

# Studiegids

## Academiejaar 2011-12

<b>Studiegebied</b>	<b>Industriële wetenschappen en technologie</b>
<b>Opleiding</b>	<b>Autotechnologie</b>
<b>Traject</b>	<b>3 PB Autotechnologie - AUBV (Voltijds modeltraject)</b>

<b>Soort opleiding</b>	Professioneel gerichte bacheloropleiding
<b>Diplomatitel</b>	Bachelor in de autotechnologie
<b>Toelatingsvoorwaarden</b>	Geen
<b>Afstudeerrichting(en)</b>	Auto-elektronica Bedrijfsvoertuigen Mototechnologie Personenwagens
<b>Studieomvang</b>	180 studiepunten (ECTS)
<b>Onderwijstaal</b>	Nederlands
<b>Begindatum</b>	18-9-2011
<b>Einddatum</b>	17-9-2012
<b>Vakantie</b>	Kerstvakantie van 26-12-2011 tot 8-1-2012 Paasvakantie van 2-4-2012 tot 15-4-2012 Zomervakantie van 1-7-2012 tot 31-8-2012
<b>Aansluit- en vervolgopleidingen</b>	

**Opleidingsprofiel**

De doelstellingen en eindtermen van de opleiding vindt men terug in opleidingsprofiel VLOR OP153 / BP45)

Opleidingsdoelen in termen van kerncompetenties voor de professionele bacheloropleiding Autotechnologie

De professionele bachelor in Autotechnologie kan :

Vanuit z'n technische en wetenschappelijke kennis problemen en vragen analyseren en oplossen. Hiervoor is o.a. een grondige theoretische en praktische kennis vereist in:

o Verbrandingsmotoren

o Voertuigtechnieken

o Auto-elektriciteit & auto-elektronica met kennis van motormanagementssystemen, comfortsystemen en multiplexsystemen.

Om deze vakgebieden te beheersen is een degelijke wetenschappelijke kennis vereist in de volgende vakgebieden:

o Mechanica en sterkteleer

o Elektriciteit en elektronica

o Fysica met fluidomechanica en thermodynamica

o Chemie

Op een efficiënte manier gebruik maken van moderne testapparatuur, en nauwkeurige besluiten trekken(diagnose) en rapporteren

de relatie tussen oorzaak en gevolg van een schade vaststellen en wedersamenstellingen organiseren

Technische documentatie raadplegen en gebruiken

Een klantgericht onthaal organiseren

Zelfstandig en in teamverband werken en zonodig leidinggeven. Hiervoor moet hij een werkverdeling maken en een planning opstellen.

Zich in vreemde talen uitdrukken

Zowel mondeling als schriftelijk met collega's, opdrachtgevers, oversten communiceren en rapporteren.

Verder is hij voldoende creatief, flexibel en kritisch ingesteld

## Eindcompetenties

### Eindcompetenties van de Professionele Bachelor in de Autotechnologie

#### 1. BESCHIKT OVER VOLDOENDE KENNIS EN INZICHT IN HET WERKGEBIED.

- C11 Beheerst specifieke vaardigheden op het niveau van een beginnend beroepsbeoefenaar.
- C12 Kan technische documentatie raadplegen.
- C13 Kan de verworven kennis en vaardigheden oordeelkundig aanwenden.
- C14 Is vertrouwd met de nieuwe technologieën in zijn vakgebied (specialisatie).
- C15 Beheerst de wetenschappelijke basiskennis eigen aan de autotechnologie.

#### 2. KAN IN TEAMVERBAND FUNCTIONEREN EN HANDELEN.

- C21 Bezit communicatieve vaardigheden om een goede samenwerking te realiseren.
- C22 Kan communiceren over informatie, ideeën, problemen en oplossingen, zowel met specialisten als met leken.

#### 3. KAN ZELFSTANDIG NIEUWE INFORMATIE VERWERVEN, VERWERKEN EN TOEPASSEN.

- C31 Heeft een ingesteldheid tot levenslang leren.
- C32 Kan informatie opzoeken, selecteren en structureren.
- C33 Is bekwaam technische informatie te hanteren en oordeelkundig toe te passen.
- C34 Is op zoek naar mogelijkheden om zijn kennis/vaardigheden te verbreden.

#### 4. KAN PROBLEMEN ANALYSEREN, OPLOSSEN EN EROVER COMMUNICEREN.

- C41 Kan problemen zelfstandig definiëren, analyseren en deze doeltreffend oplossen.
- C42 Rapporteer over informatie, ideeën, problemen en oplossingen met specialisten en leken.
- C43 Kan de opgedane kennis integreren bij het oplossen van oefeningen.
- C44 Heeft kennis van de onderzoekstechnieken en -methoden.

#### 5. KAN MAATSCHAPPELIJK VERANTWOORD HANDELEN EN HANTEERT RICHTLIJNEN EN NORMEN VAN KWALITEIT, VEILIGHEID EN MILIEU.

- C51 Zal in zijn handelen steeds rekening houden met het veiligheidsaspect.
- C52 Houdt bewust en efficiënt rekening met de veiligheids- en milieuoverwegingen en zorgsystemen.
- C53 Houdt voldoende rekening met alle actoren van de arbeidsomgeving.
- C54 Heeft besef van maatschappelijke verantwoordelijkheid, samenhangend met de beroepspraktijk.

## Modeltrajecten

### Modeltraject Voltijds

- deeltraject 1 PB Autotechnologie
- deeltraject 2 PB Autotechnologie - AU
- deeltraject 3 PB Autotechnologie - AUBV
- deeltraject 3 PB Autotechnologie - AUAE
- deeltraject 3 PB Autotechnologie - AUMT
- deeltraject 3 PB Autotechnologie - AUPW

### Modeltraject Deeltijds

- deeltraject 1-1 PB Autotechnologie
- deeltraject 1-2 PB Autotechnologie
- deeltraject 2-1 PB Autotechnologie - AUPW
- deeltraject 2-2 PB Autotechnologie - AUPW
- deeltraject 3-1 PB Autotechnologie - AUBV
- deeltraject 3-2 PB Autotechnologie - AUBV
- deeltraject 3-1 PB Autotechnologie - AUAE
- deeltraject 3-2 PB Autotechnologie - AUAE
- deeltraject 3-1 PB Autotechnologie - AUMT
- deeltraject 3-2 PB Autotechnologie - AUMT
- deeltraject 3-1 PB Autotechnologie - AUPW
- deeltraject 3-2 PB Autotechnologie - AUPW
- deeltraject 2-1 PB Autotechnologie - AUBV
- deeltraject 2-2 PB Autotechnologie - AUBV
- deeltraject 2-1 PB Autotechnologie - AUMT
- deeltraject 2-2 PB Autotechnologie - AUMT
- deeltraject 2-1 PB Autotechnologie - AUAE
- deeltraject 2-2 PB Autotechnologie - AUAE

## Opleidingsprogramma

### 3 PB Autotechnologie - AUBV (Voltijds modeltraject)

studiepunten

tijdsorganisatie

PB-AU-11-S301	<b>Internationale communicatie 3</b>	<b>3</b>	
PB-AU-11-331	- Technisch Engels 3	2	Periode 1
PB-AU-11-332	- Studiereis Duitsland 3	1	Academiejaar
PB-AU-11-S302	<b>Bedrijfsbeleid 1 3</b>	<b>3</b>	
PB-AU-11-333	- Handelsrecht 3	2	Periode 1
PB-AU-11-334	- Boekhouden 3	1	Periode 2
PB-AU-11-S303	<b>Bedrijfsbeleid 2 3</b>	<b>3</b>	
PB-AU-11-335	- Projectwerk ondernemingsplan 3	2	Periode 3 of Variabel
PB-AU-11-336	- Marketing en IKZ 3	1	Periode 4
PB-AUBV-11-S304	<b>Eindwerk en stage AUB 3</b>	<b>18</b>	
PB-AUBV-11-301	- Eindwerk AUB 3	14	Periode 3+4
PB-AUBV-11-302	- Stage AUB 3	4	Periode 3+4
PB-AUBV-11-S305	<b>Motorelektronica AUB 3</b>	<b>4</b>	
PB-AUBV-11-316	- Motorelektronica theorie AUB 3.	2	Periode 1
PB-AUBV-11-320	- Motorelektronica labo AUB 3.	2	Academiejaar
PB-AUBV-11-S306	<b>Comfortelektronica AUB 3</b>	<b>3</b>	
PB-AUBV-11-317	- Comfortelektronica en bustechnologie theorie AUB 3.	2	Periode 1+2
PB-AUBV-11-321	- Comfortelektronica en bustechnologie labo AUB 3	1	Periode 2
PB-AUBV-11-S307	<b>Autotechnische meettechnieken AUB 3</b>	<b>3</b>	
PB-AUBV-11-308	- Autotechnische meettechnieken AUB 3	1	Periode 1
PB-AUBV-11-330	- Vermogenmetingen op verbrandingsmotoren AUB 3.	2	Periode 1+2
PB-AUBV-11-S308	<b>Alternatieve brandstoffen en aandrijvingen BV 3</b>	<b>3</b>	
PB-AUBV-11-342	- Alternatieve brandstoffen en aandrijvingen AUB 3	2	Periode 2
PB-AUBV-11-337	- LPG-systemen AUB 3	1	Periode 1
PB-AUBV-11-S311	<b>Verbrandingsmotoren bedrijfsvoertuigen AUB 3</b>	<b>3</b>	
PB-AUBV-11-341	- Verbrandingsmotoren bedrijfsvoertuigen theorie AUB 3	2	Periode 1+2
PB-AUBV-11-338	- Drukvulling en motorbalanceren AUB 3	1	Periode 2
PB-AUBV-11-S309	<b>Voertuigtechnieken AUB 3</b>	<b>9</b>	
PB-AUBV-11-325	- Voertuigtechnieken theorie AUB 3	6	Periode 1+2
PB-AUBV-11-344	- Bedrijfsvoertuigen labo AUB 3	3	Academiejaar
PB-AUBV-11-S310	<b>HPS AUB 3</b>	<b>4</b>	
PB-AUBV-11-326	- HPS theorie AUB 3	2	Periode 1
PB-AUBV-11-323	- HPS labo AUB 3	1	Academiejaar
PB-AUBV-11-343	- Hydraulica AUB 3	1	Periode 1+2
PB-AU-11-340	<b>Expertise en autoverzekeringen 3</b>	<b>4</b>	Periode 1+2

Studiegebied  
Opleiding

Industriële wetenschappen en technologie  
Autotechnologie  
Professioneel gerichte bacheloropleiding

Docent(en):	<b>Samengesteld opleidingsonderdeel</b>		
	<b>PB-AU-11-S301 - Internationale communicatie 3</b>		
Janssens Hugo	Delen van dit samengesteld onderdeel:	Studie- punt	Weging
Pelckmans Peter			
Segers Luc	- PB-AU-11-331 - Technisch Engels 3	2	1
Wegingsfactor: 1.25	- PB-AU-11-332 - Studiereis Duitsland 3	1	0.25
Quotering:	al de niet-vrijgestelde delen zijn te volgen		
Op 20 (tot op een halve)	<b>Toelatingsvoorwaarden (volgtijdelijkheid)</b>		
Delibereerbaar	Geen		
Herkansing: Niet-geslaagde dOLODs (waarop tweede examenkans mogelijk)			
Soort opleidingsonderdeel:			
samengesteld opleidingsonderdeel			
Trajectschijf: 3			
Soort contract:			
DIP, CRD, EXD, EXC			
Onderwijstaal:			

Tijdsorganisatie:

Periode 1

Docent(en):

Pelckmans Peter

Wegingsfactor: 1

Quotering:

Op 20 (tot op een halve)

Studiebelasting: 60u

Contacturen per jaar: 12u

Soort opleidingsonderdeel:

deel van een  
opleidingsonderdeel

Onderwijstaal:

Nederlands

## Deelopleidingsonderdeel

### PB-AU-11-331 - Technisch Engels 3

#### Toelatingsvoorwaarden (volgtijdelijkheid)

Geen

#### Leerinhoud

##### 1. Grammatica

De nadruk ligt hier op het opfrissen van een aantal basisregels enerzijds en het introduceren van een aantal essentiële verschillen met het Nederlands anderzijds. Dit gebeurt zo direct en concreet mogelijk via het maken en het verder toelichten van zeer doelgerichte oefeningen. Het idiomatische karakter en de in het algemeen goede basiskennis van de studenten maken het mogelijk om het over vaste uitdrukkingen en figuurlijk taalgebruik te hebben. Het gebruikte lesmateriaal beperkt zich hier tot een beknopte spraakkunst en aangepaste oefeningen.

##### 2. Woordenschat

Het komt er op aan om de studenten vertrouwd te maken met het vakjargon, d.w.z. dat men via het gebruik van vakmateriaal van allerlei aard zal streven naar de activering van een zeer specifiek taalgebruik. De keuze van het materiaal hangt af van het marktaanbod. Naast de echte vakwoordenschat kunnen ook andere woordvelden behandeld worden. Er kunnen tevens vertaal- en elementaire schrijfoefeningen aan bod komen.

#### Doelstellingen

1. De student moet in staat zijn zich schriftelijk en in beperkte mate ook mondeling correct uit te drukken in het Engels.
2. Aangeleerde, van het Nederlands afwijkende, grammaticale structuren moeten juist toegepast kunnen worden.
3. De student moet in staat zijn algemene en vakspecifieke Engelse teksten te begrijpen en erover kunnen communiceren.
4. De student is in staat Engelse vakterminologie te vertalen.

#### Werkvormen

Werkvorm	Spreiding	Startmoment(en)
Contacturen (12u)	1 periode	periode 2
Zelfstudie (48u)	1 periode	periode 2

#### Evaluatie

Ex. kans	Moment	Vorm	Gewicht	Herhaalbaar?	Toelichting
1	november	procesevaluatie	100%	Ja	
2	augustus-september	schriftelijk examen	100%	NVT	

#### Studiematerialen (onder voorbehoud)

Medium	Studiemateriaal	Auteur	Uitgever	ISBN
Cursus	Internationale communicatie: Engels (editie PB-AU-11-331)	P.Pelckmans		

#### Te verwerven competenties (zie lijst met competenties vooraan)

Inleidend	
AU C12	Kan technische documentatie raadplegen.
AU C13	Kan de verworven kennis en vaardigheden oordeelkundig aanwenden.
AU C32	Kan informatie opzoeken, selecteren en structureren.
AU C51	Zal in zijn handelen steeds rekening houden met het veiligheidsaspect.
Uitdiepend	
AU C14	Is vertrouwd met de nieuwe technologieën in zijn vakgebied (specialisatie).
AU C15	Beheerst de wetenschappelijke basiskennis eigen aan de autotechnologie.
AU C22	Kan communiceren over informatie, ideeën, problemen en oplossingen, zowel met specialisten als met leken.
AU C33	Is bekwaam technische informatie te hanteren en oordeelkundig toe te passen.
AU C34	Is op zoek naar mogelijkheden om zijn kennis/vaardigheden te verbreden.
AU C41	Kan problemen zelfstandig definiëren, analyseren en deze doeltreffend oplossen.
AU C42	Rapporteert over informatie, ideeën, problemen en oplossingen met specialisten en leken.
AU C43	Kan de opgedane kennis integreren bij het oplossen van oefeningen.
AU C44	Heeft kennis van de onderzoekstechnieken en -methoden.

Studiegebied  
Opleiding

**Industriële wetenschappen en technologie**  
**Autotechnologie**  
**Professioneel gerichte bacheloropleiding**

Tijdsorganisatie:

Academiejaar

Docent(en):

**Segers Luc**

Janssens Hugo

Wegingsfactor: 0.25

Quotering:

Op 20 (tot op een halve)

Herkansing: geen tweede  
examenkans mogelijk

Studiebelasting: 30u

Contacturen per jaar: geen

Soort opleidingsonderdeel:

deel van een  
opleidingsonderdeel

Onderwijstaal:

Nederlands

**Deelopleidingsonderdeel**

**PB-AU-11-332 - Studiereis Duitsland 3**

**Toelatingsvoorwaarden (volgtijdelijkheid)**

Geen

**Leerinhoud**

Aan de hand van een aantal bedrijfsbezoeken aan autofabrikanten, toeleveranciers en automusea wordt een inzicht gegeven in de productie van voertuigen.

**Doelstellingen**

Studenten kennis laten maken met de auto-industrie: productie motoren, onderdelen, assemblage ...) en met de geschiedenis van de automobiel (musea).

**Werkvormen**

seminarie

Werkvorm	Spreiding	Startmoment(en)
Zelfstudie (30u)		1 week in periode 2

**Evaluatie**

Ex. kans	Moment	Vorm	Gewicht	Herhaalbaar?	Toelichting
1 en 2	juni	opdracht	100%	Nee	

**Studiematerialen (onder voorbehoud)**

Medium	Studiemateriaal	Auteur	Uitgever	ISBN
Brochure	Studiereis Duitsland			

**Te verwerven competenties (zie lijst met competenties vooraan)**

Uitdiepend	
AU C13	Kan de verworven kennis en vaardigheden oordeelkundig aanwenden.
AU C22	Kan communiceren over informatie, ideeën, problemen en oplossingen, zowel met specialisten als met leken.
AU C33	Is bekwaam technische informatie te hanteren en oordeelkundig toe te passen.
AU C51	Zal in zijn handelen steeds rekening houden met het veiligheidsaspect.

Studiegebied  
Opleiding

**Industriële wetenschappen en technologie**  
**Autotechnologie**  
**Professioneel gerichte bacheloropleiding**

Docent(en):	<b>Samengesteld opleidingsonderdeel</b>		
	<b>PB-AU-11-S302 - Bedrijfsbeleid 1 3</b>		
Geerts Sonja	Delen van dit samengesteld onderdeel:	Studie- punt	Weging
Wegingsfactor: 1	- PB-AU-11-333 - Handelsrecht 3	2	0.50
Quotering: Op 20 (tot op een halve)	- PB-AU-11-334 - Boekhouden 3	1	0.50
Delibereerbaar	al de niet-vrijgestelde delen zijn te volgen		
Herkansing: Niet-geslaagde dOLODs (waarop tweede examenkans mogelijk)	<u>Toelatingsvoorwaarden (volgtijdelijkheid)</u> Geen		
Soort opleidingsonderdeel: samengesteld opleidingsonderdeel			
Trajectschijf: 3			
Soort contract: DIP, CRD, EXD, EXC			
Onderwijstaal:			

Tijdsorganisatie: **Deelopleidingsonderdeel**

Periode 1 **PB-AU-11-333 - Handelsrecht 3**

Docent(en):

**Geerts Sonja**

**Toelatingsvoorwaarden (volgtijdelijkheid)**

Geen

**Leerinhoud**

Wegingsfactor: 0.5

Quotering:

Op 20 (tot op een halve)

Studenten worden ingeleid in de oprichtingsformaliteiten van de meest voorkomende ondernemingsvormen. In iedere onderneming neemt organisatie een belangrijke plaats in. In deze module gaat het specifiek over werkplaatsorganisatie. Aan bod komen taken, plaats, werkzaamheden, processen en procedures in een werkplaats. Administratie in de werkplaats en het magazijn. Klantenontvangst. Communicatie.

**Doelstellingen**

Studiebelasting: 60u

Contacturen per jaar: 12u

Soort opleidingsonderdeel:

deel van een  
opleidingsonderdeel

De studenten moeten de oprichtingsformaliteiten kennen van de meest voorkomende ondernemingsvormen en hieruit een verantwoorde keuze kunnen maken. De studenten kennen de taken, plaats, werkzaamheden, processen en procedures in een werkplaats. Zij kennen de hoofddoelen van de werkplaats- en magazijnadministratie. Zij kennen de communicatietheorie met de bedoeling communicatie beter te kunnen toepassen in de praktijk.

**Werkvormen**

hoorcollege

Onderwijstaal:

Nederlands

Werkvorm	Spreiding	Startmoment(en)
Contacturen (12u)	1 periode	periode 1
Zelfstudie (48u)	1 periode	periode 1

**Evaluatie**

Ex. kans	Moment	Vorm	Gewicht	Herhaalbaar?	Toelichting
1	januari	mondeling examen	100%	Ja	
2	augustus-september	mondeling examen	100%	NVT	

**Studiematerialen (onder voorbehoud)**

Eigen cursus. IKZ Kwaliteitszorg voor kleine en middelgrote ondernemingen. Uitgeverij Wolters Plantyn.

Medium	Studiemateriaal	Auteur	Uitgever	ISBN
	Bedrijfsbeleid 1: Handelsrecht (editie PB-AU-11-333 (alle richtingen))	S;Geerts		

**Te verwerven competenties (zie lijst met competenties vooraan)**

Uitdiepend
AU C32 Kan informatie opzoeken, selecteren en structureren.

Studiegebied  
Opleiding

**Industriële wetenschappen en technologie**  
**Autotechnologie**  
**Professioneel gerichte bacheloropleiding**

Tijdsorganisatie:

Periode 2

Docent(en):

**Geerts Sonja**

Wegingsfactor: 0.5

Quotering:

Op 20 (tot op een halve)

Studiebelasting: 30u

Contacturen per jaar: 12u

Soort opleidingsonderdeel:

deel van een  
opleidingsonderdeel

Onderwijstaal:

Nederlands

**Deelopleidingsondereel**

**PB-AU-11-334 - Boekhouden 3**

**Toelatingsvoorwaarden (volgtijdelijkheid)**

Geen

**Leerinhoud**

De principes van het vereenvoudigd en het dubbel boekhouden worden gezien en toegepast in enkele eenvoudige opdrachten.

**Doelstellingen**

Boekhouden: De studenten kennen de werking van de btw. De studenten moeten eenvoudige boekhoudkundige operaties kunnen verrichten volgens de principes van het vereenvoudigd en dubbel boekhouden.

**Werkvormen**

hoorcollege en oefeningen

Werkvorm	Spreiding	Startmoment(en)
Contacturen (12u)	1 periode	periode 2
Zelfstudie (18u)	1 periode	periode 2

**Evaluatie**

Ex. kans	Moment	Vorm	Gewicht	Herhaalbaar?	Toelichting
1	januari	schriftelijk examen	100%	Ja	
2	augustus-september	schriftelijk examen	100%	NVT	

**Studiematerialen (onder voorbehoud)**

cursus Boekhouden

Medium	Studiemateriaal	Auteur	Uitgever	ISBN
Cursus	Bedrijfsbeleid 1: Boekhouden (editie PB-AU-11-334 (alle richtingen))	S.Geerts		

**Te verwerven competenties (zie lijst met competenties vooraan)**

Uitdiepend	
AU C43	Kan de opgedane kennis integreren bij het oplossen van oefeningen.

Studiegebied  
Opleiding

**Industriële wetenschappen en technologie**  
**Autotechnologie**  
**Professioneel gerichte bacheloropleiding**

Docent(en):	<b>Samengesteld opleidingsonderdeel</b>		
Geerts Sonja	<b>PB-AU-11-S303 - Bedrijfsbeleid 2 3</b>		
	Delen van dit samengesteld onderdeel:	Studie- punt	Weging
Wegingsfactor: 1	- PB-AU-11-335 - Projectwerk ondernemingsplan 3	2	0.50
Quotering: Op 20 (tot op een halve)	- PB-AU-11-336 - Marketing en IKZ 3	1	0.50
Delibereerbaar	al de niet-vrijgestelde delen zijn te volgen		
Herkansing: Niet-geslaagde dOLODs (waarop tweede examenkans mogelijk)	<u>Toelatingsvoorwaarden (volgtijdelijkheid)</u> Geen		
Soort opleidingsonderdeel: samengesteld opleidingsonderdeel			
Trajectschijf: 3			
Soort contract: DIP, CRD, EXD, EXC			
Onderwijstaal:			

Studiegebied  
Opleiding

**Industriële wetenschappen en technologie**  
**Autotechnologie**  
**Professioneel gerichte bacheloropleiding**

Docent(en):  
**Geerts Sonja**

Wegingsfactor: 0.5

Quotering:  
Op 20 (tot op een halve)

Herkansing: geen tweede  
examenkans mogelijk  
Studiebelasting: 60u

Contacturen per jaar: 12u

Soort opleidingsonderdeel:  
deel van een  
opleidingsonderdeel

Onderwijstaal:  
Nederlands

**Deelopleidingsonderdeel**

**PB-AU-11-335 - Projectwerk ondernemingsplan 3**

**Toelatingsvoorwaarden (volgtijdelijkheid)**

Geen

**Leerinhoud**

De verschillende onderdelen van een ondernemingsplan worden uiteengezet zodat de student met de geziene kennis en informatie van het internet zelf een plan kan opstellen.

**Doelstellingen**

Projectwerk:

Studenten kunnen een ondernemingsplan opstellen.

De voorkeur gaat hierbij naar een onderneming uit de sector, maar het is niet noodzakelijk.

**Werkvormen**

projectonderwijs

Werkvorm	Spreiding	Startmoment(en)
Contacturen (12u)	2 periodes	periode 3
Zelfstudie (48u)	2 periodes	periode 3

**Evaluatie**

Ex. kans	Moment	Vorm	Gewicht	Herhaalbaar?	Toelichting
1 en 2	juni	opdracht	100%	Nee	

**Studiematerialen (onder voorbehoud)**

cursus

Medium	Studiemateriaal	Auteur	Uitgever	ISBN
	Bedrijfsbeleid 2: Projectwerk ondernemingsplan (editie PB-AU-11-335 (niet AE))	S.Geerts		

**Te verwerven competenties (zie lijst met competenties vooraan)**

Uitdiepend	
AU C22	Kan communiceren over informatie, ideeën, problemen en oplossingen, zowel met specialisten als met leken.
AU C32	Kan informatie opzoeken, selecteren en structureren.

**Studiegebied**                      **Industriële wetenschappen en technologie**  
**Opleiding**                        **Autotechnologie**  
**Professioneel gerichte bacheloropleiding**

Tijdsorganisatie: **Deelopleidingsonderdeel**

Periode 4 **PB-AU-11-336 - Marketing en IKZ 3**

Docent(en):

**Geerts Sonja**

**Toelatingsvoorwaarden (volgtijdelijkheid)**

Geen

**Leerinhoud**

Het marketinggebeuren en kwaliteitszorg worden voornamelijk vanuit theoretisch standpunt gezien.

**Doelstellingen**

Marketing en IKZ:

De studenten verwerven theoretische kennis m.b.t. marketing en de marketingmix en kunnen deze praktisch toepassen in hun projectwerk en hun toekomstige werksituatie. Zij krijgen een inleiding over hoe kwaliteitszorg kan werken in een organisatie.

**Werkvormen**

hoorcollege

Werkvorm	Spreiding	Startmoment(en)
Contacturen (12u)	2 periodes	periode 3
Zelfstudie (18u)	2 periodes	periode 3

**Evaluatie**

Ex. kans	Moment	Vorm	Gewicht	Herhaalbaar?	Toelichting
1	juni	mondeling examen	100%	Ja	
2	augustus-september	mondeling examen	100%	NVT	

Onderwijstaal:

Nederlands

**Studiematerialen (onder voorbehoud)**

cursus

Medium	Studiemateriaal	Auteur	Uitgever	ISBN
	Bedrijfsbeleid 2: Marketing en IKZ (editie PB-AU-11-336 (niet AE))	S.Geerts		

**Te verwerven competenties (zie lijst met competenties vooraan)**

Uitdiepend	
AU C22	Kan communiceren over informatie, ideeën, problemen en oplossingen, zowel met specialisten als met leken.
AU C32	Kan informatie opzoeken, selecteren en structureren.

Studiegebied  
Opleiding

**Industriële wetenschappen en technologie**  
**Autotechnologie**  
**Professioneel gerichte bacheloropleiding**

Docent(en):	<b>Samengesteld opleidingsonderdeel</b>		
	<b>PB-AUBV-11-S304 - Eindwerk en stage AUB 3</b>		
Segers Luc	Delen van dit samengesteld onderdeel:	Studie- punt	Weging
Wegingsfactor: 9	- PB-AUBV-11-301 - Eindwerk AUB 3	14	7
Quotering: Op 20 (tot op een halve)	- PB-AUBV-11-302 - Stage AUB 3	4	2
Delibereerbaar	al de niet-vrijgestelde delen zijn te volgen		
Herkansing: Niet-geslaagde dOLODs (waarop tweede examenkans mogelijk)	<b>Toelatingsvoorwaarden (volgtijdelijkheid)</b> credit behaald of gedelibereerd voor de opleidingsonderdelen van de eerste 2 modeltrajecten.		
Soort opleidingsonderdeel: samengesteld opleidingsonderdeel			
Trajectschijf: 3			
Soort contract: DIP, CRD			
Onderwijstaal:			

Tijdsorganisatie:

Periode 3+4

Docent(en):

**Segers Luc**

Wegingsfactor: 7

Quotering:

Op 20 (tot op een tiende)

Studiebelasting: 420u

Contacturen per jaar: 54u

Soort opleidingsonderdeel:

deel van een  
opleidingsonderdeel

Onderwijstaal:

Nederlands

**Deelopleidingsonderdeel**

**PB-AUBV-11-301 - Eindwerk AUB 3**

**Toelatingsvoorwaarden (volgtijdelijkheid)**

credit behaald of gedelibereerd voor de opleidingsonderdelen van de eerste 2 modeltrajecten.

**Leerinhoud**

Bij de aanvang van het academiejaar krijgen de studenten een opdracht die verband houdt met de auto in het algemeen. Dit kan gaan van een praktische opgave tot een theoretische bespreking over een automobielprobleem. Deze opdracht wordt door de studenten in een jaarplan gegoten dat dan de rode draad vormt voor de rest van het jaar. Voor het uitvoeren van de thesisondracht is de kennis nodig van alle vakken die in de afdeling aan bod komen. Bij het uitvoeren van hun thesisondracht kunnen de studenten een beroep doen op de school en op de industriële partners van de school die hen met raad en daad kunnen bijstaan.

**Doelstellingen**

1. De student leren probleemoplossend werken
2. De student inleiden in de industriële wereld
3. De student leren een planning op te maken en die aan te passen gedurende het jaar

**Werkvormen**

practicum, labo, ontwerpen

Werkvorm	Spreiding	Startmoment(en)
Contacturen (54u)	2 periodes	periode 3
Zelfstudie (366u)	2 periodes	periode 3

**Evaluatie**

Ex. kans	Moment	Vorm	Gewicht	Herhaalbaar?	Toelichting
1	juni	presentatie	10%	Ja	
1 en 2	juni	procesevaluatie	20%	Nee	
1	juni	bachelorproef	70%	Ja	
2	augustus-september	bachelorproef	70%	NVT	
2	augustus-september	presentatie	10%	NVT	

**Studiematerialen (onder voorbehoud)**

Begeleidende bundel eindwerken + opdrachtomschrijving

**Te verwerven competenties (zie lijst met competenties vooraan)**

Gespecialiseerd	
AU C11	Beheerst specifieke vaardigheden op het niveau van een beginnend beroepsbeoefenaar.
AU C12	Kan technische documentatie raadplegen.
AU C13	Kan de verworven kennis en vaardigheden oordeelkundig aanwenden.
AU C14	Is vertrouwd met de nieuwe technologieën in zijn vakgebied (specialisatie).
AU C15	Beheerst de wetenschappelijke basiskennis eigen aan de autotechnologie.
AU C21	Bezit communicatieve vaardigheden om een goede samenwerking te realiseren.
AU C22	Kan communiceren over informatie, ideeën, problemen en oplossingen, zowel met specialisten als met leken.
AU C32	Kan informatie opzoeken, selecteren en structureren.
AU C33	Is bekwaam technische informatie te hanteren en oordeelkundig toe te passen.
AU C34	Is op zoek naar mogelijkheden om zijn kennis/vaardigheden te verbreden.
AU C41	Kan problemen zelfstandig definiëren, analyseren en deze doeltreffend oplossen.
AU C42	Rapporteert over informatie, ideeën, problemen en oplossingen met specialisten en leken.
AU C43	Kan de opgedane kennis integreren bij het oplossen van oefeningen.
AU C44	Heeft kennis van de onderzoekstechnieken en -methoden.
AU C51	Zal in zijn handelen steeds rekening houden met het veiligheidsaspect.
AU C52	Houdt bewust en efficiënt rekening met de veiligheids- en milieuoverwegingen en zorgsystemen.
AU C53	Houdt voldoende rekening met alle actoren van de werkomgeving.
AU C54	Heeft besef van maatschappelijke verantwoordelijkheid, samenhangend met de beroepspraktijk.
Uitdiepend	
AU C31	Heeft een ingesteldheid tot levenslang leren.

Tijdsorganisatie: **Deelopleidingsonderdeel**

Periode 3+4 **PB-AUBV-11-302 - Stage AUB 3**

Docent(en):

**Segers Luc**

**Toelatingsvoorwaarden (volgtijdelijkheid)**

Geen

**Leerinhoud**

De studenten doorlopen gedurende 5 weken een stage bij een groot garagebedrijf. Gedurende één week volgen zij de activiteiten van receptionist en werkplaatsverantwoordelijke. De volgende weken worden vnl. diagnoseactiviteiten uitgevoerd.

**Doelstellingen**

1. De student inleiden in de autosector
2. De student laten kennismaken met alle aspecten van een groot garagebedrijf

**Werkvormen**

practicum, labo

Wegingsfactor: 2

Quotering:

Op 20 (tot op een halve)

Herkansing: geen tweede  
examenkans mogelijk

Studiebelasting: 120u

Contacturen per jaar: geen

Soort opleidingsonderdeel:  
deel van een  
opleidingsonderdeel

Werkvorm	Spreiding	Startmoment(en)
Stage (120u)	2 periodes	periode 3

**Evaluatie**

Ex. kans	Moment	Vorm	Gewicht	Herhaalbaar?	Toelichting
1 en 2	juni	stage	100%	Nee	

Onderwijstaal:

Nederlands

**Studiematerialen (onder voorbehoud)**

Werkvorm: stage Evaluatie: stageverslag en beoordeling door het stagebedrijf

**Te verwerven competenties (zie lijst met competenties vooraan)**

Gespecialiseerd	
AU C11	Beheerst specifieke vaardigheden op het niveau van een beginnend beroepsbeoefenaar.
AU C12	Kan technische documentatie raadplegen.
AU C13	Kan de verworven kennis en vaardigheden oordeelkundig aanwenden.
AU C51	Zal in zijn handelen steeds rekening houden met het veiligheidsaspect.
AU C53	Houdt voldoende rekening met alle actoren van de arbeidsomgeving.

Tijdsorganisatie:

Periode 1+2

Docent(en):

Yekeler André

Wegingsfactor: 1.75

Quotering:

Op 20 (tot op een halve)

Delibereerbaar

Studiebelasting: 120u

Contacturen per jaar: 36u

Soort opleidingsonderdeel:

enkelvoudig

opleidingsonderdeel

Trajectschijf: 3

Soort contract:

DIP, CRD, EXD, EXC

Onderwijstaal:

Nederlands

## Opleidingsonderdeel

### PB-AU-11-340 - Expertise en autoverzekeringen 3

#### Toelatingsvoorwaarden (volgtijdelijkheid)

Geen

#### Leerinhoud

De studenten verwerven een inzicht in het begrip schade, de verschillende soorten schade en het principe van de schadevergoeding.  
Het belang van een degelijk ingevuld Europees aanrijdingsformulier als basis voor een correcte vaststelling van de schade wordt zeer concreet toegelicht.  
De verschillende soorten expertise, in het kader van de conventies tussen verzekeringsmaatschappijen, worden onder de loupe genomen. De verschillende verzekeringspolissen worden besproken. De basisprincipes en polisvoorwaarden komen aan bod.  
Het Gemeenschappelijk Motorwaarborgfonds en het Belgisch Bureau van de Autoverzekeraar krijgt eveneens de nodige aandacht.  
Er wordt grondig ingegaan op de verschillende soorten en manieren van schadebegroting en de verschillende processenverbaal aan de hand waarvan deze respectieve begrotingen worden geregistreerd en gerapporteerd.  
De methodes voor de bepaling van de waarde van een voertuig ingeval van totaal verlies worden grondig en systematisch doorgenomen, en de elementen die hierbij relevant zijn worden belicht. De gerechtelijke instanties die kunnen worden geconsulteerd en de procedures die kunnen worden ingeroepen ingeval van een geschil komen eveneens aan bod.  
De volledige werking van de keuring na ongeval wordt in detail besproken zowel voor herstelling als totaal verlies. Tenslotte vormt de concrete organisatie en werking van een expertisebureau een belangrijk onderdeel van deze cursus.

#### Doelstellingen

1. Het begrip schade nauwkeurig kunnen omschrijven en de verschillende soorten van schade kunnen bepalen en onderscheiden.
2. De wetgeving die hiervoor van toepassing is en hoe deze tot stand komt.
3. De soorten rechtbanken en hoven kennen alsook hun bevoegdheden.
4. Het Europese aanrijdingsformulier degelijk kunnen invullen en interpreteren.
5. De verschillende Assuralia overeenkomsten kennen die tussen de Belgische verzekeringsondernemingen zijn afgesloten.
6. De waarborgen van de verschillende verzekeringen voor motorrijtuigen kennen en kunnen toepassen.
7. Weten hoe een expertise wordt uitgevoerd en de verschillende soorten, proces-verbaal kennen en behoorlijk kunnen opmaken. Het verband kennen tussen herstelling-Totaal verlies en forfaitaire begroting. Het audatex systeem van informex kunnen toepassen.
8. De verschillende soorten van schadebegroting kennen. De methodes van totaal verlies berekening kennen en kunnen toepassen. Een vergelijkende berekening kunnen maken van herstelling versus totaal verlies.
9. De regelgeving van de technische controle ivm de keuring na ongeval kennen.

#### Werkvormen

hoorcollege

Werkvorm	Spreiding	Startmoment(en)
Contacturen (36u)	2 periodes	periode 1
Zelfstudie (84u)	2 periodes	periode 1

#### Evaluatie

Ex. kans	Moment	Vorm	Gewicht	Herhaalbaar?	Toelichting
1	januari	schriftelijk examen	100%	Ja	
2	augustus-september	schriftelijk examen	100%	NVT	

#### Studiematerialen (onder voorbehoud)

Medium	Studiemateriaal	Auteur	Uitgever	ISBN
Cursus	Expertise en autoverzekeringen (editie PB-AU-11-340 (niet AE))	A.Yekeler		

#### Te verwerven competenties (zie lijst met competenties vooraan)

Uitdiepend	
AU C11	Beheerst specifieke vaardigheden op het niveau van een beginnend beroepsbeoefenaar.
AU C12	Kan technische documentatie raadplegen.
AU C33	Is bekwaam technische informatie te hanteren en oordeelkundig toe te passen.
Gespecialiseerd	
AU C42	Rapporteert over informatie, ideeën, problemen en oplossingen met specialisten en leken.

Studiegebied  
Opleiding

**Industriële wetenschappen en technologie**  
**Autotechnologie**  
**Professioneel gerichte bacheloropleiding**

Docent(en):	<b>Samengesteld opleidingsonderdeel</b>		
	<b>PB-AUBV-11-S305 - Motorelektronica AUB 3</b>		
De Cauwer Kris	Delen van dit samengesteld onderdeel:	Studie- punt	Weging
Janssens Hugo			
Wegingsfactor: 3.75	- PB-AUBV-11-316 - Motorelektronica theorie AUB 3.	2	2.25
Quotering:	- PB-AUBV-11-320 - Motorelektronica labo AUB 3.	2	1.50
Op 20 (tot op een halve)	al de niet-vrijgestelde delen zijn te volgen		
Delibereerbaar	<b><u>Toelatingsvoorwaarden (volgtijdelijkheid)</u></b>		
Herkansing: Niet-geslaagde dOLODs (waarop tweede examenkans mogelijk)	credit behaald of gedelibereerd voor Auto-elektriciteit theorie en labo (PB-AU-10-207+207L)		
	credit behaald of gedelibereerd voor Auto-elektronica theorie en labo (PB-AU-10-208+208L)		
Soort opleidingsonderdeel:			
samengesteld			
opleidingsonderdeel			
Trajectschijf: 3			
Soort contract:			
DIP, CRD			
Onderwijstaal:			

Tijdsorganisatie: Deelopleidingsonderdeel

Periode 1 **PB-AUBV-11-316 - Motorelektronica theorie AUB 3.**

Docent(en):

Janssens Hugo

**Toelatingsvoorwaarden (volgtijdelijkheid)**

Geen

**Leerinhoud**

- Het benzine verbrandingsproces.
- De verschillende benzinebrandstof inspuitsystemen met al zijn componenten van zowel indirecte als directe inspuiting.
- Motormanagement-systeem; ECU, sensoren, actuatoren, diagnose.
- Verschillende merkgelabelde motormanagement-systemen.

**Doelstellingen**

1. Het benzine verbrandingsproces begrijpen en grondig kennen;  
-De theoretische beschouwingen en praktische realisaties van de in het benzine verbrandingsproces voorkomende stuur -en regelkringen begrijpen en kennen.
2. De verschillende ingangsgrootheden en storingsvariabelen kennen en hun veroorzaakte proceswijzigingen kennen en kunnen bepalen.
3. De door het proces geproduceerde uitgangsgrootheden kennen en kunnen bepalen.
4. De opvatting, constructie en werking van de voornaamste motormanagement-systemen met bijhorende componenten begrijpen en kennen.
5. Verschillende motormanagement-systemen kunnen analyseren om in de praktijk op efficiënte wijze een storingsanalyse en diagnose te kunnen doen.
6. Specifieke, merkgelabelde motormanagement-systemen kunnen begrijpen, analyseren, beschrijven en hierover kunnen communiceren met anderen.
7. De verschillende emissieregelingen begrijpen, analyseren en kennen.

Wegingsfactor: 2.25

Quotering:

Op 20 (tot op een halve)

Studiebelasting: 60u

Contacturen per jaar: 18u

Soort opleidingsonderdeel:

deel van een

opleidingsonderdeel

Onderwijstaal:

Nederlands

**Werkvormen**

hoorcollege

Werkvorm	Spreiding	Startmoment(en)
Contacturen (18u)	1 periode	periode 1
Zelfstudie (42u)	1 periode	periode 1

**Evaluatie**

Ex. kans	Moment	Vorm	Gewicht	Herhaalbaar?	Toelichting
1	november	mondeling examen	100%	Ja	
2	augustus-september	mondeling examen	100%	NVT	

**Studiematerialen (onder voorbehoud)**

Medium	Studiemateriaal	Auteur	Uitgever	ISBN
Cursus	Motorelektronica: Motorelektronica theorie (editie PB-AUBV-11-316)	K De Cauwer		

**Te verwerven competenties (zie lijst met competenties vooraan)**

Gespecialiseerd	
AU C13	Kan de verworven kennis en vaardigheden oordeelkundig aanwenden.
AU C14	Is vertrouwd met de nieuwe technologieën in zijn vakgebied (specialisatie).
AU C22	Kan communiceren over informatie, ideeën, problemen en oplossingen, zowel met specialisten als met leken.
AU C33	Is bekwaam technische informatie te hanteren en oordeelkundig toe te passen.
AU C34	Is op zoek naar mogelijkheden om zijn kennis/vaardigheden te verbreden.
AU C41	Kan problemen zelfstandig definiëren, analyseren en deze doeltreffend oplossen.
AU C42	Rapporteert over informatie, ideeën, problemen en oplossingen met specialisten en leken.
AU C44	Heeft kennis van de onderzoekstechnieken en -methoden.
AU C51	Zal in zijn handelen steeds rekening houden met het veiligheidsaspect.
AU C15	Beheerst de wetenschappelijke basiskennis eigen aan de autotechnologie.

Tijdsorganisatie:

Academiejaar

Docent(en):

De Cauwer Kris

Wegingsfactor: 1.5

Quotering:

Op 20 (tot op een halve)

Herkansing: geen tweede  
examenkans mogelijk

Studiebelasting: 60u

Contacturen per jaar: 24u

Soort opleidingsonderdeel:

deel van een  
opleidingsonderdeel

## Deelopleidingsonderdeel

### PB-AUBV-11-320 - Motorelektronica labo AUB 3.

#### Toelatingsvoorwaarden (volgtijdelijkheid)

Geen

#### Leerinhoud

In dit labo worden verschillende motormanagementsystemen behandeld. Dit gebeurt enerzijds onbelast aan de hand van simulatie-panelen en motorproefstanden. Hier wordt de relatie tussen in- en uitgaande signalen geanalyseerd en storingen opgelost.

Anderzijds worden met behulp van een rollenvermogenbank en een motorvermogenbank metingen gedaan onder belasting, waarbij de verschillende parameters worden gemeten zoals aangezogen luchtmasa, verschillende temperaturen,... Met behulp van uitlaatgasapparatuur worden controles uitgevoerd op de werking van katalysator, EGR-systemen,...

#### Doelstellingen

1. Studenten leren omgaan met de testapparatuur in garages (motortester, digitale oscilloscopen, uitleesapparatuur,...).
2. Het verband tussen in- en uitgaande signalen van een motormanagementsysteem kunnen verklaren en analyseren.
3. Problemen met motormanagementsystemen kunnen analyseren en oplossen.
4. Een meetopstelling leren maken en de resultaten kunnen interpreteren.

#### Werkvormen

Werkvorm	Spreiding	Startmoment(en)
Contacturen (24u)	1 academiejaar	periode 1
Zelfstudie (36u)	1 academiejaar	periode 1

#### Evaluatie

Onderwijstaal:  
Nederlands

Ex. kans	Moment	Vorm	Gewicht	Herhaalbaar?	Toelichting
1 en 2	juni	verslag	25%	Nee	
1 en 2	juni	procesevaluatie	25%	Nee	
1 en 2	juni	mondeling examen	50%	Nee	toets

#### Studiematerialen (onder voorbehoud)

Medium	Studiemateriaal	Auteur	Uitgever	ISBN
Cursus	Motorelektronica: Motorelektronica labo (editie PB-AUBV-11-320)	De Cauwer		

#### Te verwerven competenties (zie lijst met competenties vooraan)

Gespecialiseerd	
AU C11	Beheerst specifieke vaardigheden op het niveau van een beginnend beroepsbeoefenaar.
AU C12	Kan technische documentatie raadplegen.
AU C13	Kan de verworven kennis en vaardigheden oordeelkundig aanwenden.
AU C14	Is vertrouwd met de nieuwe technologieën in zijn vakgebied (specialisatie).
AU C15	Beheerst de wetenschappelijke basiskennis eigen aan de autotechnologie.
AU C21	Bezit communicatieve vaardigheden om een goede samenwerking te realiseren.
AU C22	Kan communiceren over informatie, ideeën, problemen en oplossingen, zowel met specialisten als met leken.
AU C31	Heeft een ingesteldheid tot levenslang leren.
AU C32	Kan informatie opzoeken, selecteren en structureren.
AU C33	Is bekwaam technische informatie te hanteren en oordeelkundig toe te passen.
AU C34	Is op zoek naar mogelijkheden om zijn kennis/vaardigheden te verbreden.
AU C41	Kan problemen zelfstandig definiëren, analyseren en deze doeltreffend oplossen.
AU C42	Rapporteert over informatie, ideeën, problemen en oplossingen met specialisten en leken.
AU C43	Kan de opgedane kennis integreren bij het oplossen van oefeningen.
AU C44	Heeft kennis van de onderzoekstechnieken en -methoden.
AU C51	Zal in zijn handelen steeds rekening houden met het veiligheidsaspect.
AU C52	Houdt bewust en efficiënt rekening met de veiligheids- en milieuoverwegingen en zorgsystemen.
AU C53	Houdt voldoende rekening met alle actoren van de arbeidsomgeving.
AU C54	Heeft besef van maatschappelijke verantwoordelijkheid, samenhangend met de beroepspraktijk.

Studiegebied  
Opleiding

**Industriële wetenschappen en technologie**  
**Autotechnologie**  
**Professioneel gerichte bacheloropleiding**

Docent(en):	<b>Samengesteld opleidingsonderdeel</b>		
<b>Vandenbulcke Hans</b>	<b>PB-AUBV-11-S306 - Comfortelektronica AUB 3</b>		
	Delen van dit samengesteld onderdeel:	Studie- punt	Weging
Wegingsfactor: 2	- PB-AUBV-11-317 - Comfortelektronica en bustechnologie theorie AUB 3.	2	1.25
Quotering: Op 20 (tot op een halve)	- PB-AUBV-11-321 - Comfortelektronica en bustechnologie labo AUB 3	1	0.75
Delibereerbaar	al de niet-vrijgestelde delen zijn te volgen		
Herkansing: Niet-geslaagde dOLODs (waarop tweede examenkans mogelijk)	<u><b>Toelatingsvoorwaarden (volgtijdelijkheid)</b></u> Geen		
Soort opleidingsonderdeel: samengesteld opleidingsonderdeel			
Trajectschijf: 3			
Soort contract: DIP, CRD, EXD, EXC			
Onderwijstaal:			

Tijdsorganisatie:

Periode 1+2

Docent(en):

Vandenbulcke Hans

Wegingsfactor: 1.25

Quotering:  
Op 20 (tot op een halve)

Studiebelasting: 60u

Contacturen per jaar: 18u

Soort opleidingsonderdeel:  
deel van een  
opleidingsonderdeel

**Deelopleidingsonderdeel**
**PB-AUBV-11-317 - Comfortelektronica en bustechnologie theorie AUB 3.**
**Toelatingsvoorwaarden (volgtijdelijkheid)**

Credit behaald of gedelibereerd voor het opleidingsonderdeel Auto-elektronica 2 (PB-AU-10-208+208L+209)

**Leerinhoud**

In de moderne vrachtwagen is de microprocessor niet meer weg te denken. In een hedendaags voertuig zitten soms meer dan 30 microprocessoren die onderling communiceren via een netwerk- systeem. In deze cursus wordt de student vertrouwd gemaakt met de algemene bouw van een microprocessor, met als voorbeeld de 68 HC 11 van Motorola. In een tweede deel worden de opbouw en de werking van netwerksystemen behandeld. CAN, LIN en J1939 worden uitgebreid behandeld. Zowel de protocolstudie als de implementatie in een voertuig komen uitgebreid aan bod. Diagnose op deze netwerksystemen wordt uitgediept. Voorts worden nog volgende comfortsystemen zoals deurvergrendelingssystemen, alarmsystemen, immobilizersystemen, navigatiesystemen, adaptieve cruise control systemen, nachtverwarming en tachograaf behandeld. De werking van stappenmotoren wordt belicht.

**Doelstellingen**

1. De student inzicht laten verwerven in de werking van een moderne microprocessor.
2. De algemene bouw en werking van netwerksystemen ( CAN, LIN, J1939 ....), kunnen begrijpen en analyseren. Diagnose kunnen stellen op deze netwerken in een voertuig.
3. De werking van moderne elektronische systemen zoals deurvergrendelingssystemen, alarm-en immobilizersystemen, navigatiesystemen, adaptieve cruise control, nachtverwarming en tachograaf.. kunnen analyseren.
4. De werking van stappenmotoren kunnen begrijpen.

**Werkvormen**

Werkvorm	Spreiding	Startmoment(en)
Contacturen (18u)	2 periodes	periode 1
Zelfstudie (42u)	2 periodes	periode 1

Onderwijstaal:

Nederlands

**Evaluatie**

Ex. kans	Moment	Vorm	Gewicht	Herhaalbaar?	Toelichting
1	januari	mondeling examen	100%	Ja	
2	augustus-september	mondeling examen	100%	NVT	

**Studiematerialen (onder voorbehoud)**

Medium	Studiemateriaal	Auteur	Uitgever	ISBN
Cursus	Comfortelektronica: Comfortelektronica en bustechnologie theorie (editie PB-AUBV-11-317)	H.Vandenbulcke		

**Te verwerven competenties (zie lijst met competenties vooraan)**

Gespecialiseerd	
AU C13	Kan de verworven kennis en vaardigheden oordeelkundig aanwenden.
AU C14	Is vertrouwd met de nieuwe technologieën in zijn vakgebied (specialisatie).
AU C33	Is bekwaam technische informatie te hanteren en oordeelkundig toe te passen.
AU C41	Kan problemen zelfstandig definiëren, analyseren en deze doeltreffend oplossen.
AU C44	Heeft kennis van de onderzoekstechnieken en -methoden.

Tijdsorganisatie:

Periode 2

Docent(en):

Vandenbulcke Hans

Wegingsfactor: 0.75

Quotering:

Op 20 (tot op een halve)

Studiebelasting: 30u

Contacturen per jaar: 12u

Soort opleidingsonderdeel:  
deel van een  
opleidingsonderdeel

Onderwijstaal:

Nederlands

## Deelopleidingsonderdeel

### PB-AUBV-11-321 - Comfortelektronica en bustechnologie labo AUB 3

#### Toelatingsvoorwaarden (volgtijdelijkheid)

Credit behaald of gedelibereerd voor het opleidingsonderdeel Auto-elektronica 2 (PB-AU-10-208+208L+209)

#### Leerinhoud

In de moderne vrachtwagen is de microprocessor niet meer weg te denken. In een hedendaags voertuig zitten soms meer dan 30 microprocessoren die onderling communiceren via een netwerk- systeem. In deze cursus wordt de student vertrouwd gemaakt met de algemene bouw van een microprocessor, met als voorbeeld de 68 HC 11 van Motorola. In een tweede deel worden de opbouw en de werking van netwerksystemen behandeld. CAN, LIN en J1939 worden uitgebreid behandeld. Zowel de protocolstudie als de implementatie in een voertuig komen uitgebreid aan bod. Diagnose op deze netwerksystemen wordt uitgediept. Voorts worden nog volgende comfortsystemen zoals deurvergrendelingssystemen, alarmsystemen, immobilizersystemen, navigatiesystemen, adaptieve cruise control systemen, nachtverwarming en tachograaf behandeld. De werking van stappenmotoren wordt belicht.

#### Doelstellingen

1. De student inzicht laten verwerven over de verschillende netwerken in bedrijfsvoertuigen.
2. De topologie, bussnelheid en spanningsniveau's van een netwerk leren achterhalen.
3. De signaalintegriteit van een netwerk leren controleren.
4. Diagnose leren stellen op netwerken aan de hand van een multimeter, oscilloscoop en protocolanalyser.
5. Achterhalen van de betekenis van de berichten aan de hand van een protocolanalyser.
6. Leren diagnose stellen aan de hand van een merkgebonden diagnosetoestel.
7. Leren diagnose stellen op verschillende elektrische (comfort)systemen zoals tachograaf, centrale deurvergrendeling, verlichting, elektrische ramen, cruise control ...
8. Elektrische schema's leren lezen.

#### Werkvormen

Werkvorm	Spreiding	Startmoment(en)
Contacturen (12u)	2 periodes	periode 1
Zelfstudie (18u)	2 periodes	periode 1

#### Evaluatie

Ex. kans	Moment	Vorm	Gewicht	Herhaalbaar?	Toelichting
1 en 2	januari	verslag	30%	Nee	
1 en 2	januari	procesevaluatie	50%	Nee	
1 en 2	januari	schriftelijk examen	20%	Nee	toets

#### Studiematerialen (onder voorbehoud)

Medium	Studiemateriaal	Auteur	Uitgever	ISBN
Cursus	Motor- en comfortelektronica: Comfortelektronica en bustechnologie theorie (editie PB-AUBV-10-317)	H. Vandenbulcke		

#### Te verwerven competenties (zie lijst met competenties vooraan)

Gespecialiseerd	
AU C11	Beheerst specifieke vaardigheden op het niveau van een beginnend beroepsbeoefenaar.
AU C42	Rapporteert over informatie, ideeën, problemen en oplossingen met specialisten en leken.
AU C52	Houdt bewust en efficiënt rekening met de veiligheids- en milieuoverwegingen en zorgsystemen.
AU C13	Kan de verworven kennis en vaardigheden oordeelkundig aanwenden.
AU C41	Kan problemen zelfstandig definiëren, analyseren en deze doeltreffend oplossen.

Studiegebied  
Opleiding

**Industriële wetenschappen en technologie**  
**Autotechnologie**  
**Professioneel gerichte bacheloropleiding**

Docent(en):	<b>Samengesteld opleidingsonderdeel</b>		
	<b>PB-AUBV-11-S307 - Autotechnische meettechnieken AUB 3</b>		
Ceustermans Kristof	Delen van dit samengesteld onderdeel:	Studie-	Weging
Pecqueur Mark		punt	
Wegingsfactor: 1.75	- PB-AUBV-11-308 - Autotechnische meettechnieken AUB 3	1	1
Quotering:	- PB-AUBV-11-330 - Vermogenmetingen op verbrandingsmotoren AUB 3.	2	0.75
Op 20 (tot op een halve)	al de niet-vrijgestelde delen zijn te volgen		
Delibereerbaar	<b><u>Toelatingsvoorwaarden (volgtijdelijkheid)</u></b>		
Herkansing: Niet-geslaagde dOLODs (waarop tweede examenkans mogelijk)	credit behaald of gedelibereerd voor Dieselmotoren theorie en labo (PB-AU-10-210+210L)		
Soort opleidingsonderdeel:			
samengesteld opleidingsonderdeel			
Trajectschijf: 3			
Soort contract:			
DIP, CRD			
Onderwijstaal:			

Tijdsorganisatie: Deeloppleidingsonderdeel

Periode 1 **PB-AUBV-11-308 - Autotechnische meettechnieken AUB 3**

Docent(en):

Pecqueur Mark

Toelatingsvoorwaarden (volgtijdelijkheid)

Geen

Leerinhoud

Wegingsfactor: 1

Quotering:

Op 20 (tot op een halve)

In de cursus wordt een duidelijk en praktisch gericht overzicht gegeven van de moderne meettechnieken voor motoren. Er wordt hierbij bijzondere aandacht besteed aan het meten van koppel, vermogen, verbruik, uitlaatgassen, drukken en temperaturen. Bij ieder van deze metingen komen het gebruikte principe en de meetprocedure aan bod evenals de te verwachten waarden. Ieder hoofdstuk wordt ingeleid door een korte theoretische achtergrond, gevolgd door de praktische bespreking van de metingen.

Doelstellingen

1. De student vertrouwd maken met gebruikelijke metingen op verbrandingsmotoren.
2. De student in staat stellen de gegeven meetresultaten te interpreteren en te verwerken tot een diagnose.

Studiebelasting: 30u

Contacturen per jaar: 12u

Soort opleidingsonderdeel:

deel van een  
opleidingsonderdeel

Werkvormen

hoorcollege

Werkvorm	Spreiding	Startmoment(en)
Contacturen (12u)	1 periode	periode 1
Zelfstudie (18u)	1 periode	periode 1

Evaluatie

Onderwijstaal:

Nederlands

Ex. kans	Moment	Vorm	Gewicht	Herhaalbaar?	Toelichting
1	november	schriftelijk examen	100%	Ja	
2	augustus-september	schriftelijk examen	100%	NVT	

Studiematerialen (onder voorbehoud)

Motoren, Messtechnik van Rolf Kuratle, uitgegeven door Vogel

Medium	Studiemateriaal	Auteur	Uitgever	ISBN
Boek	Autotechnische meettechnieken: Autotechnische meettechnieken: Handboek: Engine testing SAE (editie PB-AUBV-11-308)			978-076801859 9

Te verwerven competenties (zie lijst met competenties vooraan)

Gespecialiseerd
AU C15 Beheerst de wetenschappelijke basiskennis eigen aan de autotechnologie.

Tijdsorganisatie:

Periode 1+2

Docent(en):

**Ceustermans Kristof**

Wegingsfactor: 0.75

Quotering:

Op 20 (tot op een halve)

Herkansing: geen tweede  
examenkans mogelijk

Studiebelasting: 60u

Contacturen per jaar: 24u

Soort opleidingsonderdeel:  
deel van een  
opleidingsonderdeel

## Deelopleidingsonderdeel

### **PB-AUBV-11-330 - Vermogenmetingen op verbrandingsmotoren AUB 3.**

#### Toelatingsvoorwaarden (volgtijdelijkheid)

Geen

#### Leerinhoud

De werking en het gebruik van elke vermogenbank wordt uitvoerig bestudeerd. Er worden metingen uitgevoerd op de verschillende vermogenbanken. In eerste instantie wordt het gebruik van de desbetreffende vermogenbank aangeleerd om een vermogen- en koppelcurve te registreren. Ook de aansturing van de wervelstroomrem wordt aangeleerd. Bij een voertuig wordt een verlies- en wielvermogencurve opgenomen om het motorvermogen te berekenen. Er worden verschillende actuele motorparameters genoteerd en geïnterpreteerd bij vooraf bepaalde gasklepstanden en toerentallen. Met behulp van uitlaatgasapparatuur worden controles uitgevoerd op de werking van katalysator, EGR-systemen, ...

Met een benzinemotor wordt een real-time vermogen- en koppelcurve opgemeten. De injectieduur in de motorprogrammatie wordt aangepast om zo de invloed op de mengsamenstelling beter te begrijpen. De werking en componenten van de waterrem voor hogere toerentallen worden hier bestudeerd. De dieselmotor wordt gebruikt om een manuele vermogen- en koppelcurve te tekenen. Aan de hand van het verbruik van de dieselmotor en het geleverde vermogen wordt het rendement bepaald. De meetopstelling van de wervelstroomrem wordt hierbij uitgediept. Met een andere testbank wordt een automatisch testprogramma doorlopen. tijdens deze test is de motor afgeremd met een wervelstroomrem. Vervolgens wordt er een inertietest uitgevoerd en gecontroleerd. Deze twee metingen worden vergeleken en uitvoerig besproken.

#### Doelstellingen

Vertrouwd zijn met verschillende soorten vermogenbanken. Metingen met deze vermogenbanken zelfstandig kunnen uitvoeren en interpreteren. Verschillende voertuigparameters registreren en analyseren voor relevante vermogens.

#### Werkvormen

practicum, labo

Onderwijstaal:  
Nederlands

Werkvorm	Spreiding	Startmoment(en)
Contacturen (24u)	2 periodes	periode 1
Zelfstudie (36u)	2 periodes	periode 1

#### Evaluatie

Ex. kans	Moment	Vorm	Gewicht	Herhaalbaar?	Toelichting
1 en 2	januari	verslag	25%	Nee	
1 en 2	januari	procesevaluatie	25%	Nee	
1 en 2	januari	mondeling examen	50%	Nee	toets

#### Studiematerialen (onder voorbehoud)

labo vermogenmetingen, Ceustermans K.

Medium	Studiemateriaal	Auteur	Uitgever	ISBN
Cursus	Autotechnische meettechnieken: Vermogenmetingen op verbrandingsmotoren (editie PB-AUBV-11-330)			

#### Te verwerven competenties (zie lijst met competenties vooraan)

Uitdiepend
AU C13
AU C21
AU C31
AU C34
AU C44

Studiegebied  
Opleiding

**Industriële wetenschappen en technologie**  
**Autotechnologie**  
**Professioneel gerichte bacheloropleiding**

Docent(en):	<b>Samengesteld opleidingsonderdeel</b>		
	<b>PB-AUBV-11-S308 - Alternatieve brandstoffen en aandrijvingen BV 3</b>		
De Cauwer Kris	Delen van dit samengesteld onderdeel:	Studie-	Weging
Pecqueur Mark		punt	
Wegingsfactor: 2	- PB-AUBV-11-342 - Alternatieve brandstoffen en aandrijvingen AUB 3	2	1
Quotering:	- PB-AUBV-11-337 - LPG-systemen AUB 3	1	1
Op 20 (tot op een halve)	al de niet-vrijgestelde delen zijn te volgen		
Delibereerbaar	<b><u>Toelatingsvoorwaarden (volgtijdelijkheid)</u></b>		
Herkansing: Niet-geslaagde dOLODs (waarop tweede examenkans mogelijk)	Geen		
Soort opleidingsonderdeel:			
samengesteld opleidingsonderdeel			
Trajectschijf: 3			
Soort contract:			
DIP, CRD, EXD, EXC			
Onderwijstaal:			

Tijdsorganisatie: Deeloppleidingsonderdeel

Periode 2 **PB-AUBV-11-342 - Alternatieve brandstoffen en aandrijvingen AUB 3**

Docent(en):

Pecqueur Mark

**Toelatingsvoorwaarden (volgtijdelijkheid)**

Geen

**Leerinhoud**

Wegingsfactor: 1

Quotering:

Op 20 (tot op een halve)

Studiebelasting: 60u

Contacturen per jaar: 12u

Soort opleidingsonderdeel:

deel van een opleidingsonderdeel

Wat de aandrijflijn van de toekomst is zal de komende jaren duidelijk worden. Veel zal afhangen van de recente ontwikkelingen op dit vlak. In het vak alternatieve aandrijvingen wordt een overzicht gegeven van de systemen die klaar zijn om te worden toegepast in de auto van morgen. We starten met de elektrische aandrijflijn. We behandelen deze aan de hand van het voorbeeld van de Prius, het eerste Hybridervoertuig op de markt. de elektrische aandrijflijn is een basis die we terugvinden in bijna alle alternatieven voor de toekomst zoals ondermeer de brandstofcel. Na de elektrische aandrijflijn komt de hybride aandrijflijn aan bod. Deze vorm is een tussenoplossing waarbij de aanwezige verbrandingsmotor in zijn ideaal werkingsgebied draait zodat het rendement optimaal is en de emissie minimaal. Vervolgens wordt een overzicht gegeven van de brandstofceltechnologie. Hierbij komen zowel de PEM als de alkalische cel aan bod. Naast de brandstofcel is er uiteraard ook de verbrandingsmotor op waterstof. Deze alom vertrouwde krachtbron is zeker niet aan het einde van haar mogelijkheden zeker als we de uitrusten met een modern waterstof brandstofsysteem. We sluiten af met een overzicht van de opslagmogelijkheden van de brandstof van de toekomst: waterstof. De toepasbaarheid van de brandstofcel hangt in sterke mate af van de oplossingen die kunnen worden geboden aan het opslagprobleem van waterstof. In dit deel behandelen we de mogelijke oplossingen en vergelijken we deze onderling op zoek naar de best mogelijke oplossing.

**Doelstellingen**

1. De studenten een overzicht geven van de mogelijke aandrijfconfiguraties in de toekomst.
2. Inleiding tot de werking van de brandstofceltechnologie. Zowel de PEM cel als de alkalische cel komen aan bod.
3. Mogelijke opslag van waterstof, de brandstof van de toekomst. Via een overzicht van de bestaande en experimentele opslagvormen leren de studenten omgaan met de problematiek van de opslag.
4. Inzicht verschaffen in de alternatieven die nu reeds op de markt zijn zoals het hybridervoertuig van Toyota de Prius. Hierbij wordt vooral de link gelegd met een elektrische aandrijving die later ook op de brandstofcelvoertuigen zal gebruikt worden.
5. Theoretische studie van de waterstofverbrandingsmotor aangevuld met praktische waarde.

**Werkvormen**

hoorcollege

Werkvorm	Spreiding	Startmoment(en)
Contacturen (12u)	1 periode	periode 2
Zelfstudie (48u)	1 periode	periode 2

**Evaluatie**

Ex. kans	Moment	Vorm	Gewicht	Herhaalbaar?	Toelichting
1	januari	schriftelijk examen	100%	Ja	
2	augustus-september	schriftelijk examen	100%	NVT	

**Studiematerialen (onder voorbehoud)**

Cursus Alternatieve aandrijvingen Theorie Mark Pecqueur

Medium	Studiemateriaal	Auteur	Uitgever	ISBN
Cursus	Alternatieve brandstoffen en aandrijvingen: Alternatieve brandstoffen en aandrijvingen (editie PB-AUBV-11-342)			

**Te verwerven competenties (zie lijst met competenties vooraan)**

Gespecialiseerd
AU C15 Beheerst de wetenschappelijke basiskennis eigen aan de autotechnologie.

Studiegebied	Industriële wetenschappen en technologie
Opleiding	Autotechnologie
	Professioneel gerichte bacheloropleiding

Tijdsorganisatie: Deeloppleidingsonderdeel

Periode 1 **PB-AUBV-11-337 - LPG-systemen AUB 3**

Docent(en):

**De Cauwer Kris**

**Toelatingsvoorwaarden (volgtijdelijkheid)**

Geen

**Leerinhoud**

Eigenschappen van LPG-brandstof en LPG-verbrandingsproces.  
Verschillende types LPG-installaties met hun componenten.

Wegingsfactor: 1

**Doelstellingen**

Quotering:  
Op 20 (tot op een halve)

Eigenschappen van LPG-brandstof en LPG-verbrandingsproces kennen.  
De opvatting, constructie en werking van de voorkomende LPG-systemen met bijhorende componenten begrijpen en kennen.

Studiebelasting: 30u

**Werkvormen**

Contacturen per jaar: 12u

hoorcollege

Soort opleidingsonderdeel:

deel van een  
opleidingsonderdeel

Werkvorm	Spreiding	Startmoment(en)
Contacturen (12u)	1 periode	periode 1
Zelfstudie (18u)	1 periode	periode 1

**Evaluatie**

Onderwijstaal:

Nederlands

Ex. kans	Moment	Vorm	Gewicht	Herhaalbaar?	Toelichting
1	november	mondeling examen	100%	Ja	
2	augustus-september	mondeling examen	100%	NVT	

**Studiematerialen (onder voorbehoud)**

Cursus LPG, M. Pecqueur, K. De Cauwer

Medium	Studiemateriaal	Auteur	Uitgever	ISBN
Cursus	Alternatieve brandstoffen en aandrijvingen: LPG-systemen (editie PB-AUBV-11-337)			

**Te verwerven competenties (zie lijst met competenties vooraan)**

Gespecialiseerd	
AU C12	Kan technische documentatie raadplegen.
AU C13	Kan de verworven kennis en vaardigheden oordeelkundig aanwenden.
AU C14	Is vertrouwd met de nieuwe technologieën in zijn vakgebied (specialisatie).
AU C15	Beheerst de wetenschappelijke basiskennis eigen aan de autotechnologie.
AU C22	Kan communiceren over informatie, ideeën, problemen en oplossingen, zowel met specialisten als met leken.
AU C33	Is bekwaam technische informatie te hanteren en oordeelkundig toe te passen.
AU C34	Is op zoek naar mogelijkheden om zijn kennis/vaardigheden te verbreden.
AU C42	Rapporteert over informatie, ideeën, problemen en oplossingen met specialisten en leken.
AU C43	Kan de opgedane kennis integreren bij het oplossen van oefeningen.
AU C51	Zal in zijn handelen steeds rekening houden met het veiligheidsaspect.

Studiegebied  
Opleiding

**Industriële wetenschappen en technologie**  
**Autotechnologie**  
**Professioneel gerichte bacheloropleiding**

Docent(en):	<b>Samengesteld opleidingsonderdeel</b>		
De Cauwer Kris	<b>PB-AUBV-11-S311 - Verbrandingsmotoren bedrijfsvoertuigen AUB 3</b>		
	Delen van dit samengesteld onderdeel:	Studie- punt	Weging
Wegingsfactor: 2	- PB-AUBV-11-341 - Verbrandingsmotoren bedrijfsvoertuigen theorie AUB 3	2	1
Quotering: Op 20 (tot op een halve)	- PB-AUBV-11-338 - Drukvvulling en motorbalanceren AUB 3	1	1
Delibereerbaar	al de niet-vrijgestelde delen zijn te volgen		
Herkansing: Niet-geslaagde dOLODs (waarop tweede examenkans mogelijk)	<u>Toelatingsvoorwaarden (volgtijdelijkheid)</u> Geen		
Soort opleidingsonderdeel: samengesteld opleidingsonderdeel			
Trajectschijf: 3			
Soort contract: DIP, CRD, EXD, EXC			
Onderwijstaal:			

Tijdsorganisatie:

Periode 1+2

Docent(en):

De Cauwer Kris

Wegingsfactor: 1

Quotering:

Op 20 (tot op een halve)

Herkansing: geen tweede  
examenkans mogelijk

Studiebelasting: 60u

Contacturen per jaar: 12u

Soort opleidingsonderdeel:

deel van een  
opleidingsonderdeel

Onderwijstaal:

Nederlands

## Deelopleidingsonderdeel

### PB-AUBV-11-341 - Verbrandingsmotoren bedrijfsvoertuigen theorie AUB 3

#### Toelatingsvoorwaarden (volgtijdelijkheid)

Geen

#### Leerinhoud

Bedrijfsvoertuiggebonden motorconstructies, motorrem, brandstofsyste men, EDC, ....

#### Doelstellingen

Constructie en eigenschappen van bedrijfsvoertuigmotoren met bijhorende componenten en bedrijfsvoertuig gebonden systemen begrijpen en kennen.

#### Werkvormen

hoorcollege

Werkvorm	Spreiding	Startmoment(en)
Contacturen (12u)	2 periodes	periode 1
Zelfstudie (48u)	2 periodes	periode 1

#### Evaluatie

Ex. kans	Moment	Vorm	Gewicht	Herhaalbaar?	Toelichting
1	januari	mondeling examen	100%	Nee	
2	augustus-september	mondeling examen	100%	NVT	

#### Studiematerialen (onder voorbehoud)

Cursus Motoren Bedrijfsvoertuigen, De Cauwer K

Medium	Studiemateriaal	Auteur	Uitgever	ISBN
Boek	Verbrandingsmotoren Bedrijfsvoertuigen : Verbrandingsmotoren bedrijfsvoertuigen theorie (editie PB-AUBV-11-341)			

#### Te verwerven competenties (zie lijst met competenties vooraan)

Gespecialiseerd	
AU C13	Kan de verworven kennis en vaardigheden oordeelkundig aanwenden.
AU C14	Is vertrouwd met de nieuwe technologieën in zijn vakgebied (specialisatie).
AU C15	Beheerst de wetenschappelijke basiskennis eigen aan de autotechnologie.
AU C21	Bezit communicatieve vaardigheden om een goede samenwerking te realiseren.
AU C22	Kan communiceren over informatie, ideeën, problemen en oplossingen, zowel met specialisten als met leken.
AU C31	Heeft een ingesteldheid tot levenslang leren.
AU C32	Kan informatie opzoeken, selecteren en structureren.
AU C33	Is bekwaam technische informatie te hanteren en oordeelkundig toe te passen.
AU C34	Is op zoek naar mogelijkheden om zijn kennis/vaardigheden te verbreden.
AU C42	Rapporteert over informatie, ideeën, problemen en oplossingen met specialisten en leken.
AU C43	Kan de opgedane kennis integreren bij het oplossen van oefeningen.
AU C51	Zal in zijn handelen steeds rekening houden met het veiligheidsaspect.

Tijdsorganisatie: Deeloppleidingsonderdeel

Periode 2 **PB-AUBV-11-338 - Drukvulling en motorbalanceren AUB 3**

Docent(en):

De Cauwer Kris

**Toelatingsvoorwaarden (volgtijdelijkheid)**

Geen

**Leerinhoud**

De eigenschappen van drukkulling  
Verschillende drukkulsystemen  
Mechanische drukkulling; Roots, G-lader, wankelcompressor, enz.  
Dynamische drukkulling  
Uitlaatgas drukkulling; Turbo  
Druk puls drukkulling; Compresx  
Balanceren van zuigermotoren

Wegingsfactor: 1

Quotering:

Op 20 (tot op een halve)

Studiebelasting: 30u

Contacturen per jaar: 12u

Soort opleidingsonderdeel:

deel van een opleidingsonderdeel

**Doelstellingen**

Het doel van drukkulling begrijpen en kennen.  
De opvatting, constructie en werking van de meest voorkomende drukkulsystemen begrijpen en kennen.

De in een zuigermotor voorkomende soorten massakrachten en massamomenten, hun eigenschappen, hun ontstaan, gevolgen en compenseren begrijpen en kennen

**Werkvormen**

hoorcollege

Onderwijstaal:

Nederlands

Werkvorm	Spreiding	Startmoment(en)
Contacturen (12u)	1 periode	periode 2
Zelfstudie (18u)	1 periode	periode 2

**Evaluatie**

Ex. kans	Moment	Vorm	Gewicht	Herhaalbaar?	Toelichting
1	januari	mondeling examen	100%	Ja	
2	augustus-september	mondeling examen	100%	NVT	

**Studiematerialen (onder voorbehoud)**

Cursus Drukvulling, K. De Cauwer Cursus Motorbalanceren, M. Pecqueur, K. De Cauwer

Medium	Studiemateriaal	Auteur	Uitgever	ISBN
	Verbrandingsmotoren Bedrijfsvoertuigen: Drukvulling en motorbalanceren (editie PB-AUBV-11-338)			

**Te verwerven competenties (zie lijst met competenties vooraan)**

Gespecialiseerd	
AU C13	Kan de verworven kennis en vaardigheden oordeelkundig aanwenden.
AU C14	Is vertrouwd met de nieuwe technologieën in zijn vakgebied (specialisatie).
AU C15	Beheerst de wetenschappelijke basiskennis eigen aan de autotechnologie.
AU C22	Kan communiceren over informatie, ideeën, problemen en oplossingen, zowel met specialisten als met leken.
AU C34	Is op zoek naar mogelijkheden om zijn kennis/vaardigheden te verbreden.
AU C42	Rapporteert over informatie, ideeën, problemen en oplossingen met specialisten en leken.
AU C43	Kan de opgedane kennis integreren bij het oplossen van oefeningen.
AU C51	Zal in zijn handelen steeds rekening houden met het veiligheidsaspect.

Studiegebied  
Opleiding

**Industriële wetenschappen en technologie**  
**Autotechnologie**  
**Professioneel gerichte bacheloropleiding**

Docent(en):	<b>Samengesteld opleidingsonderdeel</b>		
	<b>PB-AUBV-11-S309 - Voertuigtechnieken AUB 3</b>		
De Block Renaat	Delen van dit samengesteld onderdeel:	Studie- punt	Weging
De Boes Dennis			
Pecqueur Mark	- PB-AUBV-11-325 - Voertuigtechnieken theorie AUB 3	6	3.50
Wouters Erik	- PB-AUBV-11-344 - Bedrijfsvoertuigen labo AUB 3	3	1.50
Wegingsfactor: 5	al de niet-vrijgestelde delen zijn te volgen		
Quotering:	<b><u>Toelatingsvoorwaarden (volgtijdelijkheid)</u></b>		
Op 20 (tot op een halve)	creditbehaald of gedelibereerd voor Voertuigtechnieken theorie en labo (PB-AU-10-211+211L)		
Delibereerbaar			
Herkansing: Niet-geslaagde dOLODs (waarop tweede examenkans mogelijk)			
Soort opleidingsonderdeel:			
samengesteld opleidingsonderdeel			
Trajectschijf: 3			
Soort contract:			
DIP, CRD			
Onderwijstaal:			

Tijdsorganisatie:

Periode 1+2

Docent(en):

De Boes Dennis

De Block Renaat

Wouters Erik

Wegingsfactor: 3.5

Quotering:

Op 20 (tot op een halve)

Studiebelasting: 180u

Contacturen per jaar: 78u

Soort opleidingsonderdeel:  
deel van een  
opleidingsonderdeel

Onderwijstaal:

Nederlands

## Deelopleidingsonderdeel

### PB-AUBV-11-325 - Voertuigtechnieken theorie AUB 3

#### Toelatingsvoorwaarden (volgtijdelijkheid)

Geen

#### Leerinhoud

Tijdens de theoretische cursus voertuigtechnieken wordt de wetenschappelijke en wiskundige achtergrond behandeld van verschillende toegepaste onderdelen en technieken uit een modern voertuig. Zo berekenen we ondermeer het maximaal overdraagbaar koppel van een hydraulische koppeling en koppelomvormer. Ook het veer demper gedrag van een voertuig wordt wetenschappelijk onderbouwd. Ook De werking van verschillende componenten van het remsysteem in al zijn facetten komt aan bod. Naast dit meer stabiliteitstechnische verhaal bespreken we ook de werking van planetaire tandwielstelsels en systemen met hun mogelijke toepassingen. Al deze theorie wordt direct gekoppeld aan een praktisch gegeven. Als rode draad door de cursus loopt de stabiliteit van het voertuig. Alle aspecten van de cursus worden gekoppeld aan dit toch wel erg belangrijke basisgegeven.

Drijflijn 500 PK, 44 ton, 50.000 Nm koppel, we gebruiken het allemaal in een modern bedrijfsvoertuig. Hoe zetten we al dit geweld op de weg en hoe controleren we het geheel. In dit cursusdeel worden de verschillende aspecten van de vrachtwagendrijflijn uitvoerig behandeld zoals de wisselbak, de eindreductie als de retarder.

#### Schadeanalyse

Meer dan bij personenwagens is bij vrachtwagens schadeanalyse een must. Als een wisselbak stuk loopt na 150.000 km bij een personenwagen en deze na herstelling nog eens 100.000 km loopt is iedereen gelukkig. Bij een bedrijfsvoertuig valt deze herstelling dan waarschijnlijk nog onder waarborg. Het onderzoeken van de schade en op deze manier dan ook de oorzaak bepalen en verhelpen is de opzet van dit cursusdeel. In de cursus wordt een beschrijving gegeven van verschillende typische schadebeelden binnen de verschillende aspecten van een moderne drijflijn.

Luchtdrukrem- en luchtdrukveersystemen.

De studenten krijgen een overzicht van de meest gebruikte pneumatische ventielen. De werking van verschillende luchtdrukrem- en -veersystemen wordt verduidelijkt.

Om het lezen van de schema's mogelijk te maken is een grondige kennis van de afzonderlijke componenten nodig. een aantal begrippen zoals ABS, ETC, EBS en remharmonisatie worden verduidelijkt.

#### Doelstellingen

De student inzicht verschaffen in de praktische werking van de verschillende drijflijn componenten van een moderne vrachtwagen.

#### Werkvormen

hoorcollege, oefeningen

Werkvorm	Spreiding	Startmoment(en)
Contacturen (78u)	2 periodes	periode 1
Zelfstudie (102u)	2 periodes	periode 1

#### Evaluatie

Ex. kans	Moment	Vorm	Gewicht	Herhaalbaar?	Toelichting
1	januari	mondeling examen	80%	Ja	
1	januari	procesevaluatie	20%	Ja	peer-assessment
2	augustus-september	mondeling examen	100%	NVT	

#### Studiematerialen (onder voorbehoud)

Cursus Voertuigtechnieken Theorie Mark Pecqueur Koppelomvormers Delta Press Schokdempers en vering Delta Press

Medium	Studiemateriaal	Auteur	Uitgever	ISBN
Cursus	Voertuigtechnieken: Voertuigtechnieken theorie (editie PB-AUBV-11-325)	M.Pecqueur, R.De Block, J.Devriendt		

#### Te verwerven competenties (zie lijst met competenties vooraan)

Gespecialiseerd
AU C15 Beheerst de wetenschappelijke basiskennis eigen aan de autotechnologie.

Tijdsorganisatie:

Academiejaar

Docent(en):

Wouters Erik

Pecqueur Mark

Wegingsfactor: 1.5

Quotering:

Op 20 (tot op een halve)

Herkansing: geen tweede  
examenkans mogelijk

Studiebelasting: 90u

Contacturen per jaar: 36u

Soort opleidingsonderdeel:

deel van een

opleidingsonderdeel

Onderwijstaal:

Nederlands

## Deelopleidingsonderdeel

### PB-AUBV-11-344 - Bedrijfsvoertuigen labo AUB 3

#### Toelatingsvoorwaarden (volgtijdelijkheid)

Geen

#### Leerinhoud

Het labo bestaat uit een aantal laboproeven rond de praktisch kant van een voertuig. de inhoud van de proeven hangt sterk af van de beschikbaar gestelde voertuigen. Ieder jaar werkt de opleiding intensief samen met de sector van de zware voertuigen om in een gecondenseerde periode van een 3 tal weken de beschikking te hebben over een aantal moderne vrachtwagens inclusief diagnose apparatuur die dan gebruikt worden in het labo.

#### Doelstellingen

Tijdens dit labo zullen we aan de hand van een praktische sessies en demo's ons de specifieke technologie eigen aan bedrijfsvoertuigen eigen maken. Van wieluitlijning tot wielreductor. Kortom de technologie der technologie op de motor na.

#### Werkvormen

practicum, labo

Werkvorm	Spreiding	Startmoment(en)
Contacturen (36u)	1 academiejaar	periode 1
Zelfstudie (54u)	1 academiejaar	periode 1

#### Evaluatie

Ex. kans	Moment	Vorm	Gewicht	Herhaalbaar?	Toelichting
1 en 2	juni	verslag	25%	Nee	
1 en 2	juni	procesevaluatie	25%	Nee	
1 en 2	juni	mondeling examen	50%	Nee	toets

#### Studiematerialen (onder voorbehoud)

Cursus Labo Bedrijfsvoertuigen 3de jaar

Medium	Studiemateriaal	Auteur	Uitgever	ISBN
Cursus	Voertuigtechnieken: Bedrijfsvoertuigen labo (editie PB-AUBV-11-344)			

#### Te verwerven competenties (zie lijst met competenties vooraan)

Gespecialiseerd
AU C15 Beheerst de wetenschappelijke basiskennis eigen aan de autotechnologie.

Studiegebied  
Opleiding

**Industriële wetenschappen en technologie**  
**Autotechnologie**  
**Professioneel gerichte bacheloropleiding**

Docent(en):	<b>Samengesteld opleidingsonderdeel</b>		
	<b>PB-AUBV-11-S310 - HPS AUB 3</b>		
De Block Renaat	Delen van dit samengesteld onderdeel:	Studie- punt	Weging
Wegingsfactor: 2.5	- PB-AUBV-11-326 - HPS theorie AUB 3	2	1
Quotering:	- PB-AUBV-11-323 - HPS labo AUB 3	1	1
Op 20 (tot op een halve)	- PB-AUBV-11-343 - Hydraulica AUB 3	1	0.50
Delibereerbaar	al de niet-vrijgestelde delen zijn te volgen		
Herkansing: Niet-geslaagde dOLODs (waarop tweede examenkans mogelijk)	<u>Toelatingsvoorwaarden (volgtijdelijkheid)</u>		
	Geen		
Soort opleidingsonderdeel:			
samengesteld opleidingsonderdeel			
Trajectschijf: 3			
Soort contract:			
DIP, CRD			
Onderwijstaal:			

Tijdsorganisatie: Deeloppleidingsonderdeel

Periode 1 **PB-AUBV-11-326 - HPS theorie AUB 3**

Docent(en):

De Block Renaat

**Toelatingsvoorwaarden (volgtijdelijkheid)**

Geen

**Leerinhoud**

De studenten krijgen een overzicht van de meest gebruikte pneumatische en hydraulische componenten. Het kaskadesysteem wordt uitgelegd zodat de studenten dit kunnen toepassen. Er wordt stap voor stap kennis gemaakt met de verschillende 'bouwstenen' van de bestudeerde schakelingen. Het hydropneumatische veersysteem van Citroën wordt volledig besproken. Als praktische toepassing van hydraulica in de auto-industrie worden de meest toegepaste ABS-systemen op voertuigen behandeld. Als uitbreiding van het anti-blokkeer-systeem worden een aantal anti-slipregelsystemen en het EBS besproken. Ook stuurinrichtingen en hydraulisch gestuurde dakconstructies komen aan bod.

**Doelstellingen**

1. De rol van verschillende pneumatische en hydraulische symbolen in een schema kunnen verklaren.
2. De bouw en werking van pneumatische en hydraulische elementen in rem- en veersystemen kunnen toelichten.
3. Hydraulische en pneumatische schema's kunnen lezen en begrijpen.

**Werkvormen**

Werkvorm	Spreiding	Startmoment(en)
Contacturen (12u)	1 periode	periode 1
Zelfstudie (48u)	1 periode	periode 1

Onderwijstaal:

Nederlands

**Evaluatie**

Ex. kans	Moment	Vorm	Gewicht	Herhaalbaar?	Toelichting
1	november	mondeling examen	100%	Ja	
2	augustus-september	mondeling examen	100%	NVT	

**Studiematerialen (onder voorbehoud)**

Medium	Studiemateriaal	Auteur	Uitgever	ISBN
Cursus	HPS: HPS theorie - Luchtdrukremssystemen (editie PB-AUBV-11-326/LD)	R.De Block		
Cursus	HPS: HPS theorie deel 1 (editie PB-AUBV-11-326/)			
Cursus	HPS:HPS theorie deel 2 (editie PB-AUBV-11-326/2)	R.De Block		

**Te verwerven competenties (zie lijst met competenties vooraan)**

Gespecialiseerd	
AU C13	Kan de verworven kennis en vaardigheden oordeelkundig aanwenden.
AU C15	Beheerst de wetenschappelijke basiskennis eigen aan de autotechnologie.
AU C43	Kan de opgedane kennis integreren bij het oplossen van oefeningen.
Uitdiepend	
AU C41	Kan problemen zelfstandig definiëren, analyseren en deze doeltreffend oplossen.

Tijdsorganisatie:

Academiejaar

Docent(en):

De Block Renaat

Wegingsfactor: 1

Quotering:

Op 20 (tot op een halve)

Herkansing: geen tweede  
examenkans mogelijk

Studiebelasting: 30u

Contacturen per jaar: 24u

Soort opleidingsonderdeel:  
deel van een  
opleidingsonderdeel

Onderwijstaal:

Nederlands

## Deelopleidingsonderdeel

### PB-AUBV-11-323 - HPS labo AUB 3

#### Toelatingsvoorwaarden (volgtijdelijkheid)

Geen

#### Leerinhoud

In het laboratorium krijgt de student de gelegenheid zijn theoretische kennis te toetsen. Een aantal bestaande didactische panelen wordt gebruikt om metingen uit te voeren die helpen bij het begrijpen en verwerken van de leerstof.

Volgende didactische panelen zijn aanwezig: persluchtveersysteem, persluchtremstelsysteem, hydraulisch veersysteem, ABS-systeem, hydraulisch paneel, hydraulische versnellingsbak en stuurinrichting (Traktor).

Er dienen eveneens een aantal pneumatische schakelingen te worden opgebouwd met algemene pneumatische componenten.

#### Doelstellingen

1. Pneumatische en hydraulische schema's kunnen opbouwen.
2. De uitgevoerde oefeningen en metingen op de bestaande panelen kunnen interpreteren om mogelijke fouten te kunnen opsporen.
3. De bouw en werking van pneumatische elementen in luchtdrukrem- en luchtdrukveersystemen kunnen toelichten en de schema's kunnen lezen.
4. De bouw en werking van hydraulische elementen in het hydraulisch veersysteem kunnen toelichten en het schema kunnen lezen.

#### Werkvormen

Werkvorm	Spreiding	Startmoment(en)
Practicum, labo (24u)	1 academiejaar	periode 1
Zelfstudie (6u)	1 academiejaar	periode 1

#### Evaluatie

Ex. kans	Moment	Vorm	Gewicht	Herhaalbaar?	Toelichting
1 en 2	juni	verslag	25%	Nee	
1 en 2	juni	procesevaluatie	25%	Nee	
1 en 2	juni	mondeling examen	50%	Nee	toets

#### Studiematerialen (onder voorbehoud)

Medium	Studiemateriaal	Auteur	Uitgever	ISBN
Cursus	HPS: HPS labo (editie PB-AUBV-11-323)			

#### Te verwerven competenties (zie lijst met competenties vooraan)

Gespecialiseerd	
AU C11	Beheerst specifieke vaardigheden op het niveau van een beginnend beroepsbeoefenaar.
AU C13	Kan de verworven kennis en vaardigheden oordeelkundig aanwenden.
AU C21	Bezit communicatieve vaardigheden om een goede samenwerking te realiseren.
AU C33	Is bekwaam technische informatie te hanteren en oordeelkundig toe te passen.
AU C43	Kan de opgedane kennis integreren bij het oplossen van oefeningen.
AU C51	Zal in zijn handelen steeds rekening houden met het veiligheidsaspect.
AU C53	Houdt voldoende rekening met alle actoren van de arbeidsomgeving.
Uitdiepend	
AU C14	Is vertrouwd met de nieuwe technologieën in zijn vakgebied (specialisatie).

Studiegebied  
Opleiding

**Industriële wetenschappen en technologie**  
**Autotechnologie**  
**Professioneel gerichte bacheloropleiding**

Tijdsorganisatie:

Periode 1+2

Docent(en):

**De Block Renaat**

Wegingsfactor: 0.5

Quotering:

Op 20 (tot op een halve)

Studiebelasting: 30u

Contacturen per jaar: 6u

Soort opleidingsonderdeel:

deel van een  
opleidingsonderdeel

Onderwijstaal:

Nederlands

**Deelopleidingsonderdeel**

**PB-AUBV-11-343 - Hydraulica AUB 3**

**Toelatingsvoorwaarden (volgtijdelijkheid)**

Geen

**Leerinhoud**

De studenten krijgen een overzicht van de meest gebruikte hydraulische componenten.

Een aantal berekeningen in verband met hydraulische cilinders, accumulatoren, ventielen en leidingen ondersteunen de theorie.

**Doelstellingen**

De rol van verschillende hydraulische symbolen in een schema kunnen verklaren.

De bouw en werking van verschillende hydraulische elementen kunnen toelichten.

Hydraulische schema's van bedrijfsvoertuigen, graafmachines en hefwerktuigen kunnen lezen en begrijpen.

**Werkvormen**

Werkvorm	Spreiding	Startmoment(en)
Contacturen (6u)	2 periodes	periode 1
Zelfstudie (24u)	2 periodes	periode 1

**Evaluatie**

Ex. kans	Moment	Vorm	Gewicht	Herhaalbaar?	Toelichting
1	januari	mondeling examen	100%	Ja	
2	augustus-september	mondeling examen	100%	NVT	

**Studiematerialen (onder voorbehoud)**

Medium	Studiemateriaal	Auteur	Uitgever	ISBN
Cursus	Hydraulica (editie PB-AUBV-11-343)			

**Te verwerven competenties (zie lijst met competenties vooraan)**

Gespecialiseerd	
AU C13	Kan de verworven kennis en vaardigheden oordeelkundig aanwenden.
AU C43	Kan de opgedane kennis integreren bij het oplossen van oefeningen.
Uitdiepend	
AU C41	Kan problemen zelfstandig definiëren, analyseren en deze doeltreffend oplossen.

Globaal overzicht studiematerialen (herhaling)

Medium	Studiemateriaal en auteur	Uitgever en ISBN	Code opl. onderdeel	x
Cursus	Alternatieve brandstoffen en aandrijvingen: Alternatieve brandstoffen en aandrijvingen (editie PB-AUBV-11-342)		PB-AUBV-11-342	
Cursus	Alternatieve brandstoffen en aandrijvingen: LPG-systemen (editie PB-AUBV-11-337)		PB-AUBV-11-337	
Boek	Autotechnische meettechnieken: Autotechnische meettechnieken: Handboek: Engine testing SAE (editie PB-AUBV-11-308)	ISBN: 978-076801859 9	PB-AUBV-11-308	
Cursus	Autotechnische meettechnieken: Vermogenmetingen op verbrandingsmotoren (editie PB-AUBV-11-330)		PB-AUBV-11-330	
	Bedrijfsbeleid 1: Handelsrecht (editie PB-AU-11-333 (alle richtingen)) S.Geerts		PB-AU-11-333	
Cursus	Bedrijfsbeleid 1: Boekhouden (editie PB-AU-11-334 (alle richtingen)) S.Geerts		PB-AU-11-334	
	Bedrijfsbeleid 2: Marketing en IKZ (editie PB-AU-11-336 (niet AE)) S.Geerts		PB-AU-11-336	
	Bedrijfsbeleid 2: Projectwerk ondernemingsplan (editie PB-AU-11-335 (niet AE)) S.Geerts		PB-AU-11-335	
Cursus	Comfortelektronica: Comfortelektronica en bustechnologie theorie (editie PB-AUBV-11-317) H.Vandenbulcke		PB-AUBV-11-317	
Cursus	Expertise en autoverzekeringen (editie PB-AU-11-340 (niet AE)) A.Yekeler		PB-AU-11-340	
Cursus	HPS: HPS labo (editie PB-AUBV-11-323)		PB-AUBV-11-323	
Cursus	HPS: HPS theorie - Luchtdrukremssystemen (editie PB-AUBV-11-326/LD) R.De Block		PB-AUBV-11-326	
Cursus	HPS: HPS theorie deel 1 (editie PB-AUBV-11-326/)		PB-AUBV-11-326	
Cursus	HPS:HPS theorie deel 2 (editie PB-AUBV-11-326/2) R.De Block		PB-AUBV-11-326	
Cursus	Hydraulica (editie PB-AUBV-11-343)		PB-AUBV-11-343	
Cursus	Internationale communicatie: Engels (editie PB-AU-11-331) P.Pelckmans		PB-AU-11-331	
Cursus	Motor- en comfortelektronica: Comfortelektronica en bustechnologie theorie (editie PB-AUBV-10-317) H. Vandenbulcke		PB-AUBV-11-321	
Cursus	Motorelektronica: Motorelektronica theorie (editie PB-AUBV-11-316) K De Cauwer		PB-AUBV-11-316	
Cursus	Motorelektronica: Motorelektronica labo (editie PB-AUBV-11-320) De Cauwer		PB-AUBV-11-320	
Brochure	Studiereis Duitsland		PB-AU-11-332	
Boek	Verbrandingsmotoren Bedrijfsvoertuigen : Verbrandingsmotoren bedrijfsvoertuigen theorie (editie PB-AUBV-11-341)		PB-AUBV-11-341	
	Verbrandingsmotoren Bedrijfsvoertuigen: Drukvulling en motorbalanceren (editie PB-AUBV-11-338)		PB-AUBV-11-338	
Cursus	Voertuigtechnieken: Bedrijfsvoertuigen labo (editie PB-AUBV-11-344)		PB-AUBV-11-344	
Cursus	Voertuigtechnieken: Voertuigtechnieken theorie (editie PB-AUBV-11-325) M.Pecqueur, R.De Block, J.Devriendt		PB-AUBV-11-325	