

Ontwikkeling van een geïntegreerd systeem voor competentieonderhoud op routine-chemische analyseapparatuur

F.P.W. TEGELAERS¹ en L.M. GOEVAERTS²

Inleiding

Het activiteitenpatroon van analisten wordt steeds complexer. De consolidatie van apparatuur en bijbehorende bepalingenpakketten vereist breder inzicht. Apparatuur wordt tegelijkertijd geavanceerder én eenvoudiger te bedienen. Mede hierdoor en door de toename in parttime werken loopt de hands-on-tijd aan apparaten terug. Een (oplopende) kennisachterstand met potentiële fouten als gevolg is derhalve een reëel risico. Deze kennislacune vergroot de noodzaak van efficiënte nascholing: tenslotte is een laboratoriummeting in principe een risicovolle handeling die jaarlijks getoetst zou moeten worden, analoog aan het kader van een BIG-toetsing. Tegelijkertijd is het van belang dat laboratorium én leverancier inzicht krijgen in de beperkingen en de mogelijkheden van zowel de apparatuur als de medewerkers achter de apparatuur. Alleen zo kan een noodzakelijke verbeter- c.q. ontwikkelingscyclus in gang worden gezet. Een geïntegreerd systeem voor competentieonderhoud dient het leren tot een vanzelfsprekend en onlosmakelijk onderdeel van het werk te maken. Dit geldt zowel op het individuele niveau van de analist als op het overkoepelende niveau van de organisatie.

Methode

Een geïntegreerde benadering voor competentiegericht opleiden tijdens het werk is uitgewerkt voor een Beckman Coulter UniCel DxH 860i. Voor deze on-site-opleiding zijn drie basale onderdelen reeds aanwezig.

1. Het noodzakelijke 'skillslab' is aanwezig in de vorm van de analyseapparatuur. De praktische handelingen kunnen hierop worden geoefend en getoetst.
2. Interactieve helpschermen en onlinemanuals zijn beschikbaar op de analyseapparatuur.
3. Een e-learningmodule is on-site beschikbaar via het internet.

Om leren binnen het werk te verankeren dienen deze basale onderdelen te worden geïntegreerd. De verbindende schakel, maar nu nog 'missing link', is een competentietoets op de werkplek. Deze toets verbindt de modules en de apparatuur op een intelligente wijze met elkaar: de onderlinge afstemming tussen de leermodules en de afstemming met het werkproces kunnen zo worden gewaarborgd.

Laboratorium voor Klinische Chemie, Hematologie en Immunologie, Medisch Centrum Alkmaar¹ en Beckman Coulter Nederland²

E-mail: f.tegelaers@mca.nl

De toets wordt thans gezamenlijk ontwikkeld door het laboratorium en de leverancier, die op deze wijze elk hun eigen, additionele, expertise inbrengen. Een (eenvoudig) voorbeeld van het ontwerpproces van de toetsvragen, het gebruik van helpschermen en/of e-learningmodule en het apparaat als 'skillslab' is beschreven in tabel 1. Een fout antwoord in de toets leidt direct naar de juiste helpschermen en/of de juiste e-learning passages. De analist neemt kennis van de lesstof en keert vervolgens terug naar de oorspronkelijke vraag. Is na het hernieuwd beantwoorden het antwoord nu juist, dan verschijnt de volgende vraag.

Tabel 1. Praktijkvoorbeeld toetsvraag

Vraag

De wasmodule van de cuvettenkrans op het chemiedeel bevat vier naalden. Hoeveel naalden dienen vloeistof te spuiten bij het schoonmaakproces?

Antwoord: 1, 2, 3 of 4

Indien het goede antwoord gegeven wordt (in dit geval 3), kan de analist doorgaan naar de volgende vraag of de toetsmodule afsluiten om een volgende keer verder te gaan.

Bij de overige antwoorden wordt in het onderhavige voorbeeld een hyperlink geactiveerd die de helpschermen van de 'reaction carousel' opent. In dit geval hoeft de analist alleen de theorie tot zich te nemen. Het scherm biedt echter tevens de mogelijkheid om direct op het apparaat de handelingen te verrichten die noodzakelijk zijn om te beoordelen of de washmodule adequaat werkt. De tekst op het scherm luidt:

Prime the wash lines one time.

Select:

Utils from the bar menu

1 Prime

CC F2

Cuvette wash

Type 1 in the Number of primes to repeat field

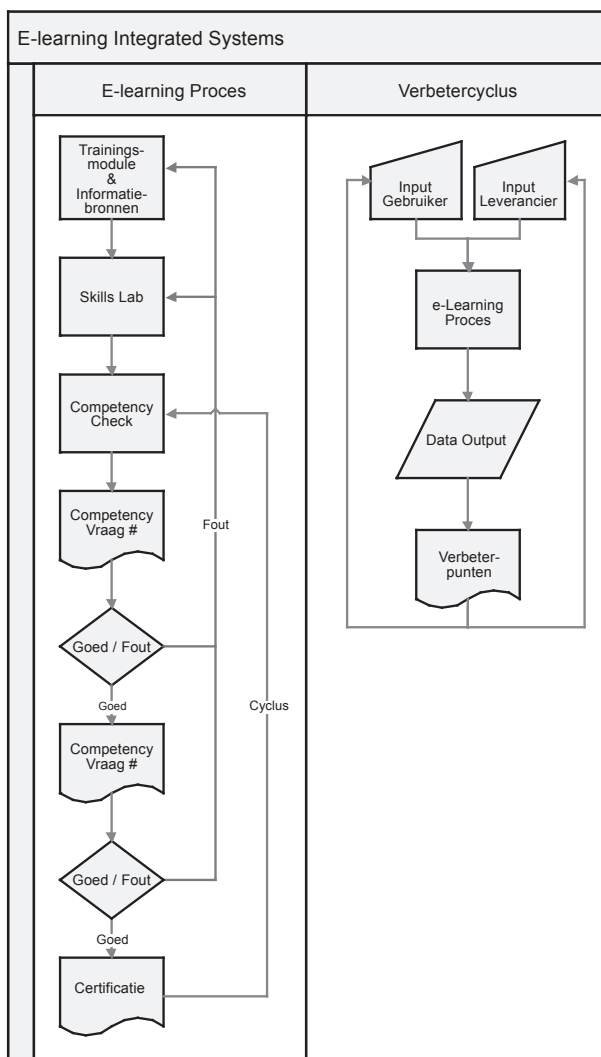
Select Start prime.

Observe the wash probe spray pattern of the first three probes during this prime. There should be three distinct and straight streams in a triangular pattern spraying from each probe.

Note: If a pattern of distinct streams is not observed during prime, check for proper water pressure in the hydropneumatic system. If the water pressure is adequate, check the probe tips for broken glass.

The probe with the cuvette wiper does not dispense fluid.

Na kennisneming van deze teksten gaat de analist terug naar de oorspronkelijke vraag. Hij/zij is nu in staat de vraag goed te beantwoorden en kan door naar de volgende vraag.



Figuur 1. Een geïntegreerde benadering voor competentiegericht opleiden.

Resultaat

De geïntegreerde benadering voor competentiegericht leren tijdens het werk omvat twee doelstellingen. Enerzijds faciliteert deze benadering het leerproces van de individuele analist. De cursist is eigenaar van zijn studietraject en bepaalt zelf het tempo binnen de randvoorwaarden die de organisatie met de medewerker heeft afgesproken. In de praktijk zullen bijvoorbeeld aan het begin van een kalenderjaar de te bestuderen onderwerpen en de aantallen vragen voor dat jaar worden vastgesteld. De te bestuderen onderwerpen kunnen worden aangedragen door de analist zelf en door de organisatie, al dan niet in samenspraak met de leverancier. De nadruk ligt op het kennisnemen, niet op het scoren van toetsvragen. Deze filosofie

is dan ook de achtergrond van het feit dat de analist direct na het kennisnemen dezelfde toetsvraag weer moet beantwoorden. De (controle-)toetsresultaten na het kennisnemen zijn minder relevant: hoogstens kunnen zij informatie verschaffen of de leerstof zélf wel duidelijk was (in dat geval zal het tweede antwoord vaker fout uitvallen). De toetsvraag vóóraf bepaalt waar kennislacunes zitten en welke leerstof moet worden aangeboden. Door de gekozen benadering wordt het leerproces een vanzelfsprekend en geïntegreerd onderdeel van het werk.

Anderzijds biedt deze benadering het laboratorium én de leverancier de mogelijkheid om de output gebruiken voor eigen en/of gemeenschappelijke verbeterprocessen. De geaggregeerde informatie van de individuele toetsvragen is hierbij behulpzaam. Voor de organisatie biedt de geïntegreerde benadering de mogelijkheid om de medewerkers gericht en efficiënter te coachen en om de leerstof als logisch onderdeel van het werk aan te bieden. Per kalenderjaar kan de focus worden gericht op specifieke onderdelen van de analyseapparatuur en het analyseproces. De beoogde leermomenten worden door laboratorium en leverancier in overleg vastgesteld. Noodzakelijke verbeteracties kunnen daarbij leidend zijn.

De doelstellingen worden samengevat in figuur 1. De 'plan-do-check-act'cyclus die hierbij wordt gebruikt kan een intrinsiek onderdeel worden van een 'service level agreement' tussen laboratorium en leverancier. Een essentiële voorwaarde is wel dat beide partijen bereid zijn om met elkaar de eigen zwakke plekken te delen en deze te willen verbeteren.

Conclusie

Het voorgestelde systeem biedt wezenlijke voordelen. Door het geïntegreerde model toetst de analist zijn actuele kennis tijdens het werk en verwerft tegelijkertijd de ontbrekende facetten waardoor de benodigde tijd voor het integrale leerproces wordt geminimaliseerd. Het leerproces integreert op deze wijze tot een vanzelfsprekend onderdeel van het werk. Aangezien laboratorium en leverancier hun expertise versmelten in de vorm van een toets krijgen beide partners inzicht in de competenties van de analisten én in 'weak spots' van de apparatuur en de procesgang. Middels kennisdeling werken de betrokken partijen zo interactief aan een continu verbeterproces. Daarnaast biedt deze vorm van instructie ontwikkelingsmogelijkheden op langere termijn, namelijk een lerende organisatie met een lerende cultuur. Leren wordt geïntegreerd in werken, verworven kennis en inzicht genereren weer nieuwe inzichten. Het delen van kennis met collega's op de werkplek wordt vanzelfsprekend: het geleerde beklijft beter. Op deze wijze wordt de 'company intelligence' bevorderd.