagteware; • Analiseer/ interpreteer informasie vanuit data; • Trek gevolgtrekkings (bewyse); • Kommunikeer doel, proses en uitkomste in verslag. 	[]
5. Ingenieurs metodes, vaardighede en gereedskap, insluitend informasie tegnologie	<ul style="list-style-type: none"> • Gebruik metode, vaardigheid en gereedskap: <ul style="list-style-type: none"> ○ Selekteer/ assesseeer die toepaslikheid/ beperkings van die metode, vaardigheid en gereedskap; ○ Pas die metode, gereedskap en vaardigheid korrek toe; ○ Kritiese toetse en meting van resultate. • Skep rekenaar toepassings 	[]
6. Professionele en Tegnyiese kommunikasie (effektiewe mondelinge en skriftelike kommunikasie)	<ul style="list-style-type: none"> • Geskrewe kommunikasie: <ul style="list-style-type: none"> ○ Gebruik toepaslike struktuur, styl en taal vir doel/gehoor; ○ Gebruik effektiewe grafiese steun; ○ Pas ingenieursmetodes toe om informasie oor te dra; ○ Voldoen aan die verwagtinge van die gehoor. • Mondelinge kommunikasie: <ul style="list-style-type: none"> ○ Gebruik toepaslike struktuur, styl en taal; ○ Gebruik effektiewe visuele materiaal; ○ Praat vlot; ○ Voldoen aan die verwagtinge van die gehoor. 	[]
9. Onafhanklike leervermoë (onafhanklike leer due goed ontwikkelde leer vaardighede)	<ul style="list-style-type: none"> • Reflekteer op eie leer en bepaal self leer behoeftes en strategieë; • Verkry bronne en evalueer informasie; • Assesseeer, verstaan en pas kennis toe wat verkry is buite die formele klasnotas; • Bevraagteken krities aannames en onderskryf nuwe denkwyses. 	[]

BYLAAG D
EVALUASIEVORM VIR EKSTERNE EKSAMINERING - PROJEK (E) 448

Kandidaat se Naam	
Projek titel	

Eksaminator naam (druk)	Eksaminator handtekening

Kommentaar:

Voorlopige Punt

(van sameroeper vorm)

Finale Punt

(ekstern)

Slaag/Druip

✓ / ✗

Uitkoms	Assessering Items	Merk ✓ / ✗
1. Probleemoplossing (identifiseer, formuleer, assesseer en los konvergente en divergente ingenieursprobleme op).	<ul style="list-style-type: none"> • Identifiseer probleem + oplossing kriteria; • Identifiseer ingenieurs informasie benodig vir oplossing; • Formuleer oplossing benadering; • Modelleer/ analiseer oplossings; • Evalueer oplossings; • Formuleer / presenteer die oplossing. 	[]
2. Toepassing van Wetenskaplike en Ingenieurskennis	<ul style="list-style-type: none"> • Gebruik ingenieurskennis en metodes <ul style="list-style-type: none"> ○ Formele analise en modellering; ○ Kommunikeer konsepte, idees en teorieë; ○ Redeneer en konseptualiseer met komponente; ○ Hanteer onsekerheid. • Gebruik fisiese wette as basis <ul style="list-style-type: none"> ○ Formele analise en modellering; ○ Redeneer en konseptualiseer deur fisiese wette. • Gebruik tegnieke, beginsels en ingenieurswetenskap wette <ul style="list-style-type: none"> ○ Identifiseer en los oop ingenieurs probleme op; ○ Werk oor ingenieurs dissipline grense (gemeenskaplike fundamentele kennis). 	[]

3. Ingenieursontwerp (met en sonder prosedure ontwerp en sintese van komponente, werke, produkte en prosesse)	<ul style="list-style-type: none"> • Identifiseer/ formuleer probleem om gebruiker behoefte te ondersteun, toepaslike standaarde, gedragskodes en wetlike verpligtinge; • Beplan en bestuur die ontwerpproses; • Verkry en evalueer nodige kennis; • Voer ontwerptake, kwantitatiewe modellering en optimering uit; • Evalueer alternatiewe (weeg opsies, implementeerbaarheid en tegno-ekonomiese analise); • Weeg impak en voordele; • Kommunikeer ontwerplogika en informasie. 	[]
4. Ondersoeke, eksperimente en data analise (ontwerp en voer ondersoeke en eksperimente uit)	<ul style="list-style-type: none"> • Beplan en voer ondersoeke / data analise uit; • Voer 'n kritiese literatuur soektog uit; • Doen analise; • Selekteer en gebruik uitrusting/sagteware; • Analiseer/ interpreteer informasie vanuit data; • Trek gevolgtrekkings (bewyse); • Kommunikeer doel, proses en uitkomste in verslag. 	[]
5. Ingenieurs metodes, vaardighede en gereedskap, insluitend informasie tegnologie	<ul style="list-style-type: none"> • Gebruik metode, vaardigheid en gereedskap: <ul style="list-style-type: none"> ○ Selekteer/ assessee die toepaslikheid/ beperkings van die metode, vaardigheid en gereedskap; ○ Pas die metode, gereedskap en vaardigheid korrek toe; ○ Kritiese toetse en meting van resultate. • Skep rekenaar toepassings 	[]
6. Professionele en Tegniese kommunikasie (effektiewe mondelinge en skriftelike kommunikasie)	<ul style="list-style-type: none"> • Geskrewe kommunikasie: <ul style="list-style-type: none"> ○ Gebruik toepaslike struktuur, styl en taal vir doel/gehoor; ○ Gebruik effektiewe grafiese steun; ○ Pas ingenieursmetodes toe om informasie oor te dra; ○ Voldoen aan die verwagtinge van die gehoor. • Mondelinge kommunikasie: <ul style="list-style-type: none"> ○ Gebruik toepaslike struktuur, styl en taal; ○ Gebruik effektiewe visuele materiaal; ○ Praat vlot; ○ Voldoen aan die verwagtinge van die gehoor. 	[]
9. Onafhanklike leervermoë (onafhanklike leer due goed ontwikkelde leer vaardighede)	<ul style="list-style-type: none"> • Reflekteer op eie leer en bepaal self leer behoeftes en strategieë; • Verkry bronne en evalueer informasie; • Assessee, verstaan en pas kennis toe wat verkry is buite die formele klasnotas; • Bevraagteken krities aannames en onderskryf nuwe denkwyses. 	[]