



Gemeenschapsonderwijs

SECUNDAIR ONDERWIJS

Onderwijsvorm: **BSO**

GRAAD: **DERDE GRAAD**

LEERJAAR: **EERSTE EN TWEEDE LEERJAAR**

Studiegebied: **Maritieme opleidingen**

FUNDAMENTEEL GEDEELTE

Optie: **RIJN- EN BINNENVAART**

Vak(ken): **PV Praktijk/stages rijn- en
binnenvaart** 15 Lt/w 1 ste lj.
14 Lt/w 2 de lj.

Vakkencode: **IT-q**

Leerplannummer: **2001/083**
(nieuw)

Inhoud

Visie	2
Beginsituatie.....	2
Algemene doelstellingen	2
Leerplandoelstellingen / leerinhouden.....	3
Pv Boordpraktijk	3
Pv praktijk scheepselektriciteit	9
Pv praktijk radar	11
Pedagogisch-didactische wenken en timing	13
Pv Boordpraktijk.....	13
Pv praktijk scheepselektriciteit	14
Pv praktijk radar	15
Minimale materiële vereisten	16
Pv boordpraktijk	16
Pv scheepselektriciteit.....	16
Pv radar	16
Evaluatie	17
Timing en jaarplan.....	20
Bibliografie	22

VISIE

In het praktisch vak 'Praktijk Rijn- en binnenvaart' worden de nodige praktische vaardigheden bijgebracht om de leerlingen voor te bereiden op het examen voor het behalen van het vaarbewijs A en B, zoals voorzien in bijlage 4 van het KB van 23 december 1998.

Daarnaast wordt ook aandacht besteed aan het inoefenen van de theoretische kennis die voor datzelfde examen noodzakelijk is.

BEGINSITUATIE

De leerlingen volgende bij voorkeur de optie Rijn- en binnenvaart van de 2de graad BSO. Toch kunnen de leerlingen uit zeer veel verschillende studierichtingen komen, waardoor de vooropleiding nogal kan verschillen.

Ook het feit of de leerlingen al dan niet uit een 'schippersmilieu' afkomstig zijn zorgt voor heel verschillende beginsituatie.

Van de lerares/leraar wordt verwacht dat zij/hij zo vlug als mogelijk de beginsituatie van de leerlingen test om zo vlug als mogelijk eventuele achterstanden te kunnen wegwerken.

Het gebruik van binnenklas differentiatie en inhaallessen buiten het normale lessenrooster zal hierbij van essentieel belang zijn.

ALGEMENE DOELSTELLINGEN

Naast het bijbrengen van de noodzakelijke technische kennis, eigen aan het beroep, zal de leraar ook hebben voor de vereiste persoonlijkheidskenmerken:

- Bewust veiligheidsbevorderend en preventief optreden
- Verantwoordelijkheidszin opbrengen en plichtsbewust handelen
- Zin voor samenwerking aan de dag leggen
- Kritisch ingesteld zijn ten opzichte van het eigen werk
- Zin voor orde en netheid nastreven
- Bereidheid tot permanente vorming en belangstelling voor technologische vernieuwingen
- Economisch verantwoord omgaan met materialen
- Kwaliteitszorg alsook zin voor nauwkeurigheid, volledigheid en stiptheid nastreven
- Kostenbewust denken en werken
- Zin voor productiviteit ontwikkelen
- Groeien naar gestructureerd zelfstandig werken
- Het raadplegen van informatiebronnen aanmoedigen

LEERPLANDOELSTELLINGEN / LEERINHOUDEN

PV BOORDPRAKTIJK

1ste leerjaar: 13 lestijden/week 2de leerjaar: 10 lestijden/week

Decr. nr.	LEERPLANDOELSTELLINGEN De leerlingen kunnen	LEERINHOUDEN ¹
1	de reisroute beschrijven door <ul style="list-style-type: none"> • belangrijke plaatsnamen • geldende reglementen op deze vaargebieden • betonningssystemen gelegen op de vaarroute te gebruiken • het meten of berekenen van de totale- en tussenafstanden • het meten of berekenen van de vaartijd • de waterdiepten in functie van de gemelde waterstanden te meten of te berekenen • de klasse-indeling en karakteristieken van de vaarwegen te gebruiken • de verbindingsvaarwegen • de getijgegevens • de vaartijden; per vaargebied, per regime • de haven- en kanaalrechten • de communicatiemogelijkheden • de ter plaatse bevoegde autoriteit 	1 Reisplan
2	de aanwezige brandstof bepalen d.m.v. ... <ul style="list-style-type: none"> • aflezing van de peilstok • aflezing van het peilglas • berekenen van de bunkertankinhoud voorzien hoeveel proviand er nodig is.	2 Voorraden aan boord
3	de overzichten van de scheepvaartberichten die geldig zijn terugvin-	3 Reisweg bepalen

¹ Bij het aanbrengen van de diverse leerinhouden zullen de bepalingen van de Wet van 4 augustus 1996 betreffende 'Het welzijn van de werknemers bij de uitvoering van hun werk' en van het K.B. van 3 mei 1999 betreffende 'De bescherming van jongeren op het werk' strikt nageleefd worden.

Decr. nr.	LEERPLANDOELSTELLINGEN De leerlingen kunnen	LEERINHOUDEN ¹
	<p>den</p> <p>informatie van betreffende de voorziene vaarweg opzoeken.</p> <p>beslissen welke vaarweg de beste of veiligste is in functie van eventuele externe factoren zoals wind, stroom, waterstand, stremming, verkeersdichtheid ... enz.</p> <p>kompaskoersen berekenen op grote vaarwaters</p> <p>afstanden bepalen van sluzen, infrastructuur, doorvaartmogelijkheden van bruggen, diepte van de voorziene waterwegen.</p>	
4	<p>zelfstandig het schip sturen op vooraf berekende kompaskoersen.</p> <p>zelfstandig de gepaste koers varen ondanks wind- of stroomdrift.</p> <p>zelfstandig de juiste koers varen ondanks de combinatie van wind en stroomdrift</p>	4 Varen met behulp van het scheepskompas
5	<p>zelfstandig varen op kennis van markeringen, bij dag en bij nacht.</p> <p>zelfstandig varen op kanalen, bij dag en bij nacht</p> <ul style="list-style-type: none"> • een vertrekmanoeuvre op stil water, bij stroming en sterke dwarse winden veilig en voorzichtig uitvoeren. • een aanlegmanoeuvre op stil water, bij stroming en sterke dwarse winden veilig en voorzichtig uitvoeren. <p>zelfstandig een nauwe haven- of vaargeulen in- en uitvaren.</p>	5 Varen op eigen waarnemingen
6	<p>varen met radarwaarneming op kanalen, in havens, op grote rivieren op kleine en ruime vaarwaters.</p> <p>varen op ruim betonde vaarwaters.</p> <p>maken van de bochtaanwijzer bij</p> <ul style="list-style-type: none"> • gewone vaart • radarvaart. <p>gebruik maken van de dieptemeter voor veilige vaart in de omgeving van ondiepten.</p>	6 Varen m.b.v. navigatieapparatuur, andere dan kompas

Decr. nr.	LEERPLANDOELSTELLINGEN De leerlingen kunnen	LEERINHOUDEN ¹
	<p>gebruik maken van de windrichting- en windsnelheidsmeter, bij gewone vaart en bij radarvaart.</p> <p>de marifoon optimaal afregelen en er gebruik van maken volgens de voorgeschreven procedure.</p> <p>gebruik maken van een plaatsbepalingssysteem op ruime vaarwaters.</p> <p>bepalen waar het instellen van de automatische piloot onontbeerlijk is.</p> <p>gebruik maken van het kaart-plotsysteem.</p> <p>gebruik maken van de kustradar in combinatie met de rivierradar.</p>	
7	<p>zeekaarten en andere hydrografische kaarten gebruiken en corrigeren.</p> <p>het nut aantonen van gidsen voor de binnenvaart.</p> <p>radargidsen, de Rijnatlas, havenplannen en detailplannen efficiënt gebruiken.</p> <p>Zelf plannen tekenen waar nodig.</p> <p>weer- en scheepvaartberichten terugvinden en interpreteren.</p>	7 Hulpmiddelen bij de navigatie
8	<p>dagelijks toezicht houden op zowel hulp- als hoofdmotoren en kunnen uitleggen waarom alles, al dan niet, goed functioneert.</p> <p>alle oliepeilen controleren en gemotiveerd beoordelen.</p> <p>koelwateromloop aanwijzen en zijn functie verklaren.</p> <p>brandstoftoevoer aanwijzen en de functie ervan toelichten.</p> <p>de elektrische spanning controleren en beoordelen.</p> <p>drukvaten aanwijzen, gebruiken, onderhouden en er de functie van omschrijven.</p> <p>smeerpunten aantonen en weten wanneer deze gesmeerd moeten</p>	8 Gebruik en onderhoud van motoren en keerkoppeling

Decr. nr.	LEERPLANDOELSTELLINGEN De leerlingen kunnen	LEERINHOUDEN ¹
	<p>worden.</p> <p>een motorjournaal bijhouden en een verslag maken.</p> <p>een gestaafde beoordeling geven na een controle.</p> <p>het voorgeschreven oliepeil op niveau houden.</p> <p>beoordelen of de afregeling goed is.</p> <ul style="list-style-type: none"> • de olie verversen • de oliefilter vervangen • proefdraaien <p>na het voorgeschreven draaiuren</p>	
9	<p>alle smeerpunten terugvinden en onderhouden.</p> <p>het werkingsprincipe van automatische smeerapparaten verwoorden.</p> <p>alle uitgaande punten op hun goede werking Controleren en kunnen uitleggen wanneer het systeem niet of onvoldoende werkt.</p>	9 De aslijn
10	<p>oordelen of de werking, de smering en de soepelheid normaal zijn in het kader van het dagelijks nazicht.</p> <p>het belang van een goedwerkende stuurinrichting aantonen.</p> <p>de smeerpunten vinden en verzorgen.</p>	10 De stuurinrichting
11	<p>de lier gebruiken (klemlopen, breuken en onsoepele werking vermijden).</p> <p>tijdens de onderhoudsbeurt de wrijvende onderdelen zuiver maken én aantonen welke delen gesmeerd moeten worden.</p> <p>na het beëindigen van de onderhoudsbeurt, de lier beproeven op soepelheid.</p>	11 Anker- en draadlieren
12	<p>tijdens nazicht oordelen of de spanning en de staat van de riemen goed is.</p> <p>de pompen beschermen tegen vorst.</p>	12 Pompen

Decr. nr.	LEERPLANDOELSTELLINGEN De leerlingen kunnen	LEERINHOUDEN ¹
	<p>smeerpunten aantonen én verzorgen.</p> <p>uitleggen en aantonen of de kranen die bij de pompen behoren al dan niet goed functioneren.</p> <p>de veiligheidsmaatregelen opsommen bij het werken met motoren en pompen.</p>	
13	<p>snel terugvinden hoeveel én welke soorten blusapparaten zich aan boord bevinden.</p> <p>zich snel begeven naar de plaats waar deze brandblusapparaten zijn opgehangen.</p> <p>aantonen en toelichten dat de apparaten op het moment van de controle nog niet eerder werden gebruikt.</p> <p>terugvinden vóór welke datum de brandblusapparaten door een erkend controleorganisme moeten worden nagezien en beoordeeld.</p> <p>op zicht dadelijk een poederblusser onderscheiden van een CO₂-blusser mét toelichting.</p> <p>handelen volgens een alarmrol.</p> <p>een alarmrol opstellen</p>	13 Veiligheid
14	<p>uitleggen wanneer een schip met betrekking tot het meergerei) vaarklaar is.</p> <p>de meertouwen of -draden (via de juiste handelingen) klaren.</p> <p>de vlaggenlijnen gebruiksklaar houden en mits gebruik van de gepaste knoop of steek bevestigen.</p> <p>het onderscheid aantonen tussen een goede en een slechte oog-splits en de nadelige gevolgen van het werken met een slechte oog-splits uitleggen.</p> <p>al wikkend of roeiend een verhaaldraad wegbrengen met de bijboot.</p> <p>veilige stellingen aanbrengen met behulp van schiemanswerk.</p>	14 Werken met touw

Decr. nr.	LEERPLANDOELSTELLINGEN De leerlingen kunnen	LEERINHOUDEN ¹
	de verschillende methodes onder verschillende omstandigheden uitleggen (met een eenvoudige schets) en praktisch toepassen.	
15	<p>het verloop van "verlaat-het-schip"-oefeningen toelichten en uitvoeren in groepsverband.</p> <p>de verschillende soorten reddingsmiddelen aantonen, omschrijven én gebruiken.</p> <p>het onderscheid aantonen tussen, droge, natte, elektrische en gasbranden alsook het bestrijden ervan in de praktijk (in het kader van de brandbestrijding).</p>	15 Reddingsoefeningen

PV PRAKTIJK SCHEEPSELEKTRICITEIT

1ste leerjaar: 2 lestijden/week 2de leerjaar: 2 lestijden/week

Decr. nr.	LEERPLANDOELSTELLINGEN De leerlingen kunnen	LEERINHOUDEN
1	de draden herkennen en benoemen. de gebruikelijke bewerkingen uitvoeren (ontmantelen, draadogen buigen, ...).	1 Draadbewerkingen <ul style="list-style-type: none"> • VOB - H07 V-U • VOBs - H07 V-K • VTBs – H05 V-K • VTMB – H05 VV-F • CTMB/N – H07 RN-F • MGG – MGCG – FMGCG • VUSK – VUSO • VVB – XVB • VFVB • ...
2	de verschillende verbindingen uitvoeren met de daarvoor geschikte draad- en kabelsoorten.	2 Draadverbindingen <ul style="list-style-type: none"> • draadogen en schroeven • treklassen • vertinnen en solderen • krimpverbindingen • drukkabelschoenen •
3	huishoudelijke stekkers en koppelstekkers monteren. industriële stekkers en koppelstekkers monteren. scheepsstekkers (WISKA IP 56) monteren. messing scheepslooplampen monteren en aansluiten. navigatielichten (messing IP 56) monteren en aansluiten. stroom en spanningsmetingen uitvoeren in een installatie	3 Toestellen aansluiten
4	de verschillende lichtsakelingen uitvoeren (vertrekkend vanaf een ter beschikking gesteld schema) met	4 Lichtschakelingen <ul style="list-style-type: none"> • enkelpolig • dubbelpolig

Decr. nr.	LEERPLANDOELSTELLINGEN De leerlingen kunnen	LEERINHOUDEN
	<ul style="list-style-type: none"> • spatwaterdicht materiaal • scheepsmateriaal. • spannings- en stroommetingen uitvoeren. de werking van de schakeling controleren. fouten en defecten opsporen en herstellen. het schema van een bestaande installatie schetsen.	<ul style="list-style-type: none"> • wisselschakeling • dubbelpolige wisselschakeling
5	het schema schetsen van een TL-lamp (met voorschakel- en startapparatuur)	5 TL verlichting
6	een kleine installatie (bijvoorbeeld 2 kringen voor verlichting en 1 voor stopcontacten en verdeelbord) uitvoeren met scheepsmateriaal. eenvoudige fouten opsporen in een installatie.	6 Scheepsinstallatie
7	een generator inschakelen en de goede werking ervan controleren. het schema opnemen van de distributie en van de verdeling van een werkelijke schakeling. de accumulatoren onderhouden en controleren.	7 Boordelektriciteit <ul style="list-style-type: none"> • generator • distributie, verdeling in kringen • accumulatoren

PV PRAKTIJK RADAR

1ste leerjaar: 0 lestijden/week 2de leerjaar: 2 lestijden/week

Decr. nr.	LEERPLANDOELSTELLINGEN De leerlingen kunnen	LEERINHOUDEN
8	<p>verklaren waarom een opwarmtijd noodzakelijk is alvorens het toestel te gaan gebruiken.</p> <p>het belang aantonen van de controle op het vrij ronddraaien van de antenne.</p> <p>de functie van iedere toets op het toetsenbord omschrijven.</p> <p>het radarbeeld afregelen (in functie van het te bevaren gebied en de weersomstandigheid) door de toetsen in de juiste volgorde te gebruiken</p> <p>de gevolgen aan van het ondeskundig gebruik van de regelknoppen aantonen.</p> <p>de risico's opnoemen die hieraan verbonden zijn.</p>	8 Radartoestellen aanzetten en regelen
9	<p>het radartoestel gebruiken om geschatte afstanden en peilingen te controleren.</p> <p>door middel van een eenvoudig voorbeeld aantonen dat de informatie, verkregen door radar, een invloed zal hebben op het vaargedrag.</p>	9 Varen met behulp van radar
10	<p>een veilige koers sturen met een schip, waarvan de stuurhut volledig geblindeerd is.</p> <p>bekomt een volledige beeldanalyse met behulp van de gepaste kaart, atlas of gids.</p> <p>commando's geven aan roerganger.</p>	10 Varen op radar
11	<p>de bochtanaanwijzer op deskundige wijze gebruiken.</p> <p>uitleggen wat de invloed is van een kleine/grote draaisnelheid op de voorligging van het schip.</p> <p>de mogelijke gevolgen van een te kleine / te grote draaisnelheid van</p>	11 Bochtanaanwijzer

Decr. nr.	LEERPLANDOELSTELLINGEN De leerlingen kunnen	LEERINHOUDEN
	het schip omschrijven (via eenvoudige voorbeelden).	
12	het kompas op deskundige wijze gebruiken tijdens een radarvaart. nieuwe aansturingpunten en koersen bepalen, door middel van metingen, die uitgevoerd werden op de hydraugrafische kaart en een controle die werd uitgevoerd met behulp van de elektronische peilingen.	12 Kompas
13	keren op stilstaand en stromend water. havens en smalle vaarwaters in en uitvaren. op een vooraf aangewezen plaats stoppen.	13 Gecombineerde oefening op radar
14	met behulp van de gepaste elektronische kaart waar constant de positie van het schip wordt weergegeven, op radar varen, waarbij gebruik gemaakt wordt van de faciliteiten die aangeboden worden door het programma. (U)	14 Kaart-plot-systeem gekoppeld aan het DGPS-plaatssysteem

PEDAGOGISCH-DIDACTISCHE WENKEN EN TIMING

PV BOORDPRAKTIJK

Welzijn en milieu

Tijdens alle praktijkopdrachten, moet er over gewaakt worden dat steeds voldaan is aan alle voorschriften betreffende welzijn (veiligheid, gezondheid en hygiëne) en milieu.

Enkele speciale aandachtspunten zijn:

- de bepalingen van de Wet van 4 augustus 1996 betreffende 'Het welzijn van de werknemers bij de uitvoering van hun werk'
- het K.B. van 3 mei 1999 betreffende 'De bescherming van jongeren op het werk'.

Nr.	Pedagogisch-didactische wenken	Timing
1	De eerste reisroutebeschrijving (fictieve bestemming) stapsgewijs uitleggen. Nadien elke reis laten uitwerken door elke leerling.	4 lt.
2	Dagelijks uit te voeren door een andere leerling.	(1)
3	Uit te voeren door elke leerling.	(1)
4	Leerling evalueren op nauwkeurigheid	(1)
5	Leerling evalueren op inzicht en kennis	(1)
6	Aandacht vestigen op de procedure (commando's) die gevolgd wordt tijdens het examen voor het behalen van het Rijnradarpatent en radarbrevet. Het instellen van navigatieapparatuur gebeurt door de leerling-kapitein. Overige activiteiten worden door de leerling uitgevoerd die aan het sturen is.	(1)
7	Uit te voeren door alle leerlingen.	(1)
8	Uit te voeren door de leerling-motorist.	3 les- dag
9	Uit te voeren door de leerling-motorist.	3 les- dag
10	Uit te voeren door de leerling-motorist.	3 les- dag
11	Leerlingen in groepen verdelen.	3 les- dag
12	Onderwijsleergesprek met kleine groepen leerlingen en uit te voeren door de leerling-motorist.	3 les- dag
13	1e jaar: handelen volgens de alarmrol bij brand. 2e jaar: een alarmrol samenstellen.	1 lt 4 lt
14	dagelijks toe te passen door de leerlingen welke instaan voor de taken aan dek.	3 les- dag
15	1e jaar: handelen volgens de alarmrol " verlaat het schip". 2e jaar: een alarmrol samenstellen.	1 lt 4 lt

(1) = elke meerdaagse reis)

PV PRAKTIJK SCHEEPSELEKTRICITEIT

De volgorde van de leerinhouden is niet bindend. Omwille van diverse praktische redenen kan hier van afgeweken worden.

Er moet steeds over gewaakt worden dat de noodzakelijke voorkennis aanwezig is.

Voor een aantal leerinhouden kan het zelfs aangewezen zijn af te wijken van de gegeven volgorde wanneer zich een situatie aan boord van een van de opleidingschepen voordoet waarin de leerlingen kleine herstellingen met de opgedane kennis kunnen uitvoeren.

Elke praktijkoefening wordt voorafgegaan door:

- een duidelijke probleemstelling of welomschreven opdracht
- een klassikale benadering van de opdracht.
- een verklaring over de te gebruiken materialen.
- een principetekening

De aspecten welzijn (veiligheid, gezondheid, hygiëne) en zin voor het milieu zullen, telkens waar ze toepasselijk zijn, bij de verschillende leerstofonderdelen behandeld worden.

Waar mogelijk worden tijdens de oefeningen zoveel mogelijk verbanden gelegd met reële situaties aan boord van schepen.

De oefeningen worden individueel (indien mogelijk) of in groepsverband (voorzie geen te grote groepen) uitgevoerd.

De resultaten worden met de gehele klas besproken.

Van elke oefening wordt door elke leerling afzonderlijk een verslag gemaakt.

Tijdens de oefeningen is het noodzakelijk dat de leraar nauw toezicht houdt op het verloop van de voordeelingen.

Pedagogisch is het niet verantwoord om de leerlingen tijdens de les de leerstof of de opgaven te laten noteren.

Om tijdverlies te vermijden, wordt het gebruik van een goed handboek of van een door de leraar zelf gemaakte cursus aanbevolen, is het wenselijk om in het wekelijks lessenrooster 1 blok van minstens 2 uren te voorzien (omwille van de praktijkoefeningen).

Welzijn en milieu

Tijdens alle praktijkopdrachten, moet er over gewaakt worden dat steeds voldaan is aan alle voorschriften betreffende welzijn (veiligheid, gezondheid en hygiëne) en milieu.

Enkele speciale aandachtspunten zijn:

- de bepalingen van de Wet van 4 augustus 1996 betreffende 'Het welzijn van de werknemers bij de uitvoering van hun werk'
- het K.B. van 3 mei 1999 betreffende 'De bescherming van jongeren op het werk'.

PV PRAKTIJK RADARWelzijn en milieu

Tijdens alle praktijkopdrachten, moet er over gewaakt worden dat steeds voldaan is aan alle voorschriften betreffende welzijn (veiligheid, gezondheid en hygiëne) en milieu.

Enkele speciale aandachtspunten zijn:

- de bepalingen van de Wet van 4 augustus 1996 betreffende 'Het welzijn van de werknemers bij de uitvoering van hun werk'
- het K.B. van 3 mei 1999 betreffende 'De bescherming van jongeren op het werk'.

Nr.	Pedagogisch-didactische wenken	Timing
1	De theoretisch aspecten worden voor de aanvang van deze les herhaald. De leerlingen zullen proefondervindelijk de werking van alle bedieningsknoppen ervaren.	4u
2	Hier zullen de leerlingen via éénvoudige oefeningen het nut en invloed ervaren van de radargegevens op de wijze van navigeren. Indien nodig zullen theoretische aspecten herhaald worden.	24u
3	Hier zal er op een vooraf uitgestippeld traject gevaren worden op radar . Indien nodig zullen theoretische aspecten herhaald worden.	16u
4	Hier zal het nut van de bochtaanwijzer op de koers ervaren worden. Indien nodig zullen theoretische aspecten van de werking van dit toestel herhaald worden.	4u
5	Toepassingen op het uitzetten van koersen d.m.v. het kompas zullen in de praktijk uitgevoerd worden. Indien nodig zullen theoretische aspecten van de werking van dit toestel herhaald worden.	4u
6	Hier zullen speciale vaarmanoeuvres ingeoeffend worden. Daar waar nodig zullen theoretische aspecten van de invloed van de stroomrichting op het navigeren herhaald worden.	8u
7	Tijdens deze les zal vooral tijdens de vaart en daarvoor uitgekozen geschikte trajecten ervaren worden welke vergemakkelijkende invloed het kaart-plotsysteem in combinatie met radar kan hebben op het navigeren.	*

*: verdeeld over de verschillende lessen

MINIMALE MATERIËLE VEREISTEN

PV BOORDPRAKTIJK

- 1 opleidingsschip voor meerdaagse reizen met accommodatie om te werken, te leven en te overnachten met een volledige klas.
- Dit schip moet uitgerust zijn met de noodzakelijke navigatie-instrumenten en moet alle binnenwateren in België, Nederland en Duitsland kunnen bevaren. Het schip moet voorzien zijn van een Rijscheepsattest en andere attesten betreffende uitrusting en installaties.
- Aan boord moeten zich recente kaarten bevinden van de vaarwegen die worden bevaren.
- 1 opleidingsschip voor ééndag reizen. Dit schip moet uitgerust zijn met de noodzakelijke navigatie-instrumenten. Het schip moet voorzien zijn van minstens het communautair attest en in de hoogste klasse zijn geplaatst.

PV SCHEEPSELEKTRICITEIT

- enkele elektrische schema's van scheepsinstallaties
- A-meter
- V-meter
- W-meter
- isolatiemet
- multimeter (digitaal + analoog)
- batterijen (diverse soorten)
- laadinstallatie voor batterijen
- kabels en connectoren die gebruikt worden bij scheepsinstallatie
- set didactische componenten om de basiselektriciteit te demonstreren (weerstand, magneten, spoelen, ...)
- a.c. generator
- schakelaars en onderbrekers
- specifieke scheepslampen en lamphouders.
- voorbeelden van installatiemateriaal gebruikt op schepen.
- Basisgereedschap per leerling
- Een spanningstester per leerling
- Een transformator met secundaire spanning 24 V voor het eventueel veilig uittesten van de gemaakte oefening

PV RADAR

cf. boordpraktijk (pv radar gebeurt aan boord van het schip)

EVALUATIE

Onderscheid moet gemaakt worden tussen de evaluatie van het leerproces en de evaluatie van het eindproduct.

Bij de procesevaluatie wordt doorlopend gepeild naar de verwerking van het leerproces, met de bedoeling dit proces zo nodig bij te sturen, zodat elke leerling op de meest effectieve manier kan leren. De klemtoon ligt hierbij duidelijk op het optimaal functioneren van de leerling.

Het verloop van het proces wordt, vooraf, door de leraar uitgetekend. Zij/hij bepaalt

- welke de verschillende stappen zijn;
- welke fouten op elk moment ontoelaatbaar zijn;
- welke fouten daartegen kunnen gemaakt worden.

Afhankelijk van het resultaat van feedback-momenten (evaluaties na elke opdracht of deelopdracht) wordt het proces verder gezet of zo nodig bijgestuurd.

Om de leerling te motiveren gebeurt dit in een constructieve, positieve sfeer.

Productevaluatie gebeurt op het einde van het leerproces (bijvoorbeeld na een hoofdstuk, een opdrachtenreeks, een project, een trimester...). Hierbij wordt nagegaan in hoeverre de leerling de basisdoelstellingen bereikt heeft.

Elke evaluatie dient te vertrekken vanuit duidelijke en operationele doelstellingen. Zowel het proces als het product moeten op een zo objectief mogelijke manier geëvalueerd worden. De evaluatie steunt altijd op een vaardigheids- en werkanalyse die het verloop, de verantwoording en de criteria weergeeft van de opdracht.

Proces- en productgericht evalueren kan vier aspecten omvatten:

- de denkactiviteit (bijvoorbeeld instructies lezen, aantekeningen maken, ...).
- de motorische handelingen (bijvoorbeeld verbindingen maken, ...).
- de praktijk-attitudes (bijvoorbeeld nauwkeurig werken, scherp waarnemen, ...).
- de uitvoeringstijd, waarbij gestreefd wordt naar een haalbaarheid voor 90 % van de leerlingen.

Bij de evaluatie zal er in ieder geval rekening gehouden worden met het feit dat het om leerlingen gaat. Onnauwkeurig werken, kleine fouten maken, moet in zekere mate aanvaardbaar zijn. Belangrijk is de evolutie.

Daarom zal de lerares/leraar voortdurend de vorderingen van de leerlingen controleren. Indien nodig zal zij/hij meteen remediërend optreden.

Bij het begin van iedere praktijkopdracht zal de lerares/leraar (indien nodig aan alle leerlingen afzonderlijk) meedelen welke (sub)doelstellingen tijdens die les moeten bereikt of nagestreefd worden: *iedere leerling moet bij het begin van iedere les weten wat van hem tijdens die les verwacht wordt.*

In het evaluatieproces kunnen 3 stappen onderscheiden worden:

- registreren (door middel van een evaluatieschema),
- interpreteren (door middel van een vierpuntenschaal),
- rapporteren.

Registreren

Om zo objectief mogelijk te kunnen registreren, wordt voor elke praktijkopdracht (met de daarbij horende gedragsvaardigheden) een evaluatieschema opgesteld.

Zo'n schema bevat alle doelstellingen (met de daarbij horende subdoelstellingen) en attitudes die bij de opdracht zullen geëvalueerd worden. Het is niet noodzakelijk om bij alle opdrachten steeds alle mogelijke subdoelstellingen te evalueren. Sommige subdoelstellingen kunnen eventueel weggelaten worden als ze vroeger reeds vaker aan bod kwamen of later ruimschoots aan bod zullen komen.

De selectie van de attitudes en de wijze van registratie, wordt in vakgroep overlegd.

Bepaalde aspecten zijn objectief meetbaar (bijvoorbeeld een buis op lengte zagen binnen een aangegeven tolerantie), andere aspecten zijn subjectief waarneembaar (bijvoorbeeld een geschikte kleurcombinatie kiezen).

PV PRAKTIJK/STAGES RIJN- en BINNENVAART

(1ste leerjaar: 15 lestijden/week, 2de leerjaar: 14 lestijden/week)

De mate waarin een objectief waarneembare doelstelling bereikt werd, kan in het schema aangeduid worden door middel van een twee-puntenschaal:

- + : doelstelling bereikt
- □ : doelstelling niet bereikt

Voor niet objectief meetbare doelstellingen wordt geadviseerd om te werken met een drie puntenschaal:

- + : doelstelling bereikt
- □ : doelstelling niet helemaal bereikt
- □ : doelstelling niet bereikt

Door het evaluatieschema samen met de opgave ter beschikking van de leerling te stellen, kan de zelfevaluatie bij de leerling sterk aangemoedigd worden.

Interpreteren

Door middel van het evaluatieschema controleert de lerares/leraar bij het einde van iedere les in welke mate de leerlingen de vooropgestelde lesdoelstellingen bereiken. Dit wordt kort met iedere leerling individueel besproken.

Aan de registraties in het evaluatieschema kunnen verschillende interpretaties gegeven worden.

Enkele voorbeelden:

+	□	□
(doel bereikt)	(doel niet helemaal bereikt)	(doel niet bereikt)
niveau is voldoende	voldoende maar leemten voor verbetering vatbaar	niveau onvoldoende onaanvaardbaar niveau
nagenoeg foutloos nagenoeg correct	aanvaardbare tekorten aanvaardbaar aantal lichte of detailfouten of leerproces fouten	schadelijke fouten onvergeeflijke fouten zware inbreuken
volledig	kleine tekorten	onvolledig zware tekorten
behoorlijk, zinvol	storingen, fragmentarisch	onlogische uitvoering
kan het en doet het vrijwel altijd, spontaan en zonder aarzelen	kan het en doet het af en toe, zonder overtuiging, wisselvalling	kan het niet, doet het niet of nooit, afwijzend en met tegenzin

Om eenvormigheid te bekomen in verband met de gebruikte interpretatie, is een overleg binnen de vakgroep absoluut noodzakelijk.

Rapportering

Na iedere les (liefst uiterlijk bij het begin van de volgende les) worden de resultaten van het evaluatieschema omgezet op een vierpuntenschaal.

Die quotatie wordt in de agenda van de leerling genoteerd, waarbij uiteraard voldoende aandacht moet besteed worden aan een eventueel noodzakelijke remediëring.

De omzetting van de (eventueel gewogen) evaluaties kan op verschillende manieren gebeuren. Om eenvormig te kunnen omzetten, is een overleg binnen de vakgroep absoluut noodzakelijk.

Hoe de omzetting zal gebeuren moet in ieder geval vooraf vastgelegd worden.

Dit kan bijvoorbeeld als volgt gebeuren.

Heel goed

- meer dan 80% van de sub-vaardigheden, subdoelstellingen zijn bereikt
- (nagenoeg) foutloos, uitstekend,
- enkel + codes
- volledig zelfstandig uitgevoerd

PV PRAKTIJK/STAGES RIJN- en BINNENVAART

(1ste leerjaar: 15 lestijden/week, 2de leerjaar: 14 lestijden/week)

- vlotte uitvoering, met overtuiging, belangstelling, ...

Goed

- 60 à 80 % van de onmisbare vaardigheden of doelstellingen zijn bereikt
- veel + en weinig □ codes
- aanvaardbare kwaliteitsverschillen
- aanvaardbare proces-leerfouten
- geen schadelijke fouten
- zichtbare vorderingen

Zwak

- 50 à 60 % van de onmisbare vaardigheden of doelstellingen zijn bereikt
- alleen een deel van de subdoelen zijn bereikt
- weinig + en veel □ codes
- veel onnodige leerfouten
- soms zware schadelijke fouten
- geen zichtbare vorderingen

Niet goed

- minder dan 50% van de onmisbare vaardigheden of doelstellingen zijn bereikt
- veel □ codes of alleen maar □ codes en - codes
- veel schadelijke of onvergeeflijke fouten, onlogisch handelingen

Het rapportcijfer

Naar het rapport toe moeten alle quotaties (vierpuntenschaal – resultaat van remediëring) omgezet worden naar een cijfer. Ook die omzetting moet overlegd worden binnen de vakwerkgroep.

Alle ernstige tekorten (cf. diverse evaluatieschema's) worden steeds vermeld in de rubriek commentaar, waarbij er steeds een duidelijk geformuleerde remediëring moet voorzien worden (geen algemene opmerkingen).

TIMING EN JAARPLAN

De diverse leerinhouden zijn bedoeld om behandeld te worden gedurende 25 weken per schooljaar. De resterende tijd kan door de leraar vrij gebruikt worden voor uitdieping en/of uitbreiding van de leerstof. Eventueel kunnen in die resterende tijd ook nieuwe technieken behandeld worden.

Van elke leraar wordt verwacht dat hij/zij in het begin van het schooljaar een jaarplanning maakt. Die planning **kan** gemaakt worden volgens het bijgevoegd model. Eenvormigheid is een noodzaak voor de verschillende collega's binnen eenzelfde vakgebied

De verschillende jaarplannen moeten zodanig gemaakt worden dat er – waar mogelijk – per week een coördinatie is tussen de verschillende vakken.

Een overleg tussen de verschillende leraars zal absoluut noodzakelijk zijn!

Tijdens het schooljaar zullen de vorderingen door de verschillende collega's samen regelmatig geëvalueerd worden met het doel de verschillende jaarplannen eventueel bij te sturen.

De timing en de volgorde van de leerstofonderdelen is niet bindend. Indien afgeweken wordt, moet dit in overleg tussen de verschillende collega's gebeuren en moeten – indien nodig – de andere jaarplannen eveneens aangepast worden. Steeds moet erover gewaakt worden dat de noodzakelijke voorkennis aanwezig is.

BIBLIOGRAFIE

- AIB -VINÇOTTE, *Algemeen Reglement op de Elektrische installaties AREI*, Brussel
- BAELE, D., e.a., *Elektra 1*, Plantyn
- BAELE, D., e.a., *Elektra 2*, Plantyn
- BEECKMANS, M. e.a., *Energiegids*, Electrabel
- BERWAERTS, V + STANDAERT, K, *Eenheden*, Standaard
- BOON, H. e.a., *Vademecum voor installateurs*, Elektrotechniek, Electrabel
- BUDWORTH, G., *Het knopenboek*, Mondria
- CAPTAIN JUTSUM, *Brown's Knots and Splices*, Brown, Son & Ferguson Lmd
- CED - SAMSON, *Algemeen Reglement op de Elektrische installaties*, Diegem
- CLAERHOUT, L., *Elektrotechniek*, Plantyn
- DE BOER, Jr, *Maritieme Encyclopedie*, Bussum
- DECLERCQ, S., *Rationeel energiegebruik en fluorescentieverlichting*, Electrabel
- GASELWEST, *Veilig gebruik van de elektriciteit*, Brussel
- HALL, D.T., *Practical Marine Electrical Knowledge*, London, Witherbij & Co Ltd, 1984, ISBN 0-900886-87-0
- HAP, *Tabellenboek*, Plantyn
- JANSEN, WP Kapt. Ter Zee, *Handelen met zeemanschap*, Hollandia
- JANSSEN, TH., *Zelf een boot bouwen, afbouwen, verbouwen enz...*, Hollandia
- KRAAL, E.G.R., *Basic Electrotechnology for Engineers*, 3rd ed. London, Thomas Reed Publications Ltd, 1985? ISBN 0-900335-96-3
- Leidraad doorheen de praktische en theoretische initiatielessen voor Brevet A*, vzw. De Spits
- LUND, K.A.J., *Het werken in touw en staal draad voor de beroeps- en de pleziervaart*, Hollandia
- MAESEN, *Serie elektrotechniek*, Plantyn
- SCHEERS, L. + SELS, L., *Elektriciteit*, De Sikkel
- STANDAERT, K., + VAN DE BORGHT, F., *Gedifferentieerd leerpakket elektriciteit*, Standaard
- VAN DEN WYNGAERT, L + VAN DEN WYNGAERT, P., *Basiselektriciteit*, Die Keure
- VAN VOOREN, R., *Leidraad voor het stuurbrevet*, Contact NV Antwerpen
- VANDENHEEDE, H., + VERSCHAEVE, L., *Elektrische machines deel 1 ...9*, Die Keure
- VEGB, *Veilig werken met elektriciteit*, Brussel