education

Department:
Education
REPUBLIC OF SOUTH AFRICA

SIVIELE TEGNOLOGIE

EKSAMENRIGLYNE

GRAAD 12
2009

Hierdie riglyn bestaan uit 8 bladsye.

Kopiereg voorbehou

1. Inleiding:

Die doel van hierdie riglyne is om onderwysers en leerders te help met hul voorbereiding vir die Nasionale Senior Sertifikaat (NSS) eksamen in Siviele Tegnologie.

Hierdie riglyne moet saam met die volgende dokumente gebruik word:

1. Die Nasionale Kurrikulumverklaring (NKV)
2. Die inhoudsraamwerk in die Leerprogramriglyne (LPR) gedateer Januarie 2008 ('LPG')
3. Die Vakassesseringsriglyne gedateer Januarie 2008 ('SAG')

2. Inhoud wat gedek moet word:

Die volgende tabel verskaf 'n uiteensetting van inhoud wat gedek moet word.

ASPEK	INHOUD	UITBREIDING
Konstruksieprosesse vir onderbou en bo-bou	Veiligheid	Soos toepaslik op terrein, werkswinkel en enige werksomgewing. Hantering en berging van materiale, hand- en masjiengereedskap, gespesialiseerde gereedskap en toerusting. Oprigting van rame soos steiers, lere, ens. Persoonlike veiligheid en veiligheidstoerusting vir persoonlike beskerming.
	Hegting - staal	Dakkappe aan kolomme Knoopplate – metode om onderdele met behulp van knoopplate te heg. Flense
	Hegting - hout	Stuiklas (Stootlas), tap-en-gatvoeë (skoftap-en-gatvoeg, dubbele tap-en-gatvoeg met skof, deurlopende tap-en-gatvoeg) tong-en-groefvoeë; inlaatvoeë (hoek, halfinlaat en T- halfinlaat); sponningvoeg en hoekvoeë vir kasvormige konstruksies.

Kopiereg voorbehou

		Spykerplaat vir dakkappe Uitleg van dakkappe, tipes, en saaglys. Gradering van hout. Eienskappe, gebruike, voordele en nadele van kleefstowe, spykers, skroewe en verwe
	Steenwerk	Steenwerk: bewapening en vogdigting. Verbande (Engelse verband, struikverband, kruisaansluitings, T – aansluitings en hoekaansluiting). Boë: tipes, doel, materiale wat gebruik word, bestutting van boë en senters – klein span. Verskillende boë (halfronde pasboog, halfronde ru-boog, segmentele ru-boog, segmentele pasboog) onderdele, doel van onderdele. Steenwerk – kunsmatige en natuurlike. Diverse materiale: duursaamheid, gebruike, voor- en nadele van kleefmiddels, spykers en skroewe
Gevorderde konstruksie	Veiligheid, materiaal, toerusting en hegting	Bekisting: doel, materiale wat gebruik word, oprigting en aftakeling. Voorbereiding van bekisting voor en gieting. Defekte in beton as gevolg van bekisting. Bekisting vir betontrappe. Bewapening van kolomme, balke, vloere, fondasies, lateie (insluitende materiaal, eienskappe) vloerblaaie (meerverdieping geboue en beton dakke. Steiers – regulasies, tipes en veiligheid.

		Tipes fondasies – waar en wanneer gebruik (Heiwerk, vlotfondasies en onderstutting. Betonblaaie – rib en blok, blok en balk, (meerverdieping geboue) in-situ betonblaaie. Ready mixed beton – waar en wanneer gebruik. Voor en nadele. Droëmuurkonstruksie ('*Dry wall construction*')-besonderhede, materiale, konstruksie metode, eienskappe, voor en nadele. Staalraamwerke wat in die konstruksie industrie gebruik word – die lê, hegting, onderdele, doel van hegtingsmetode van knoopplate, verbinders (klinknaels, boute en moere, sweising). Strukturele staal seksies (aansluitings), vryhandsketse en identifikasie. Beton basis – hegting van staal kolomme aan beton basis.
	Tegniese vooruitgang.	Nuwe materiale, konstruksie metodes en regulasies.
	Waterdigting	Kelderverdieping. Dakke, vensters, en mure.

Siviele Dienste	Watervoorsiening	Warm- en kouewatervoorsiening. Beginsels waarvolgens warmwaterstelsels werk – elektries sonkollekter. Bronne van watervoorsiening – boorgate, vlakputte, ontsouting.
	Pypverbindings	Skroefdraadverbindings, PVC smeltsweising, flense, kompressie verbindings. Kapilêre verbindings. Materiale gebruik.

	Riolering	Sperders (P-sperder, S-sperder, bottelsperder, vetvanger, herseël - sperder.) – doel, hoeveelheid, kenmerke en vervaardigindsmateriaal. Uitleg van 'n rioolstelsel. Bogrond en ondergrondse riolering met spesifieke verwysing na belugting van stelsel en syfering Septiese tenks, syferputte en bewaringstenks – doel en werking. Materiale wat gebruik word by riolering. Voor en nadele van van verskillende sisteme om van afval ontslae te raak.
	Storm water	Versameling en wegdoening
	Elektries	Alternatiewe bronne van elektrisiteit – sonkrag, hidro, kernkrag en wind.
Materiale en hoeveelhede	Materiale	Volhoubaarheid: gebruike, duursaamheid bv. hout, metale, beton, blokwerk en steenwerk, glas (gebruike, eienskappe, en tipes (ruitglas, spieëls, dekoratiewe glas, veiligheidsglas en glasstene). preserveermiddels en versorging Toetsing: beton, stene en sand. Verhouding van aggregate, Saktoets en kubustoets. Hoeveelheidsberekeninge van materiale vir 'n klein woning – steenwerk, beton, dakmateriaal (spasiëring van dakkappe, plafonlatte en daklatte), teëls, uitgrawings, pleisterwerk. Basiese wiskundige berekeninge soos oppervlaktes en volumes. Kabinet konstruksies – materiale, saaglys, keuse van materiaal, konstruksie metode, afwerking, pas van projek (ingeboude kaste, badkamerkabinet, en kombuiskaste). Kosteberekening van projek.

Kopiereg voorbehou

Toegepaste meganika	Toegepaste meganika	Grafiese voorstelling van kragtediagramme vir raamwerke & strukture (slegs vertikale laste) Balke soos aangedui in die bepaalde inhoudsafdeling van die Leerprogramriglyndokument (LPG) insluitende egalig verspreide laste – eenhede & terminologie Modules van elastisiteit: spanning en vormverandering Berekeninge en teorie Swaartepunt – sentroïdes en lamina's

Grafika & kommunikasie		Teken van aansigte, snitaansigte (afmetings en byskrifte volgens SANS voorskrifte, terreinplanne en grondplanne (uitlegtekening) van eenvoudige reghoekige enkelverdiepinggebou. tipes dakke (geweldak, skilddak, geraamde afdak en plat dak – insluitend borsweringsmure) Riooluitlegtekening (slegs lyndiagram)

- **Onderwysers moet spesiale aandag skenk aan die vermoë van leerlinge om tekeninge en diagramme te kan teken vanaf 'n teksbeskrywing.**
- **Onderwysers moet verseker dat hulle rekenaargeletterd is aangesien dit nie moontlik is om rekenaarondersteunde tekeninge ('CAD') te bemeester sonder die basiese rekenaarvaardighede nie. Onderwyses en leerders moet vertroud raak met die basiese beginsels van 'CAD'.**
- **Onderwysers moet daarop let dat dele van die Graad 10- & Graad 11-inhoud ook in Graad 12 geassesseer kan word aangesien dit die fondament van die vak vorm.**
- **HIERDIE DOKUMENT MOET <u>SLEGS AS ‘N RIGLYN</u> EN NIE AS 'N WERKSKEDULE GEBRUIK WORD NIE.**

Kopiereg Voorbehou Blaai om asseblief

VERWYSINGSMATERIAAL WAT GEBRUIK KAN WORD

NO	NAAM VAN BOEK	OUTEUR	UITGEWER/ISBN NO
1.	BRICKWORK 2 (NEW EDITION)	W.G. NASH	0 09 150371 X
2.	BRICKWORK 3 (NEW EDITION)	W.G. NASH	0 09 150381 7
3.	BRICKLAYING & PLASTERING THEORY N1	F.W. KRAUKAMP	1 86813 089 4
4.	BUILDING CONSTRUCTION & GRAPHIC STANDARDS	ANDRE GROBBELAAR	0620 07787 5
5.	BUILDING SCIENCE N1	C.L. MOOLMAN	
6	BUILDING SCIENCE N2	I.J.W. GRUSENDORF & J.C. DU PISANIE	0 07 450743 - 5
7.	BUILDING & CIVIL TECHNOLOGY N3	CHRIS DE JAGER	0-636-04178-6
8.	MOTIVATE SERIES	D. WALTON	0 333-60522-5
9.	CONSTRUCTION TECHNOLOGY VOLUME 1	R. CHUDLEY	LONGMAN
10.	CONSTRUCTION TECHNOLOGY VOLUME 2	R. CHUDLEY	LONGMAN
11.	TEACHER'S NOTES	Compiled by Dr C.F. Van As	
12.	PLUMBING, DRAINAGE AND SHEET METALWORK	H.J. HARRIS	0 636 01148 8
13.	PLUMBING AND MECHANICAL SERIES 1	A.H. MASTERMAN AND R.M BOYCE	0 7487 0368 3
14.	PLUMBING AND MECHANICAL SERIES 3	A.H. MASTERMAN AND R.M BOYCE	0 7487 0233 4

Kopiereg Voorbehou