
Studiewijzer HWTK CLUSTER 1

Wiskunde en thermodynamica; overzicht kerntaken, vakgebieden, leerdoelen en thema's

Leerresultaten	2
Hoofddoelen.....	2
Kerntaak 1.....	2
Kerntaak 2.....	3
Kerntaak 3.....	3
Kerntaak 4.....	3
Kerntaak 5.....	3
Kerntaak 6.....	3
Kerntaak 7.....	3
Overzicht lesmateriaal	3

Leerresultaten	
Thermodynamica en productieproces	De HWTK'er is in staat om vanuit een thermodynamische achtergrond de performance (prestaties, gedrag) van het productieproces te beoordelen.
	De HWTK'er is in staat om vanuit een thermodynamische achtergrond de afwijkingen van het productieproces te signaleren.
	De HWTK'er is in staat om vanuit zijn theoretische achtergrond maatregelen te nemen om rendementsverlies te voorkomen of te beperken.
Wiskunde	De HWTK'er is in staat om berekeningen uit te voeren die gekoppeld zijn aan het vakgebied van thermodynamica.

Hoofddoelen	
Thermodynamica en productieproces	De kandidaat kan vanuit een thermodynamische achtergrond de performance (prestaties, gedrag) van het productieproces beoordelen, afwijkingen signaleren en maatregelen nemen om rendementsverlies te voorkomen of te beperken
Wiskunde	Kandidaat heeft kennis van de in de technische gerichte modules toegepaste wiskunde

Kerntaak 1			
Veilig (doen) werken, binnen milieu eisen en bedrijf voeren.			
Vakgebied	Leerdoelen	Tentamen	Case
Thermodynamica en productieproces	- Thermodynamische aspecten van de Rankine kringloop benutten	Ja	
	- Thermodynamische aspecten van herverhitting, voedingwater voorwarming, externe stoomlevering en de invloed daarvan op de thermische lozing en emissies uitleggen	Ja	
	- Invloed van het condensatorvacuüm op het installatierendement beredeneren	Ja	
	- De gaswetten, toestandsveranderingen, 1ste en 2de hoofdwet, kringprocessen, de toepassing daarvan op de water-stoomcyclus en het gasturbineproces en de invloed hiervan op No _x vorming toelichten	Ja	
Wiskunde	- Berekenen van logaritmen (optellen, aftrekken, vermenigvuldigen, delen, machtsverheffen). Oplossen van vergelijkingen met logaritmen.	Ja	
	- Berekenen van limieten.	Ja	
	- Differentiëren van functies met behulp van de somregel, productregel, quotiëntregel, kettingregel. Kennen van standaard afgeleiden van machtsfuncties, goniometrische functies, logaritmen en exponentiele functies.	Ja	
	- Het berekenen van raaklijnen aan functies en het bepalen van extreme waarden.	Ja	
	- Het bepalen van primitieven van functies door toepassing van kennis van standaard primitieven voor machtsfuncties, goniometrische functies, logaritmen en exponentiele functies. Toepassen	Ja	

- van de substitutiemethode en partiele integratie.
- Berekenen van bepaalde integralen en berekening van oppervlaktes onder of tussen grafieken.

Ja

Kerntaak 2 (Doen) bedienen, bewaken en beproeven van procesinstallaties volgens normen en werkprocedures.

Vakgebied	Leerdoelen	Tentamen	Case
Thermodynamica en productieproces	- Thermodynamische aspecten van de Rankine kringloop toelichten in relatie tot praktijk		Ja
	- Thermodynamische aspecten van herverhitting, voedingwater voorwarming, externe stoomlevering uitleggen in relatie tot praktijk		Ja
	- Invloed van het condensorvacuüm op het installatierendement toelichten in relatie tot praktijk		Ja
	- De gaswetten, toestandsveranderingen, 1ste en 2de hoofdwet, kringprocessen, de toepassing daarvan op de water-stoomcyclus en het gasturbineproces toelichten	Ja	

Kerntaak 3 Handhaven van de actuele (proces)veiligheid en continuïteit. Binnen de milieueisen blijven opereren.

Vakgebied	Leerdoelen	Tentamen	Case
-----------	------------	----------	------

Kerntaak 4 Coördineren van werkzaamheden rond storingen en onderhoud.

Vakgebied	Leerdoelen	Tentamen	Case
-----------	------------	----------	------

Kerntaak 5 Opstellen van rapportages

Vakgebied	Leerdoelen	Tentamen	Case
Thermodynamica en productieproces	- Duidelijke rapportage maken uit de gegeven kernopgave of opdracht wat moet kunnen dienen als instructiemateriaal		Ja

Kerntaak 6 Adviseren van de Teamleider en of manager omtrent de dagelijkse productie en P&O-zaken.

Vakgebied	Leerdoelen	Tentamen	Case
Thermodynamica en productieproces	- Adviseren betreft procesoptimalisatie		Ja

Kerntaak 7 Inwerken van nieuwe (hoofd) Werktuigkundigen. Begeleiden van stagiaires.

Vakgebied	Leerdoelen	Tentamen	Case
Thermodynamica en productieproces	- Maken van een duidelijke rapportage de gegeven kernopgave of opdracht wat moet kunnen dienen als instructiemateriaal		Ja

Overzicht lesmateriaal

Vakgebied	Bestuderen	Les	Leerdoelen	Tentamen	Case
-----------	------------	-----	------------	----------	------

Thermodynamica en productieproces	834016.10: Productieproces B - vakcode 58.92	<i>1: De Rankine-Cyclus</i>			
		<i>2: Herverhitting van stoom</i>			
		<i>3: Regeneratieve voedingswatervoorwarming</i>			
		<i>4: Invloed van het condensorvacuüm en de voedingswaterpomp op het rendement van de Rankine-cyclus</i>			
	Warmteleer voor technici HBO (10 ^{de} druk)	<i>Hoofdstuk 1 tot en met 3 Hoofdstuk 4 tot en met §4.4 Hoofdstuk 8, 11, 12 en 14.</i>			Open boek tentamen
Wiskunde	HWTK Wiskunde deel 1	<i>Logaritmen Limieten en grenswaarden Afgeleiden van functies, de kunst van het differentiëren</i>			Open boek tentamen
	HWTK Wiskunde deel 2	<i>Integraalrekening, theorie en toepassingen</i>			Open boek tentamen
Communicatieve vaardigheden	834016.30: Succesvol studeren, communiceren & onderzoeken				