

## 2021 Nasionale ATP: Graad 12 Kwartaal 1: TEGNIESE WETENSKAPPE

### Belangrike aantekeninge

1. Die inhoud van die tabelle is in lyn met CAPS.
2. Die formele assessering sal bestaan uit:
  - 2.1 Kwartaal 1 – Kontroletoeets (35% van SBA) & Formele eksperiment 1 / PAT 1 (40% van PAT)
  - 2.2 Kwartaal 2 – Formele eksperiment 2 / PAT 2 (30% van PAT)
  - 2.3 Kwartaal 3 – September eksamen (65% van SBA) & Formele eksperiment 3 / PAT 3 (30% van PAT)
  - 2.4 Kwartaal 4 – November eksamen

KWARTAAL 1 (45 dae)	Week 1 27 - 29 Jan (3 dae)	Week 2 01 - 05 Feb (5 dae)	Week 3 08 - 12 Feb (5 dae)	Week 4 15 - 19 Feb (5 dae)	Week 5 22 - 26 Feb (5 dae)	Week 6 01 - 05 Maart (5 dae)	Week 7 08 - 12 Maart (5 dae)	Week 8 15 - 19 Maart (5 dae)	Week 9 23 - 26 Maart (4 dae)	Week 10 29 - 31 Maart (3 dae)
CAPS Onderwerpe	<b>MEGANIKA: Newton se bewegingswette (4 ure)</b>	<b>MEGANIKA: Newton se bewegingswette (4 ure)</b>	<b>MEGANIKA: Newton se bewegingswette (4 ure)</b>	<b>MEGANIKA: Momentum &amp; impuls (4 ure)</b>	<b>MEGANIKA: Momentum &amp; impuls (4 ure)</b>	<b>MEGANIKA: Momentum &amp; impuls (4 ure)</b>	<b>MEGANIKA: Arbeid, Energie &amp; Drywing (4 ure)</b>	<b>MEGANIKA: Arbeid, Energie &amp; Drywing (4 ure)</b>	<b>MEGANIKA: Elastisiteit (4 ure)</b>	<b>MEGANIKA: Elastisiteit (1uur)  Gekontroleerde toets (1uur)</b>
Onderwerpe/ konsepte, Vaardighede en Waardes	<ul style="list-style-type: none"> <li>Stel Newton se eerste bewegingswet.</li> <li>Definieer traagheid.</li> <li>Definieer massa as 'n maatstaf van die traagheid van 'n liggaam.</li> <li>Gee voorbeelde om Newton se eerste wet te illustreer.</li> <li>Definieer versnelling as die tempo van verandering van snelheid. <math>a = \frac{\Delta v}{\Delta t}</math></li> <li>Stel Newton se tweede bewegingswet. <math>F_{net} = ma</math></li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Gebruik <math>F_{net} = ma</math> om probleme in die konteks van tegnologie op te los.</li> <li>Moenie katrol- en hefprobleme (huisbak) insluit nie.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Stel Newton se derde bewegingswet.</li> <li>Gee voorbeelde om die derde wet van Newton te illustreer; aksie-reaksie kragpare.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Definieer momentum; <math>p = mv</math></li> <li>Gebruik <math>p = mv</math> om probleme binne die konteks van tegnologie op te los.</li> <li>Definieer die impulse van 'n krag. <math>Impuls = F_{net}\Delta t</math></li> <li>Die impuls is gelyk aan die verandering in momentum: <math>F_{net}\Delta t = \Delta p</math> OF <math>F_{net}\Delta t = m\Delta v</math></li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Gebruik die vergelykings van momentum om probleme binne die konteks van tegnologie op te los.</li> <li>Definieer 'n netto krag as die tempo van verandering in momentum. <math>F_{net} = \frac{\Delta p}{\Delta t}</math></li> <li>Gee toepassings van impulse en momentum in padveiligheid.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Stel die wet van behoud van momentum.</li> <li>Verduidelik die begrippe elastiese en onelastiese botsings.</li> <li>Gebruik die behoud van momentum om probleme in tegnologie op te los.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Definieer arbeid en weet dat dit 'n skalaar is.</li> <li>Gebruik <math>W = F\Delta x \cos\theta</math> om berekeninge te doen met betrekking tot krag, arbeid verrig en verplasing.</li> <li>Geen arbeid verrig word indien die krag <math>F</math> teen 'n hoek loodreg aan die bewegingsrigting uitgeoefen word nie.</li> <li>Definieer energie as die vermoë om te werk.</li> <li>Stel die beginsel van behoud van meganiese energie.</li> <li>Gebruik <math>E_M = E_k + E_p</math> om probleme op te los in een dimensie.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Definieer drywing en gebruik praktiese eenhede van drywing in die konteks van tegnologie, e.g.: ▫ 1 kW = 1 000 W ▫ 1 perdekrags (hp) = 746 W</li> <li>Wanneer 'n voorwerp teen 'n konstante snelheid beweeg: <math>P = Fv</math></li> <li>Doen berekening met drywing, krag en snelheid met die klem op omskakeling van praktiese eenhede.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Definieer vervormings- en herstellkrag.</li> <li>Definieer elastiese en plastiese liggaam, en dui die verskil aan tussen volkome elastiese en volkome plastiese liggaam met voorbeelde.</li> <li>Definieer elastisiteitsgrens.</li> <li>Definieer spanning en gebruik die formule in berekenings; <math>\sigma = \frac{F}{A}</math></li> <li>Definieer vervorming. In formule: <math>\epsilon = \frac{\Delta l}{L}</math></li> <li>Vervorming het nie 'n eenheid nie.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Stel Hooke se wet, <math>\therefore \frac{\sigma}{\epsilon} = K</math>, waar <math>K</math> 'n konstante is, en gebruik word in berekenings.</li> <li><b>Gekontroleerde toets (1uur)</b></li> <li>Newton se bewegingswette.</li> <li>Momentum</li> <li>Arbeid, Energie en Drywing.</li> <li>Elastisiteit.</li> </ul>

KWARTAAL 1 (45 dae)		Week 1 27 - 29 Jan (3 dae)	Week 2 01 - 05 Feb (5 dae)	Week 3 08 - 12 Feb (5 dae)	Week 4 15 - 19 Feb (5 dae)	Week 5 22 - 26 Feb (5 dae)	Week 6 01 - 05 Maart (5 dae)	Week 7 08 - 12 Maart (5 dae)	Week 8 15 - 19 Maart (5 dae)	Week 9 23 - 26 Maart (4 dae)	Week 10 29 - 31 Maart (3 dae)	
Vereiste voorkennis		<ul style="list-style-type: none"> <li>Skalaar &amp; Vektore</li> <li>Beweging in 1D.</li> <li>Kragte.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Skalaar &amp; Vektore</li> <li>Beweging in 1D.</li> <li>Kragte.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Skalaar &amp; Vektore</li> <li>Beweging in 1D.</li> <li>Kragte.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Skalaar &amp; Vektore</li> <li>Beweging in 1D.</li> <li>Kragte.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Skalaar &amp; Vektore</li> <li>Beweging in 1D.</li> <li>Kragte.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Skalaar &amp; Vektore</li> <li>Beweging in 1D.</li> <li>Kragte.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Skalaar &amp; Vektore</li> <li>Beweging in 1D.</li> <li>Kragte.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Arbeid &amp; Energie</li> <li><math>E_p</math>, <math>E_k</math> &amp; <math>E_M</math></li> <li>Gravitasie.</li> <li>Skalare, vektore en komponente van vektore.</li> <li>Newton se wette.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Arbeid &amp; Energie</li> <li><math>E_p</math>, <math>E_k</math> &amp; <math>E_M</math></li> <li>Gravitasie.</li> <li>Skalare, vektore en komponente van vektore.</li> <li>Newton se wette.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Area</li> <li>Gravitasie-versnelling</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Area</li> <li>Gravitasie-versnelling</li> </ul>
Hulpbronne (behalwe handbook) om leer te verbeter.		<ul style="list-style-type: none"> <li>Vraebank soos vorige vraestelle of studiegidse.</li> <li>Video's</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Vraebank soos vorige vraestelle of studiegidse.</li> <li>Video's</li> <li>Praktiese apparaat.</li> <li>Simulasies.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Vraebank soos vorige vraestelle of studiegidse.</li> <li>Video's</li> <li>Praktiese apparaat.</li> <li>Simulasies</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Vraebank soos vorige vraestelle of studiegidse.</li> <li>Video's</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Vraebank soos vorige vraestelle of studiegidse.</li> <li>Video's</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Vraebank soos vorige vraestelle of studiegidse.</li> <li>Video's</li> <li>Praktiese apparaat.</li> <li>Simulasies</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Vraebank soos vorige vraestelle of studiegidse.</li> <li>Video's</li> <li>Praktiese apparaat.</li> <li>Simulasies</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Vraebank soos vorige vraestelle of studiegidse.</li> <li>Video's</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Vraebank soos vorige vraestelle of studiegidse.</li> <li>Video's</li> <li>Praktiese apparaat.</li> <li>Simulasies</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Vraebank soos vorige vraestelle of studiegidse.</li> <li>Video's</li> <li>Praktiese apparaat.</li> <li>Simulasies</li> </ul>	
Assesseering	Informele assessering: Remediëring	<ul style="list-style-type: none"> <li>Huiswerk</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Huiswerk</li> <li>Informele eksperiment: Verwantskap tussen <math>a</math> en <math>m</math> vir konstante <math>F_{net}</math>.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Huiswerk</li> <li>Informele toets</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Huiswerk</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Huiswerk</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Huiswerk</li> <li>Informele eksperiment: Behoud van momentum tydens 'n botsing.</li> <li>Informele toets</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Huiswerk</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Huiswerk</li> <li>Informele eksperiment: Bepaal die kraglewering van 'n individu.</li> <li>Informele toets</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Huiswerk</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Huiswerk</li> <li>Informele eksperiment: Hooke se wet.</li> </ul>	
	SBA (Formeel)	<ul style="list-style-type: none"> <li>Geen</li> </ul>	<b>Formele eksperiment:</b> PAT 1	<ul style="list-style-type: none"> <li>Geen</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Geen</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Geen</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Geen</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Geen</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Geen</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Geen</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li><b>Gekontroleerde toets</b></li> </ul>	

## 2021 Nasionale ATP: Graad 12 Kwartaal 2: TEGNIESE WETENSKAPPE

KWARTAAL 2 (51 dae)	Week 1 13 – 16 April (4 dae)	Week 2 19 – 23 April (5 dae)	Week 3 28 – 30 April (3 dae)	Week 4 3 – 7 Mei (5 dae)	Week 5 10 – 14 Mei (5 dae)	Week 6 17 – 21 Mei (5 dae)	Week 7 24 – 28 Mei (5 dae)	Week 8 31 Mei – 4 Junie (5 dae)	Weeks 9 7 – 11 Junie (5 dae)	Weeks 10-11 14 – 25 Junie (9 dae)
CAPS Onderwerpe	Regstelling van Gekontoleerde toets. (1uur)  MEGANIKA: Viskositeit (1uur) & Hidroulika (1uur)	MEGANIKA: Hidroulika (4 ure)	MATERIE & MATERIALE: Elektroniese eienskappe van materie (4 ure)	MATERIE & MATERIALE: Organiese chemie (4 ure)	MATERIE & MATERIALE: Organiese chemie (4 ure)	MATERIE & MATERIALE: Organiese chemie (4 ure)	GOLWE & KLANK: Lig (4 ure)	GOLWE & KLANK: Elektromagnetiese straling (4 ure)	GOLWE & KLANK: Elektromagnetiese straling (4 ure)	Konsolidasie, Hersiening en Inhaal van leerverliese.
Onderwerpe/ konsepte, Vaardighede en Waardes	<b>Viskositeit</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>Definieer viskositeit.</li> <li>Bespreek die effek van temperatuur op viskositeit in die veld van tegnologie.</li> <li>Bespreek motorolie-graderings.</li> </ul> <b>Hidroulika</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>Definieer stukrag en druk en verwys na die verhouding: <math>p = \frac{F}{A}</math></li> <li>Gebruik die bogenoemde formule in berekeninge.</li> </ul>	<b>Hidroulika.</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>Gebruik omskakelings tussen praktiese eenhede vir berekening van druk:           <ul style="list-style-type: none"> <li>1 atmosfeer = <math>1,01 \times 10^5</math> Pa</li> <li>1 bar = <math>10^5</math> Pa</li> <li>1 torr = 133 Pa</li> </ul> </li> <li>Definieer vloistofdruk (<math>p = \rho gh</math>) en gebruik die formule in berekeninge.</li> <li>Stel Pascal se wet.</li> <li>Bespreek die gebruik van hidroulika in tegnologie. e.g. hidrouliese hysers, motordomkrag, tandartsstoele, ens.</li> <li>Pas <math>\frac{F_1}{A_1} = \frac{F_2}{A_2}</math> toe waar <math>A_2 &gt; A_1</math> in hidrouliese hysers.</li> <li>Gebruik die vergelyking om krag, oppervlakte en radius van 'n suier te bereken.</li> </ul>	<b>Elektroniese eienskappe van materie.</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>Definieer 'n halfgeleier met voorbeelde.</li> <li>Definieer Intrinsieke halfgeleier en Doepatoevoeging/Dotering ('Doping').</li> <li>Bespreek die n-tipe halfgeleier en p-tipe halfgeleier.</li> <li>Bespreek die konstruksie en werking van 'n p-n-verbindingsdiod.</li> <li>Bestudeer die eienskappe van die p-n-verbindingsdiod.</li> </ul>	<b>Organiese chemie</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>Definieer organiese molekule.</li> <li>Skryf molekulêre en struktuurformules van organiese verbindinge van eerste ses koolstofatome vir Alkane, Alkene, Alkyne, Alkielhaliede, Aldehiede, Ketone, Alkohole, Karboksielsure en Esters.</li> <li>Definieer funksionele goep, homoloë reeks, versadige- en onversadige-koolwaterstowwe asook isomere.</li> <li>onderskei tussen versadige en onversadige verbindinge.</li> <li>Skryf struktuurformules vir isomere wat gegee word en benoem die isomere.</li> </ul>	<b>Organiese chemie</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>Gee die IUPAC name wanneer die formule of andersom vir die bogenoemde homoloë reeks.</li> <li>Vergelyk fisiese eienskappe (kookpunt, smeltpunt, dampdruk en viskositeit) van verskillende homoloë reeks.</li> </ul>	<b>Organiese chemie:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>Skryf gebalanseerde vergelykings deur gebruik te maak van die molekulêre en struktuur-formule vir oksidasie, substitusie- en addisiereaksies, halogenering en hidrohalogenering.</li> <li>Beskryf die term polimeer, makromolekule, ketting- en monomere.</li> <li>Definieer plastiek en polimere en bespreek die industriële gebruike van politeen.</li> </ul>	<b>Lig</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>Bespreek die wet van Weerkaatsing.</li> <li>Definieer refraksie en bespreek die wet van refraksie.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Definieer grenshoek en totale interne weeraatsing.</li> <li>Demonstreer die totale interne weerkaatsing van lig.</li> <li>Gee gebruike van totale interne weerkaatsing prisma's.</li> <li>Definieer dispersie van wit lig.</li> <li>Bespreek die frekwensie en golflengte van die verskillende komponente van lig.</li> <li>Bespreek en teken die beweging van lig deur 'n konvekse en konkawe lense.</li> <li>Bespreek die toepassing van konvekse en konkawe lense.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Definieer 'n elektromagnetiese golf en bespreek sy eienskappe.</li> <li>Bespreek die elektromagnetiese spektrum in terme van frekwensie en golflengte.</li> <li>Noem die gebruike van elektromagnetiese straling.</li> <li>Definieer 'n foton en gebruik die vergelyking <math>E = hf</math> om energie te bereken.</li> <li>Gebruik <math>E = hf</math> om berekeninge te doen.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>MEGANIKA (4ure)</li> <li>Materie en Materiale (2ure)</li> <li>Golwe, Klank en Lig (2ure)</li> </ul>

KWARTAAL 2 (51 dae)		Week 1 13 – 16 April (4 dae)	Week 2 19 – 23 April (5 dae)	Week 3 28 – 30 April (3 dae)	Week 4 3 – 7 Mei (5 dae)	Week 5 10 – 14 Mei (5 dae)	Week 6 17 – 21 Mei (5 dae)	Week 7 24 – 28 Mei (5 dae)	Week 8 31 Mei – 4 Junie (5 dae)	Weeks 9 7 – 11 Junie (5 dae)	Weeks 10-11 14 – 25 Junie (9 dae)
Vereiste voorkennis		<ul style="list-style-type: none"> <li>Vektore &amp; Skalare.</li> <li>Digtheid.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Vektore &amp; Skalare.</li> <li>Digtheid.</li> <li>Geleiers en isolators</li> <li>Periodieke tabel</li> <li>Atoom-struktuur</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Geleiers en isolators</li> <li>Periodieke tabel</li> <li>Atoom-struktuur</li> <li>Chemiese binding</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Chemiese binding</li> <li>Periodieke tabel</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Chemiese binding</li> <li>Periodieke tabel</li> <li>Balansering van vergelykings</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Chemiese binding</li> <li>Periodieke tabel</li> <li>Meetkunde</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Meetkunde</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Golwe</li> </ul>		
Hulpbronne (behalwe handbook) om leer te verbeter.		<ul style="list-style-type: none"> <li>Vraebank soos vorige vraestelle of studiegidse</li> <li>Video's</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Vraebank soos vorige vraestelle of studiegidse.</li> <li>Video's</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Vraebank soos vorige vraestelle of studiegidse.</li> <li>Video's</li> <li>Praktiese apparaat.</li> <li>Simulasies</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Vraebank soos vorige vraestelle of studiegidse.</li> <li>Video's</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Vraebank soos vorige vraestelle of studiegidse.</li> <li>Video's</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Vraebank soos vorige vraestelle of studiegidse.</li> <li>Video's</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Vraebank soos vorige vraestelle of studiegidse.</li> <li>Video's</li> <li>Praktiese apparaat.</li> <li>Simulasies</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Vraebank soos vorige vraestelle of studiegidse.</li> <li>Video's</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Vraebank soos vorige vraestelle of studiegidse.</li> <li>Video's</li> </ul>	
Assesering	Informele assessering: Remediëring	<ul style="list-style-type: none"> <li>Regstelling van Maart gekontroleerde toets.</li> <li>Huiswerk</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Huiswerk</li> <li>Informele toets</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Huiswerk</li> <li>Informele eksperiment: Eienskappe van 'n p-n-aansluitingsdiode</li> <li>Informele toets</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Huiswerk</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Huiswerk</li> <li>Informele toets</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Huiswerk</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Huiswerk</li> <li>Informele eksperiment: Posisie van 'n beeld in 'n plat spieël.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Huiswerk</li> <li>Informele toets</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Huiswerk</li> </ul>	
	SBA (Formeel)	<ul style="list-style-type: none"> <li>Geen</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Geen</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Geen</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Geen</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Geen</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Geen</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Geen</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Formele eksperiment: PAT 2</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Geen</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Geen</li> </ul>

## 2021 Nasionale ATP: Graad 12 Kwartaal 3: TEGNIESE WETENSKAPPE

KWARTAAL 3 (52 dae)	Week 1 13 – 16 Julie (4 dae)	Week 2 19 – 23 Julie (5 dae)	Week 3 26 – 30 Julie (5 dae)	Week 4 2 – 6 Aug (5 dae)	Week 5 10 – 13 Aug (4 dae)	Week 6 16 – 20 Aug (5 dae)	Week 7 23 – 27 Aug (5 dae)	Weeks 8 - 11 30 Aug-23 Sept (19 dae)
CAPS Onderwerpe	ELEKTRISITEIT & MAGNETISME: Elektrostatika (4 ure)	ELEKTRISITEIT & MAGNETISME: Elektrostatika (2 ure)  Elektriese stroombane (2 ure)	ELEKTRISITEIT & MAGNETISME: Elektriese stroombane (4 ure)	ELEKTRISITEIT & MAGNETISME: Elektromagnetisme (4 ure)	ELEKTRISITEIT & MAGNETISME: Elektromagnetisme (2 ure) CHEMICAL CHANGE: Elektrochemiese selle (2 ure)	CHEMIESE VERANDERING: Elektrochemiese Selle (4 ure)	CHEMIESE VERANDERING: Elektrochemiese selle (4 ure)	Rekord Eksamen
Onderwerpe/ konsepte, Vaardighede en Waardes	<b>Elektrostatika</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>Definieer 'n kapasitor en gee voorbeelde van gebruike in tegnologie.</li> <li>Definieer kapasitansie van 'n kapasitor en gebruik die formule vir berekening. <math>C = \frac{Q}{V}</math></li> <li>Kapasitansie kan ook uitgedruk word as: <math>C = \frac{\epsilon_0 A}{d}</math> en gebruik dit in berekening.</li> </ul>	<b>Elektrostatika</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>Gaan aan met berekening van kapasitansie.</li> <li>Bespreek die faktore wat kapasitansie beïnvloed.</li> </ul> <b>Elektriese stroombane</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>Definieer en bereking drywing deur van die volgende formules gebruik te maak:           <math display="block">P = \frac{W}{\Delta t}</math> <math display="block">P = \frac{V^2}{R}</math> <math display="block">P = VI</math> <math display="block">P = I^2 R</math> </li> </ul> SI-eenheid vir drywing is W.	<b>Elektriese stroombane</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>Gebruik kWh as praktiese eenheid van drywing.</li> <li>Bepaal die drywing in 'n gloeilamp wat in series of paralelle of beide geskakel word.</li> <li>Die warmte/hitte wat deur 'n resistor in 'n stroombaan gelewer word: <math>W = I^2 R \Delta t</math>.</li> <li>Gebruik <math>W = I^2 R \Delta t</math> in berekening.</li> </ul>	<b>Elektromagnetisme</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>'n Stroomdraende geleier veroorsaak 'n magneetveld rondom dit.</li> <li>Bepaal die rigting van die magneetveld rondom die stroomdraende geleier.</li> <li>Skets die magneetveldlyne rondom 'n reguit stroomdraende geleier en 'n stroomdraende geleier (enkel) in 'n draadring.</li> <li>Definieer elektromagnetiese induksie, magnetiese vloed en magnetiese vloed-digtheid en gebruik dit in berekening (<math>\Phi = BA</math>).</li> <li>Stel Faraday se wet (<math>\epsilon = -N \frac{\Delta \Phi}{\Delta t}</math>) en doen berekening deur van die formule gebruik te maak.</li> <li>Stel Lenz se wet en gebruik voorbeelde in tegnologie om te demonstreer.</li> </ul>	<b>Elektromagnetisme (2h)</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>Definieer 'n transformator en berekendie uitsetspanning deur gebruik te maak van: <math>\frac{V_s}{V_p} = \frac{N_s}{N_p}</math>.</li> <li>Gebruik die vergelyking hierbo om die insetspanning, uitsetspanning en die aantal winding in die primêre en sekondêre spoel te bereken.</li> <li>'n Transformator wat die spanning verhoog, staan as 'n verhogingstransformator bekend.</li> <li>'n Transformator wat die spanning verlaag, staan as 'n verlagingstransformator bekend.</li> <li>Definieer generator en verduidelik die basiese beginsel van 'n GS-generator.</li> <li>Verduidelik hoe 'n GS-generator werk en hoe dit verskil van 'n WS-generator.</li> <li>Definieer 'n motor en verduidelik die basiese beginsel.</li> </ul> <b>Elektrochemiese selle (2h):</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>Definieer 'n elektrolitiese sel en 'n galvaniese sel.</li> <li>Stel die funksies van al die komponente van die galvaniese sel.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Gee die half reaksie wat by die anode, katode en netto sell reaksie.</li> <li>Gee die standaardtoestande waaronder standaard elektrodepotensiale bepaal word.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Bespreek die beweging van ione deur die oplossing en die soutbrug.</li> <li>Gebruik standaard sell notasie en diagramme om 'n galvaniese sell voor te stel.</li> <li>Bereken die emf van 'n galvaniese sel deur die standaard reduksiepotensiaal tabel. <math>Emf = E_{cathode} - E_{anode}</math></li> <li>Bespreek die gebruik van alternatiewe energieë en hule omgewingsimpak.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Alle onderwerpe van Kwartaal 1 tot 3.</li> <li><b>Vraestel 1 (150 punte)</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>Meganika (93)</li> <li>Electricity and Magnetism (33)</li> <li>Golwe, Klan en Lig.Waves, (24)</li> </ul> </li> <li><b>Vraestel 2 (75 punte)</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>Chemiese verandering (46)</li> <li>Materie en Materiale (29)</li> </ul> </li> </ul>

Vereiste voorkennis		<ul style="list-style-type: none"> <li>Elektriese velde</li> <li>Ladings</li> <li>Kragte</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Ohm se wet</li> <li>Eenheids-omskakeling</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Ohm se wet</li> <li>Eenheids-omskakeling</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Elektriese velde</li> <li>Magnetiese velde</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Elektriese velde</li> <li>Magnetiese velde</li> <li>Redoksreaksies</li> <li>Oksidasiegetalle</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Redoksreaksies</li> <li>Oksidasie getalle</li> </ul>		
<b>KWARTAAL 3 (52 dae)</b>		<b>Week 1</b> 13 – 16 Julie (4 dae)	<b>Week 2</b> 19 – 23 Julie (5 dae)	<b>Week 3</b> 26 – 30 Julie (5 dae)	<b>Week 4</b> 2 – 6 Aug (5 dae)	<b>Week 5</b> 10 – 13 Aug (4 dae)	<b>Week 6</b> 16 – 20 Aug (5 dae)	<b>Week 7</b> 23 – 27 Aug (5 dae)	<b>Weeks 8 – 11</b> 30 Aug-23 Sept (19 dae)
Hulpbronne (behalwe handbook) om leer te verbeter.		<ul style="list-style-type: none"> <li>Vraebank soos vorige vraestelle of studiegidse</li> <li>Video's</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Vraebank soos vorige vraestelle of studiegidse</li> <li>Video's</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Vraebank soos vorige vraestelle of studiegidse.</li> <li>Video's</li> <li>Praktiese apparaat.</li> <li>Simulasies</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Vraebank soos vorige vraestelle of studiegidse</li> <li>Video's</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Vraebank soos vorige vraestelle of studiegidse</li> <li>Video's</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Vraebank soos vorige vraestelle of studiegidse.</li> <li>Video's</li> <li>Praktiese apparaat.</li> <li>Simulasies</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Vraebank soos vorige vraestelle of studiegidse.</li> <li>Video's</li> <li>Praktiese apparaat.</li> <li>Simulasies</li> </ul>	
Assesseering	Informele assessering: Remediëring	<ul style="list-style-type: none"> <li>Huiswerk</li> <li>Informele toets</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Huiswerk</li> <li>Informele toets</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Huiswerk</li> <li>Informele toets</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Huiswerk</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Huiswerk</li> <li>Informele eksperiment: Bepaal die effek van die verandering in magnetiese veld of magnetiese vloed in 'n spoel.</li> <li>Informele eksperiment: Demonstreer 'n elektriese motor.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Huiswerk</li> <li>Informele eksperiment: Elektrolise van koperchloried</li> <li>Informele toets</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Huiswerk</li> <li>Informele toets</li> <li>Informele eksperiment: Bepaal die elektrodepotensiaal van 'n Zn-Cu sel</li> </ul>	
	SBA (Formeel)	<ul style="list-style-type: none"> <li>Geen</li> </ul>	Geen	<b>Formele eksperiment: PAT 3</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Geen</li> </ul>	Geen	<ul style="list-style-type: none"> <li>Geen</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Geen</li> </ul>	<b>Rekord eksamen</b>

## 2021 Nasionale ATP: Graad 12 Kwartaal 4: TEGNIESE WETENSKAPPE

KWARTAAL 4 (47 dae)		Weeks 1 5 – 8 Okt (4 dae)	Weeks 2 11 – 15 Okt (5 dae)	Weeks 3 - 10 18 Okt – 8 Des (38 dae)	
CAPS Onderwerpe		<b>HERSIENING</b>	<b>HERSIENING</b>	<b>FINALE JAAR EIND EKSAMEN</b>	
Onderwerpe/ konsepte, Vaardighede en Waardes		<b>MEGANIKA: (2hrs)</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Newton se bewegingswette (25 min)</li> <li>• Momentum &amp; impuls (25 min)</li> <li>• Arbeid, Energie &amp; Drywing (25 min)</li> <li>• Elastisiteit (15 min)</li> <li>• Viskositeit (15 min)</li> <li>• Hidroulika (15 min)</li> </ul> <b>MATERIE &amp; MATERIALE: (1hr)</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Elektroniese eienskappe van Materie (15 min)</li> <li>• Organiese Chemie (45 min)</li> </ul> <b>GOLWE &amp; KLANK: (30 min)</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Lig (15 min)</li> <li>• Elektromagnetiese straling (15 min)</li> </ul>	<b>ELEKTRISITEIT &amp; MAGNETISME: (2hrs)</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Elektrostatika (45 min)</li> <li>• Elektriese stroombane (45 min)</li> <li>• Elektromagnetiese (30 min)</li> </ul> <b>CHEMIESE VERANDERING: (2hrs)</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Galvaniese selle (1hr)</li> <li>• Elektrolitiese selle (1hr)</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Alle onderwerpe van Kwartaal 1 tot 3.</li> <li>• <b>Vraestel 1 (150 punte)</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>▫ Meganika (93)</li> <li>▫ Elektriesiteit en Magnitiese (33)</li> <li>▫ Golwe, Klank en Lig (24)</li> </ul> </li> <li>• <b>Vraestel 2 (75 punte)</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Chemiese verandering (46)</li> <li>• Materie en Materiale (29)</li> </ul> </li> </ul>	
Vereiste voorkennis					
Hulpbronne (behalwe handbook) om leer te verbeter.		<ul style="list-style-type: none"> <li>• Vraebank soos vorige vraestelle of studiegidse</li> <li>• Video's</li> <li>• Simulasies</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Vraebank soos vorige vraestelle of studiegidse</li> <li>• Video's</li> <li>• Simulasies</li> </ul>		
Assesseering	Informeel assessering: Remediëring	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Geen</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Geen</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Geen</li> </ul>	
	SBA (Formeel)	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Geen</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Geen</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Geen</li> </ul>	