



**Volwassenenonderwijs**

Onderwijssecretariaat van de  
Steden en Gemeenten van de  
Vlaamse Gemeenschap v.z.w.

**Leerplan**

**MODULAIRE OPLEIDING**

---

Studiegebied

**Chemie**

Opleiding

***Biochemie***

Onderwijsvorm/  
Graad

***TSO 3***

---

Bestelnummer: **0/3/2004/207**

## LEERPLAN TECHNISCH SECUNDAIR ONDERWIJS

<b>STUDIEGEBIED</b>	<b>CHEMIE</b>
<b>Modulaire OPLEIDING</b>	<b>Biochemie</b>

# Beginsituatie

De cursisten voldoen aan de toelatingsvoorwaarden zoals bepaald in het decreet dat een aantal aangelegenheden van het volwassenenonderwijs regelt van 8 maart 1999.

## Algemene doelstellingen van de opleiding

De richting Biochemie TSO 3 bestaat uit een algemene module aangevuld met verschillende van de specialisatiemodules.

Cursisten weten hoe ze op een correcte, veilige en milieubewuste manier kunnen omgaan met producten, apparatuur, glaswerk en afval. Ze hebben aandacht voor de problematiek van veiligheid en milieu in de chemie.

Ze kennen eveneens de belangrijke aspecten van de wetgeving van de specifiek voedingsmiddelen, begrijpen de kwaliteitssystemen en kunnen hygiënisch werken.

Vanuit een algemene kennis van chemie kennen de cursisten in de diverse modules producten. Zij kunnen het productieproces ontleden, om desnoods bij te sturen.

De cursisten kunnen voedingsproducten proeven en de oorzaak van de waargenomen smake terugvinden.

In bakkerij- en/of vleeswarentechnologie kunnen belangrijke processen en eigenschappen van de producten technisch en/of chemisch verklaren en ze op een verantwoorde manier toepassen of gebruiken.

# Structuurschema

**A : BIOCHEMIE Basis**  
**A 1 Basis chemie**  
**AV 80 Lt.**

**Beginsituatie**

De cursisten voldoen aan de toelatingsvoorwaarden zoals bepaald in het decreet op het volwassenenonderwijs van maart 1999.

**Algemene doelstellingen van de module**

De opleiding heeft tot doel de cursisten een algemene basis en inzicht te geven in de chemie en in het bijzonder de anorganische chemie en richt zich tot ieder die later zal werken in één van de gekozen specialiteiten.

**Algemene methodologische wenken voor de module**

De basisaspecten worden stelselmatig uitgewerkt zonder daarbij het overzicht van de chemie uit het oog te verliezen. Daar waar onderdelen onderling verbanden hebben moet de relatie duidelijk worden aangetoond zodat de cursisten inzicht verwerven m.b.t. de onderlinge samenhang van de diverse onderdelen van de anorganische chemie

Doelstellingen	B/U	Leerinhouden	Methodologische wenken
		<b>Inleiding en definities</b>	
Begrippen kunnen uitleggen en verklaren.  Het belang van eenheden en standaarden inzien en de SI-eenheden kennen.	B  B	Materie  Massa <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Massa en gewicht</li> <li>▪ Massa en energie</li> <li>▪ Massa en volume</li> </ul> Aggregatietoestanden <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Smeltpunt</li> <li>▪ Kookpunt</li> </ul> Homogeen – heterogeen	Ontstaan en ontwikkeling van de anorganische chemie.  Aantonen met voorbeelden uit het dagelijkse leven.
De soorten mengsels kennen en het verschil weten tussen een mengsel, een zuivere stof en een verbinding.	B	Mengsel <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Verbinding</li> <li>▪ Zuivere stof</li> <li>▪ Element</li> </ul>	Met behulp van fysische constanten een zuivere stof onderscheiden van een mengsel.  Opzoeken van constanten met behulp van tabellen en/of internet – Groepswerk door de cursisten.
Weten dat de technieken voor scheiding principieel belangrijk zijn voor de scheikunde in het algemeen.	B	Scheidingsmethoden	Scheidingsmethoden gebruikt bij industriële processen praktisch toelichten bijv. destillatie van water.
		<b>Opbouw van de stof</b>	
Inzicht verwerven in de chemische opbouw van de stof.	B	Moleculen en atomen  Elementen – symbolen – formules  Atoommassa en molecuulmassa  Avogadroconstante – het begrip Mol  Gassen  Dichtheid	

Doelstellingen	B/U	Leerinhouden	Methodologische wenken
		<b>Het periodiek systeem</b>	
De opbouw van het periodiek systeem kunnen verklaren en het verband kunnen leggen met het chemisch gedrag van de elementen.	B	Ontstaan en evolutie Eigenschappen Atomen versus ionen Atoom- en ionstralen Electronenaffiniteit	Oefeningen maken met toepassing van het periodiek systeem
		<b>De opbouw van het atoom (orbitaaltheorie)</b>	
De opbouw van een atoom kunnen beschrijven.	B	Energie <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Niveaus</li> <li>▪ Subniveaus</li> </ul>	
Elektronenconfiguraties met behulp van het periodiek systeem kunnen weergeven.	B	Electronenconfiguratie – edelgasconfiguratie Magnetisch en spinkwantumgetal Pauliverbod	Oefeningen mbt de opbouw van de elektronenwolk – tabel PS gebruiken.
		<b>De chemische verbindingen</b>	
De soorten bindingen kennen en herkennen in de structuur van de molecule en hieraan de nodige eigenschappen kunnen koppelen.  Verschil kennen tussen polaire en polaire stoffen.	B  B	Ionbinding Atoombinding Metaalbinding Waterstofbrugbinding	

Doelstellingen	B/U	Leerinhouden	Methodologische wenken
		<b>Naamvorming anorganische stoffen</b>	
Namen en formules kennen van de belangrijkste vertegenwoordigers.	B	Zuren Basen Zouten Oxiden	Via de structuurformule van enkele verbindingen de het type van chemische binding tussen de samenstellende atomen illustreren.
		<b>Chemische reacties</b>	
Het belang begrijpen van de invloeden op het reactie-evenwicht.  Verschil kennen tussen oxidatie en reductie en niet alleen op niveau van zuurstofopname of zuurstofafgave maar tevens op dit van uitwisseling van elektronen.	B  B	Algemeen <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Concentratie</li> <li>▪ Reactiesnelheid</li> <li>▪ Wet der massawerking</li> <li>▪ Katalysatoren</li> <li>▪ Verdelingsgraad</li> <li>▪ Reactieconstante</li> <li>▪ Endo- en exotherm</li> <li>▪ Ionisatie – dissociatie</li> </ul> Evenwichtsreacties <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Evenwichtsconstante</li> <li>▪ Verschuiving v/h evenwicht</li> <li>▪ Factoren die het evenwicht beïnvloeden</li> </ul>	Praktijk : kwantitatieve versus kwalitatieve analyse.  Praktisch: verklaring kaarsvlam en vlam v/d bunsenbrander.  Bepaling van sulfiet in witte en rode wijn.
Redoxvergelijkingen met behulp van de elektronenbalans kunnen oplossen	B	Redoxreacties <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Verbranding-oxidatie</li> <li>▪ Uitbreiding oxidatie</li> <li>▪ Oxidatiegetal</li> <li>▪ Reducties</li> <li>▪ Spanningsreeks van de metalen</li> <li>▪ Redoxvergelijkingen oplossen</li> </ul>	

Doelstellingen	B/U	Leerinhouden	Methodologische wenken
<p>Het belang inzien van water met betrekking tot het midden waarin de anorganische reacties plaatsvinden en de belangrijke plaats die water inneemt bij alle leven.</p>	U	<p><b>Water en water als oplosmiddel</b></p> <p>De watermolecule</p> <p>Oppervlaktetspanning en warmtecapaciteit van water</p> <p>Structuur van ijs</p> <p>Oplosbaarheid</p> <p>Kristalwater</p> <p>Elektrolyten en non-elektrolyten</p> <p>Suspensies en colloïden</p>	

# **A 2 Organische chemie**

## **TV 80 Lt.**

### **Beginsituatie**

De cursisten voldoen aan de toelatingsvoorwaarden zoals bepaald in het decreet op het volwassenenonderwijs van maart 1999..

### **Algemene doelstellingen van de module**

Inzicht verwerven in de systematiek van de organische scheikunde. De diverse organische producten kunnen identificeren door de aard van hun functionele groep(en). De organische verbindingen die ter sprake komen in de specialisatiemodules kunnen situeren in het geheel van de organische scheikunde samen met hun structuur en belangrijke eigenschappen. Inzicht hebben in de talrijke toepassingsmogelijkheden van koolstofverbindingen.

### **Algemene methodologische wenken voor de module**

Reeds na de inleiding worden de basiskenmerken van de alifatische koolwaterstoffen besproken en direct daarna deze van de aromatische verbindingen. Vervolgens wordt per soort verbinding eerst de alifatische uitvoerig behandeld en parallel daarmee bondig de overeenkomstige aromatische verbinding. De theorie zal de praktijk voorafgaan. De praktijk zal bestaan uit het bereiden van vertegenwoordigers uit de diverse klassen. De te bereiden producten mogen geen gevaar opleveren voor de cursisten.

Structuur, naamgeving, formules, homologe reeks, isomerie, fysische en chemische eigenschappen, bereiding en bespreking van de voornaamste organische stoffen worden gekozen in functie van de algemene doelstellingen van de opleiding.

Doelstellingen	B/U	Leerinhouden	Methodologische wenken
		<b>Inleiding</b>	
Het duidelijk onderscheid tussen anorganische en organische chemie inzien en zich ervan bewust zijn dat er natuurlijke en synthetische koolstofverbindingen bestaan.	B	Algemene scheikunde  Historiek en aard van de organische chemie	Orbitaaltheorie en in het bijzonder de covalente binding bespreken (algemene chemie - herhaling).  Ontstaan en ontwikkeling van de organische chemie.
Het belang van het element koolstof voor de organische chemie inzien.	B	Het koolstofatoom	Aantonen met organische stoffen uit het dagelijkse leven.
De opbouw en diversiteit van de koolstofverbindingen kunnen verklaren	B	Algemene eigenschappen van de organische stoffen	Met behulp van bol-staafbouwdoos enkele structuren nabouwen – groepswerk met en door de cursisten
Het overzicht kennen van de belangrijkste klassen van organische verbindingen.	B	Structuren en formules – isomerie	
Weten dat principieel organische reacties verschillen van deze uit de minerale chemie	B	Functionele groepen <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Klassen</li> <li>▪ Organische reacties(substitutie, additie, oxidatie/reductie, polymerisatie)</li> </ul>	
		<b>Alifatische koolwaterstoffen</b>	
Grondbeginselen van de alifatische koolstofchemie kennen.	B	Acyclische koolwaterstoffen <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Verzadigde koolwaterstoffen – Alkanen</li> <li>▪ Onverzadigde koolwaterstoffen – Alkenen, Alkynen, Alkadiënen</li> </ul>	Aardolie: mengsel van diverse koolwaterstoffen.
Uitgaande van de structuurformule de systematische naam kunnen formuleren via de IUPAC regels en omgekeerd.	B		Raffinage van aardolie (petrochemie).
De betekenis kennen van ketenvorming, vertakking, ringvorming, isomerie, sterke en zwakke bindingen, pi- en sigmabinding.	B	Cyclische koolwaterstoffen	Cursisten in groep (team) oefeningen laten maken mbt naamgeving, synthese, structuren, isomerie, ...
		<b>Aromatische koolwaterstoffen</b>	
Het fundamenteel onderscheid kennen tussen aromatische en alifatische organische verbindingen.	B	Benzeen en arenen  Polycyclische koolwaterstoffen	Benzeen als carcinogeen.  Voorkomen van polycyclische KWS in voeding.

Doelstellingen	B/U	Leerinhouden	Methodologische wenken
		<b>Halogeenkoolwaterstoffen</b>	
Weten dat halogeenkoolwaterstoffen een centrale rol spelen in de chemie.	B		Halogeenkoolwaterstoffen in het dagelijkse leven zoals oplosmiddelen (droogkuis), koelvloeistoffen, plastics, insecticiden, geneeskunde.
		<b>Alcoholen en Fenolen</b>	
Ondanks dezelfde functionele groep het verschil kennen tussen fenolen en alcoholen.	B		Methanol, ethanol, glycerol, glycol  Fenolharsen, fenolverbindingen in bier, monofenolen, bifenolen en polyfenolen (smaakgevers).
		<b>Ethers – peroxiden</b>	
Ondanks dezelfde functionele groep het verschil kennen tussen ethers en peroxiden.	B		
		<b>Aldehyden en ketonen</b>	
Ondanks dezelfde functionele groep het verschil kennen tussen aldehyden en ketonen.	B		
		<b>Nitrillen en aminen</b>	
Het verschil tussen nitrillen en aminen kennen.	B		
		<b>Carbonzuren en aromatische sulfonzuren</b>	
Het verschil tussen carbonzuren en aromatische sulfonzuren kennen.	B	Zuren met een extra functionele groep – esters  Synthese van een ester	Voorbeelden : azijnzurester van salicylzuur, aspirinebereiding.
		<b>Sacchariden</b>	
Het belang inzien van deze klasse in de levende natuur.	B	Aldosen en ketosen  Triosen, tetrosen, pentosen, hexosen en polyosen  Ringvormstructuur van monosacchariden  Functies in de levende natuur	Vergisting van suiker.  Voorkomen en betekenis van aminozuren in de voeding.  Vet- olie-was Verzeping van oliën en vetten.

Doelstellingen	B/U	Leerinhouden	Methodologische wenken
Het belang inzien van deze klasse in de levende natuur.	B	Peptidebinding  Structuur <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Secundair</li> <li>▪ Tertiair</li> <li>▪ Quaternair</li> </ul> Functies in de levende natuur	
Het belang inzien van deze klasse in de levende natuur.	B	<p style="text-align: center;"><b>Lipiden</b></p> Eenvoudige lipiden  Samengestelde lipiden  Afgeleide lipiden	
		<b>Synthese van ongevaarlijke organische stof</b>	
De praktijk van een organische synthese inzien.	B	Rendementsbepaling  Zuiverheidsbepaling  Fysische identificatie van het eindproduct	In groep synthesesetup opbouwen en synthese uitvoeren.

# **A 3 Analytische chemie**

## **TV 80 Lt.**

### **Beginsituatie**

De cursisten voldoen aan de toelatingsvoorwaarden zoals bepaald in het decreet op het volwassenenonderwijs van maart 1999..

### **Algemene doelstellingen van de module**

De cursus heeft als doel de cursisten een basiskennis te geven in verband met de analytische scheikunde, zodat ze in de praktijk hierop een beroep kunnen doen. Daarom is het verwerven van een relevante theoretische basiskennis van de kwantitatieve analytische scheikunde noodzakelijk. Hier en daar zal de theoretische uitleg aan de praktijk getoetst worden.

### **Algemene methodologische wenken voor de module**

Gebruik van transparanten, schema's, folders en materiaal is aan te raden om de theorie duidelijk te maken.

De cursisten doen zelf de nodige berekeningen om de praktijkuitvoeringen mogelijk te maken

De cursisten leren zelf de oplossingen maken.

De cursisten voeren zelf de proeven in het labo uit.

<b>.Doelstellingen</b>	<b>B/U</b>	<b>Leerinhouden</b>	<b>Methodologische wenken</b>
		<b>Inleiding</b>	
Het belang inzien van de analytische methoden in de chemie.	B	Kwalitatieve & kwantitatieve analyse	Transparanten om de verschillende soorten en types titraties duidelijk te maken.
Het nut van de verschillende soorten titraties kennen en deze kunnen situeren.	B	Wegen – glasmateriaal - foutberekening Type titraties	Aan de hand van de berekeningsformules berekeningen laten uitvoeren.
Berekeningen kunnen maken en uitvoeren.	B	Soorten titraties	
Oplossingen kunnen maken en verdunnen.	B	Berekeningen – berekeningsformules  Stockoplossingen – verdunningen – standaardreeks	
		<b>Elektrochemische analysemethoden</b>	
Het verschil kennen tussen een galvanische en een elektrolytische cel.	B	pH – titratie <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Theorie</li> <li>▪ Bepaling</li> </ul>	Transparanten om de theorie en de toestelonderdelen te ondersteunen.
Weten welke elektroden nodig zijn.	B		Uitvoeren van een titratie + berekeningen.
Een titratiecurve kunnen interpreteren .	B		
Weten welke elektroden nodig zijn.	B	mV – titratie <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Theorie</li> <li>▪ Bepaling</li> </ul>	Transparanten om de theorie en de toestelonderdelen te ondersteunen.
Een titratiecurve kunnen interpreteren.	B		Uitvoeren van een titratie + berekeningen.
Weten welke elektroden nodig zijn.	B	Conductometrische titratie <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Theorie</li> <li>▪ Bepaling</li> </ul>	Transparanten om de theorie en de toestelonderdelen te ondersteunen.
Een titratiecurve kunnen interpreteren.	B		Uitvoeren van een titratie + berekeningen.
De polarisatieverschijnselen kennen.	B	Polarografie <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Theorie</li> <li>▪ Praktische uitvoering</li> </ul>	Transparanten om de theorie en de toestelonderdelen te ondersteunen.
Weten hoe een polarograaf is opgebouwd.	B		
Weten hoe een polarograaf te gebruiken.	B		
Weten wat de mogelijkheden zijn.	B		

<b>.Doelstellingen</b>	<b>B/U</b>	<b>Leerinhouden</b>	<b>Methodologische wenken</b>
		<b>Spectrometrie</b>	
		Algemene inleidende theorie	
Weten hoe een refractometer is opgebouwd. De refractometer kunnen gebruiken.	B B	Refractometrie <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Principe</li> <li>▪ Invloedsfactoren</li> <li>▪ Toestel</li> <li>▪ Kwantitatieve bepaling</li> </ul>	Transparanten om de theorie en de toestelonderdelen te ondersteunen.  Stockoplossing bereiden.  Werkstandaarden maken.  Metingen uitvoeren.  Resultaten verwerken.
Weten hoe een polarimeter is opgebouwd. De polarimeter kunnen gebruiken.	B B	Polarimetrie <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Principe</li> <li>▪ Invloedsfactoren</li> <li>▪ Toestel</li> <li>▪ Kwantitatieve bepaling</li> </ul>	Transparanten om de theorie en de toestelonderdelen te ondersteunen Stockoplossing bereiden.  Werkstandaarden maken.  Metingen uitvoeren.  Resultaten verwerken.
Weten hoe een UV-zichtbare spectrometer is opgebouwd. De wetten van Lambert & Beer kunnen toepassen.	B B	UV-zichtbare spectrometrie <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Theorie</li> <li>▪ Toestel</li> <li>▪ Kwantitatieve bepaling</li> </ul>	Transparanten om de theorie en de toestelonderdelen te ondersteunen.  Stockoplossing bereiden.  Werkstandaarden maken.  Metingen uitvoeren.  Resultaten verwerken.
Weten hoe een vlamfotometer is opgebouwd. Weten wat de mogelijkheden zijn.	B B	Vlamemissie spectrometrie <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Theorie</li> <li>▪ Toestel</li> <li>▪ Kwantitatieve &amp; kwalitatieve bepaling</li> </ul>	Transparanten om de theorie en de toestelonderdelen te ondersteunen.

<b>.Doelstellingen</b>	<b>B/U</b>	<b>Leerinhouden</b>	<b>Methodologische wenken</b>
Weten hoe een vlam-atomaire absorptiemeter is opgebouwd.	B	Vlam atomaire absorptie spectrometrie <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Theorie</li> <li>▪ Toestel</li> <li>▪ Kwantitatieve bepaling</li> </ul>	Transparanten om de theorie en de toestelonderdelen te ondersteunen.
Weten wat de mogelijkheden zijn.	B		
Weten hoe een IR spectrometer is opgebouwd.	B	IR – spectrometrie <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Theorie</li> <li>▪ Toestel</li> <li>▪ Interpretaie van een spectrum</li> </ul>	Transparanten om de theorie en de toestelonderdelen te ondersteunen.
Weten wat de mogelijkheden zijn.	B		
Weten hoe een X-straalfluorescentiemeter is opgebouwd.	B	X – straalfluorescentie <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Theorie</li> <li>▪ Toestel</li> </ul>	Transparanten om de theorie en de toestelonderdelen te ondersteunen.
Weten wat de mogelijkheden zijn.	B		
		<b>Chromatografie</b>	
Weten hoe een scheiding gebeurt en wat de invloedsfactoren zijn.	B	Algemene scheidingstheorie	Transparanten die de invloedsfactoren weergeven.
Weten hoe een kwantitatief resultaat kan bekomen worden.	B	Kwantitatieve bepaling	Transparanten met de verschillende kwantitatieve mogelijkheden.
Weten hoe een vloeistofchromatograaf is opgebouwd	B	Vloeistofchromatografie <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Theorie</li> <li>▪ Toestel</li> </ul>	Transparanten om de toestelonderdelen uit te leggen.
Weten wat de mogelijkheden zijn.	B		
Weten hoe een gaschromatograaf is opgebouwd.	B	Gaschromatografie <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Theorie</li> <li>▪ Toestel</li> </ul>	Transparanten om de toestelonderdelen uit te leggen.
Weten wat de mogelijkheden zijn.	B		
Weten hoe dunnelaagchromatografie wordt uitgevoerd.	B	Dunnelaagchromatografie <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Theorie</li> <li>▪ Toestel – uitvoering</li> </ul>	Transparanten die de verschillende technieken uitbeelden.
Weten wat de mogelijkheden zijn.	B		Uitvoeren van een scheiding + berekeningen.
Weten hoe papierchromatografie wordt uitgevoerd.	B	Papierchromatografie <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Theorie</li> <li>▪ Toestel - uitvoering</li> </ul>	Transparanten die de verschillende technieken uitbeelden.
Weten wat de mogelijkheden zijn.	B		

<b>.Doelstellingen</b>	<b>B/U</b>	<b>Leerinhouden</b>	<b>Methodologische wenken</b>
Weten hoe een ionenchromatograaf is opgebouwd.	B	Ionenuitwisselingschromatografie <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Theorie</li> <li>▪ Toestel - uitvoering</li> </ul>	Transparanten om de theorie en de toestelonderdelen te ondersteunen.
Weten wat de mogelijkheden zijn.	B		

# **A 4 Biochemische principes**

## **TV 40 Lt.**

### **Beginsituatie**

De cursisten voldoen aan de toelatingsvoorwaarden zoals bepaald in het decreet op het volwassenenonderwijs van maart 1999.

### **Algemene doelstellingen van de module.**

Het doel van deze cursus is een inzicht te geven in de belangrijkste biochemische stoffen van ons organisme.

De verschillende onderdelen die besproken worden, nl. gluciden, lipiden, proteïnen, vitaminen, enzymen en voedingsvezels, worden zowel chemisch als biologisch benaderd.

Er volgt een bespreking van hun taak, hun omzetting tot andere moleculen, hun verwerking in diverse structuren, hun samenwerking, hun regulerende werking. De omzetting van deze moleculen in metabolismen wordt eveneens besproken.

Belangrijk hierbij is het leggen van verbanden tussen deze biomoleculen.

### **Methodologische wenken voor de module**

De cursus wordt gestructureerd aangeboden, met tal van oefeningen die individueel worden uitgewerkt. Overzichtelijke schema's verduidelijken de verbanden in de materie. Het gebruik van tekeningen, transparanten, artikels en video's kan zowat overal gebruikt worden als demonstratiemateriaal en als aanvulling.

<b>Doelstellingen</b>	<b>B/U</b>	<b>Leerinhouden</b>	<b>Methodologische wenken</b>
		<b>Inleiding</b>	
Inzicht krijgen in de biochemie.	B	Definitie biochemie Kenmerken van levende organismen Overzicht van biochemische moleculen	Men peilt naar de reeds aanwezige kennis van de cursisten.
		<b>Gluciden</b>	
De structuren en eigenschappen kennen.  Het biologisch belang van de groepen kunnen uiteenzetten.  De reservefunctie, de energieleverende functie en de structuuropbouwende kenmerken kunnen verwoorden.	B  B  B	Indeling  Enkelvoudige gluciden <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Glucose</li> <li>▪ Fructose</li> <li>▪ Galactose</li> <li>▪ Ribose</li> </ul> Tweevoudige suikers <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Maltose</li> <li>▪ Lactose</li> <li>▪ Sacharose</li> </ul> Meervoudige suikers <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Zetmeel</li> <li>▪ Glycogeen</li> <li>▪ Cellulose</li> </ul>	De structuren van de suikers worden door de cursisten uitgetekend en geoefend.  Transparanten geven structuren duidelijk weer.
		<b>Proteïnen</b>	
De structuren, de eigenschappen, de pH en de belangrijkste chemische en biochemische reacties kennen.	B	Aminozuren	

<b>Doelstellingen</b>	<b>B/U</b>	<b>Leerinhouden</b>	<b>Methodologische wenken</b>
De vorming van peptiden en eiwitten kunnen weergeven.	B	Peptiden	Hier laat men de vorming van moleculen door de cursisten uittekenen.
De belangrijkste biochemische vertegenwoordigers in elke groep kunnen bespreken.	B	Eiwitten	Oefeningen maken.
Verschillende structuren van eiwitten kunnen bespreken.	B		Transparanten geven mogelijkheden van eiwitstructuren.
		<b>Lipiden</b>	
Een indeling van de lipiden kunnen geven.	B	Indeling	Oefeningen worden gemaakt op het weergeven van structuren.
De structuren, de eigenschappen en het biologisch belang van de voornaamste lipiden kunnen bespreken.	B	Triglyceriden	Transparanten verduidelijken het onderwerp.
		Ceriden	
		Heterolipiden	
		Complexe lipiden	
		<b>Vitaminen</b>	
Het verschil tussen wateroplosbare en vetoplosbare vitaminen kennen.	B	Definitie	De aanwezigheid en functie van vitaminen opzoeken in de literatuur.
De functie van vitaminen kennen.	B	Behoeften – tekorten – bronnen	
		Biologische functies	
		Wateroplosbare vitaminen	
		Vetoplosbare vitaminen	
		<b>Enzymen</b>	
De functie, de bouw en de eigenschappen van enzymen kennen.	B	Definitie en bouw van een enzyme	Structuren worden weergegeven op transparanten.
		Eigenschappen	
		Indeling	
		<b>Metabolismen</b>	

<b>Doelstellingen</b>	<b>B/U</b>	<b>Leerinhouden</b>	<b>Methodologische wenken</b>
De metabolische omzettingen begrijpen.	U	Suikermetabolisme Vetmetabolisme Eiwitmetabolisme	Schema's, transparanten en tekeningen verduidelijken dit onderwerp.
		<b>Voedingsvezels</b>	
Het voorkomen en de functie van voedingsvezels kennen.	B	Functies Voorkomen	Opzoeken van het gehalte aan voedingsvezels in diverse voedingsmiddelen.

# **A 5 Biologie**

## **AV 40 Lt.**

### **Beginsituatie**

De cursisten voldoen aan de toelatingsvoorwaarden zoals bepaald in het decreet op het volwassenenonderwijs van maart 1999.

### **Algemene doelstellingen van de module**

De module Biologie zal de voornaamste levensverrichtingen van levende organismen bijbrengen. Dit is een aanvulling op de chemische aspecten die in de andere modules uitgediept worden. Ook moeten de cursisten de biochemische omzettingen die in de andere modules aangeleerd worden, in de cel kunnen situeren.

### **Algemene methodologische wenken voor de module**

Alle hoofdstukken van de module biologie worden ingeleid door middel van tekeningen, schema's of foto's. Verder worden zoveel mogelijk voorbeelden en toepassingen vanuit de praktijk gebruikt, aangevuld met actuele gebeurtenissen over de betreffende onderwerpen.

Doelstellingen	B/U	Leerinhouden	Methodologische wenken
		<b>De cel</b>	
De bouw en de functies van de cel kennen en kunnen omschrijven.	B	Inleiding	De cel wordt besproken aan de hand van een duidelijke tekening. Aanvullend kunnen onder de microscoop preparaten van cellen bekeken worden.
De functies van de verschillende organellen kunnen omschrijven.	B	Structuur van de cel	
		Studie van de organellen <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Inleiding</li> <li>▪ Het celmembraan</li> <li>▪ Vacuolen</li> <li>▪ De kern</li> <li>▪ Cytoplasma</li> </ul>	
		De fotosynthese	
		De ademhaling	
		<b>Enzymen</b>	
De bouw en de functies van een enzyme kennen.	B	Inleiding	De werking wordt schematisch weergegeven in een tekening.
De werking van een enzyme kennen.	B	Bouw van een enzyme	
De factoren die de werking van een enzyme bepalen kunnen opsommen.	B	Werking	
		Enzymeactiviteit	
		Enzymeremming	
		Nomenclatuur	
		<b>Energie</b>	
Het belang van energie in de cel kennen.	B	Inleiding	
De verschillende vormen energie kennen.	B	Opbouw	
		Oorsprong	

Doelstellingen	B/U	Leerinhouden	Methodologische wenken
		<b>DNA - RNA</b>	
De bouw en werking van DNA en RNA kennen.	B	Inleiding  Lokalisatie van de genen  Nucleïnezuren : DNA - RNA <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Fosforzuur</li> <li>▪ Suiker</li> <li>▪ N-houdende basen</li> </ul> Splitsing en verdubbeling van DNA	
		<b>Eiwitten</b>	
De bouw van de eiwitten kunnen weergeven.	B	Een eiwit	Schematische tekeningen en een videofilm kunnen het ganse proces van splitsing, verdubbeling, copieren en transport (d.m.v. het m-RNA en het T-RNA) van het DNA verduidelijken. Aanvullend volgt de opbouw van een eiwit. Alzo wordt het verband tussen het DNA en de eiwitopbouw duidelijk.
Het verband tussen het DNA en het RNA enerzijds en de eiwitsynthese anderzijds kennen.	B	Uitwendige bouw van een eiwit  Opbouw van een eiwit <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Relatie met DNA</li> <li>▪ De eiwitsynthese</li> <li>▪ Regeling van de eiwitsynthese</li> </ul>	
		<b>Hormonen</b>	
De bouw en de werking van een hormoon kennen.	B	Inleiding	Het kiezen van duidelijke voorbeelden verduidelijkt de werking en het doel van hormonen.
Verschillende soorten hormonen kunnen opsommen.	B	Soorten <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Klierhormonen</li> <li>▪ Weefselhormonen</li> </ul>	
De verschillen kunnen geven.	B	Chemie van de hormonen	
		<b>Virussen</b>	
De bouw en de werking van een virus kunnen geven.	B	Opbouw van een virus	Afbeeldingen van de opbouw van een virus.
De verschillende virussoorten kunnen opsommen en de verschillen kunnen geven.	B	Soorten <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Plantenvirussen</li> <li>▪ Virussen van hogere organismen</li> <li>▪ Bacteriofagen</li> </ul>	

<b>Doelstellingen</b>	<b>B/U</b>	<b>Leerinhouden</b>	<b>Methodologische wenken</b>
		<b>Bloedgroepen</b>	
De bloedgroepen kunnen opsommen.	B	Antigenen	
De verschillen tussen de bloedgroepen kennen.	B	Bloedgroepen	
De mogelijke bloedgroepen voor een bloedtransfusie voor een bepaalde persoon kunnen opsommen en verklaren.	B	De rhesusfactor Bloedtransfusies	
		<b>Immuniteitsleer</b>	
De verschillen tussen de natuurlijke afweer en de specifieke weerstand kunnen opsommen.	B	Ziekteverwekkende oorzaken	
Het lymfatisch stelsel kunnen beschrijven.	B	Weerstand Het lymfatisch stelsel	
De vorming, bouw en werking van een antistof kennen.	B	Antistoffen	
De begrippen immuniteit, transplantaties, allergie en kanker kunnen verklaren.	B	Weerstand tegen ziektekiemen Transplantaties Allergie Kanker	

# **A 6 Microbiologie**

## **TV 80 Lt.**

### **Beginsituatie**

De cursisten voldoen aan de toelatingsvoorwaarden zoals bepaald in het decreet op het volwassenenonderwijs van maart 1999.

### **Algemene doelstellingen van de module**

De cursus heeft als doel de cursisten een grondige basiskennis te geven in de microbiologie, zodat men in de praktijk hierop een beroep kan doen wanneer men bacteriën wil kweken, isoleren en identificeren. De cursisten moeten zich bewust worden van het potentieel besmettingsgevaar voor zichzelf en hun omgeving bij het werken met micro-organismen.

### **Algemene methodologische wenken voor de module**

Gebruik van microscopische foto's, film, transparanten, schema's is aan te raden.  
De cursisten doen zelf microscopisch onderzoek van bacteriën, gisten en schimmels.  
De cursisten leren voedingsbodems maken om hiermee bacteriën te laten groeien, isoleren en te identificeren.

Doelstellingen	B/U	Leerinhouden	Methodologische wenken
		<b>Algemeen</b>	
Het belang van de micro-organismen in het dagelijkse leven kunnen omschrijven.	B	Definitie	Zoeken van micro-organismen die een rol spelen in het dagelijkse leven.
De 2 hoofdgroepen waarin de microben op basis van hun morfologie ingedeeld worden kennen.	B	Indeling <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Morfologie van de Procaryoten</li> </ul>	Gebruik maken van microscopische foto's.
De verschillende delen kunnen onderscheiden.	B	Structuur <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Flagel</li> <li>▪ Pili</li> <li>▪ Kapsel en slijm laag</li> <li>▪ Celwand</li> <li>▪ Cytoplasmatisch membraan</li> <li>▪ Cytoplasma</li> <li>▪ Celinsluitels</li> </ul>	Aanduiden van de verschillende delen op een tekening.  Bekijken van electronen-microscopische foto's.
De ongeslachtelijke voortplanting kunnen bespreken.	B	Vermenigvuldiging en levenscyclus	Film in verband met de voortplanting bekijken.  Gebruik maken van transparanten.  Studie van een levenscyclus in zijn verschillende fasen.
Indeling van microben op basis van temperatuur, pH, zuurstof kunnen maken.	B	Invloed van uitwendige factoren op de groei van bacteriën	Opstellen van grafieken.  Nagaan van de troebel in een vloeibare voedingsbodem en hieruit de zuurstofvereiste nagaan.
De belangrijkste pathogene soorten kunnen bespreken.	B	Indeling van de microben  Belangrijke families	Steeds voorbeelden zoeken van ziekten.

Doelstellingen	B/U	Leerinhouden	Methodologische wenken
		<b>Bestrijding van micro-organismen</b>	
Inzien dat in bepaalde gevallen micro-organismen schadelijk kunnen zijn.	B	Fysische en mechanische bestrijding <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Pasteurisatie en sterilisatie</li> <li>▪ Inwerking van koude</li> </ul>	De cursisten zoeken zelf voorbeelden van toepassingen.
Inzien op welke wijzen we micro-organismen kunnen bestrijden.	B	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Inwerking van warmte</li> <li>▪ Inwerking van stralen</li> <li>▪ Onttrekken van water</li> <li>▪ Filtratie</li> </ul>	Film in verband met antibiotica.
Het verschil tussen pasteurisatie en sterilisatie kennen.	B		
Het verschil tussen fysische en chemische bestrijdingsmiddelen kennen.	B	Chemische bestrijding <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Ontsmettingsmiddel</li> <li>▪ Chemotherapeutica</li> </ul>	
Het verschil kunnen weergeven tussen virussen en bacteriën.	B	Virussen <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Definitie</li> <li>▪ Eigenschappen</li> <li>▪ Bouw</li> <li>▪ Overdracht</li> <li>▪ Indeling</li> </ul> Bacteriofagen <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Definitie</li> <li>▪ Bouw</li> <li>▪ Vermenigvuldiging</li> </ul>	Transparanten en elektronenmicroscopische fotos gebruiken
Enkele belangrijke virussen kunnen bespreken.	U	Enkele belangrijke virussen	
		<b>Eucaryoten</b>	
De algemene bouw van een schimmel kunnen weergeven.	B	Fungi <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Uitzicht</li> <li>▪ Kenmerken</li> </ul>	Foto's gebruiken.
De basisindeling kennen en de belangrijkste kenmerken kunnen opsommen.	U	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Indeling</li> </ul> Belangrijke fungi	Transparanten.  Bespreking van o.a. : myxomyceten, ascomyceten, basidiomyceten.

Doelstellingen	B/U	Leerinhouden	Methodologische wenken
		<b>Immunitetsleer</b>	
Inzicht verwerven in de basisbegrippen van de immunitetsleer.	B	Definitie Ziekteverwekkend vermogen van de micro-organismen Wijze van besmetting Verdediging micro-organismen Verworven weerstand <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Actief</li> <li>▪ Passief</li> </ul> Antigen Antilichaam Immunologische reactie	Vaccinatieschema. Opzoekingswerk in verband met allergieën, aids...
		<b>Microscopisch onderzoek</b>	
De microscoop kunnen gebruiken.	B	Bouw van de microscoop Werkwijze	
		<b>Onderzoek</b>	
Verschillende preparaten voor microscopisch onderzoek kunnen maken.	B	Preparaten <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Zetmeelsoorten</li> <li>▪ Gisten</li> <li>▪ Schimmels</li> </ul> Kleuringen <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Gramkleuring</li> </ul>	De cursisten vertrouwd maken met de werkwijze van de microscoop.
Tekeningen van het microscopisch resultaat kunnen maken.	B		Beeld zoeken met de verschillende objectieven. Gebruik van immersieobjectief.
Een voedingsbodem kunnen maken en weten hoe men deze op de juiste manier bewaart.	B	Bereiden en bewaren van voedingsbodems	Maken van verschillende soorten voedingsbodems.
Verschillende entingen kunnen uitvoeren op de klaargemaakte voedingsbodems.	B	Entingen	

<b>Doelstellingen</b>	<b>B/U</b>	<b>Leerinhouden</b>	<b>Methodologische wenken</b>
Op een correcte manier een verdunning kunnen uitvoeren.	B	Aanleggen van een verdunningsreeks	Aandacht vestigen op het aanleggen van een decimale verdunning, om achteraf het aantal te kunnen bepalen.
Het principe van de glucose en lactosedissimilatie volgens Kligler en TSI kunnen toepassen.	B	Biochemische testen <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Kligler</li> <li>▪ TSI</li> <li>▪ Enterotube</li> <li>▪ Api</li> </ul>	
Een enterotube kunnen enten en de resultaten kunnen aflezen.	U		
Antibiogrammen kunnen uitvoeren.	B	Antibiogrammen <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Principe</li> <li>▪ Werkwijze</li> </ul>	Gebruik maken van verschillende antibioticaschijfjes en de remzone ervan bepalen.

# **A 7 Veiligheid, hygiëne en kwaliteitscontrole**

## **TV 80 Lt.**

### **Beginsituatie**

De cursisten voldoen aan de toelatingsvoorwaarden zoals bepaald in het decreet op het volwassenenonderwijs van maart 1999.

### **Algemene doelstellingen van de module**

- De belangrijke aspecten van de wetgeving betreffende voedingsmiddelen kunnen opzoeken en begrijpen.
- Weten hoe wetten ontstaan.
- De belangrijke wetten in verband met voedingsmiddelen en de controlerende instanties kunnen opzoeken en begrijpen.
- Enkele kwaliteitssystemen begrijpen (ISO certificaten)
- Hygiënisch kunnen werken

### **Algemene methodologische wenken voor de module**

Men zal zoveel mogelijk uitgaan van concreet didactisch materieel om de leerinhouden te introduceren en te illustreren.

Gebruik van video.

Bedrijfsbezoek.

Opzoekingwerk verrichten via ICT.

<b>Doelstellingen</b>	<b>B/U</b>	<b>Leerinhouden</b>	<b>Methodologische wenken</b>
		<b>Algemeen</b>	
Het verschil kennen tussen een wet, KB, MB, een decreet en een ordonnantie.	B	Ontstaan van wetten  Reglementen <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Wet</li> <li>▪ KB, MB</li> <li>▪ Decreet</li> <li>▪ Ordonnantie</li> </ul>	De cursist zoek voorbeelden van elke soort in het Belgisch staatsblad  Het verloop van een voorstel uit de actualiteit volgen.
Weten op welke wijze reglementen kunnen ontstaan.	B	Ontstaan van reglementen	
		<b>Warenwetgeving</b>	
De algemene indeling van de warenwetgeving kennen.	B	Soorten reglementeringen <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Basisreglementering</li> <li>▪ Horizontale reglementeringen</li> <li>▪ Verticale reglementeringen</li> <li>▪ Nationale regelgeving</li> <li>▪ Europese regelgeving</li> </ul>	De cursist moet er goed bewust van worden gemaakt dat deze wetten zeer onderhevig zijn aan veranderingen en dat het belangrijker is te weten waar men de betreffende informatie kan vinden dan de reglementering zelf te kunnen reproduceren.
Weten dat er voor de meeste eetwaren specifieke reglementen bestaan.	B		
Weten dat het niet naleven van deze reglementen straffen voor gevolg heeft.	B		
De wetgeving kunnen opzoeken.	B		Opdracht: Opzoeken van reglementen volgens interesse cursist en/of actualiteit
		<b>Federaal agentschap voor de veiligheid van de voedselketen</b>	
Weten dat het FAVV naast analyse, controle ook een adviserende functie heeft.	B	Doel  Taak  Bevoegdheden	Concrete voorbeelden aanhalen uit de actualiteit
		<b>Voedselveiligheid</b>	

<b>Doelstellingen</b>	<b>B/U</b>	<b>Leerinhouden</b>	<b>Methodologische wenken</b>
<p>Inzicht hebben in de groei van micro-organismen</p> <p>Het verschil tussen voedselinfectie en voedselvergiftiging kennen.</p> <p>Weten dat verschillende chemische stoffen bij opname een gevaar betekenen voor de consument.</p> <p>Weten dat voorwerpen die niet in de voeding thuishoren een fysisch gevaar kunnen inhouden voor de gezondheid.</p>	<p>B</p> <p>B</p> <p>B</p> <p>B</p>	<p>Biologische gevaren:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Micro-organismen</li> <li>▪ Voedselinfectie –voedselvergiftiging</li> <li>▪ Ongediertebestrijding</li> </ul> <p>Chemische gevaren</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Additieven</li> <li>▪ Smeermiddelen</li> <li>▪ Rookverbindingen</li> <li>▪ Verpakkingsmateriaal</li> <li>▪ Besmette grondstoffen</li> <li>▪ Reiniging- en ontsmettingsmiddelen</li> </ul> <p>Fysische gevaren</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Glasbreuk</li> <li>▪ Metaal</li> </ul>	<p>Foto's micro-organismen</p> <p>Voorbeelden uit de actualiteit</p> <p>Cursist zoekt zelf voorbeelden van voorwerpen die in de voeding kunnen terechtkomen.</p> <p>Cursist zoekt wetgeving op</p> <p>Voorbeelden van een gebrekkige persoonlijke hygiëne illustreren door middel van concrete voorbeelden</p>
<p>Weten dat hygiëne in de voedingsindustrie gereguleerd wordt via een aantal wetten en Koninklijke Besluiten</p>	B	<p>Wetgeving</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Productaansprakelijkheid</li> <li>▪ Medisch toezicht</li> <li>▪ GHP- HACCP</li> </ul>	
<p>Inzien dat persoonlijke hygiëne in de voedingsindustrie strikt moet toegepast worden.</p>	B	<p>Persoonlijke hygiëne</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Hygiënisch gedrag</li> <li>▪ Kledij</li> <li>▪ Sieraden</li> <li>▪ Handen</li> <li>▪ Gezondheidstoestand</li> <li>▪ Kruisbesmetting</li> </ul>	
<p>Weten dat kruisbesmetting moet uitgesloten worden.</p>	B	<p>Infrastructuur</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Kruisbesmetting</li> <li>▪ Oppervlakken</li> <li>▪ Infrastructuur</li> <li>▪ Materieel</li> </ul>	<p>Bedrijfsbezoek.</p>

<b>Doelstellingen</b>	<b>B/U</b>	<b>Leerinhouden</b>	<b>Methodologische wenken</b>
Het verschil tussen reiniging en desinfectie kennen.	B	Reiniging en desinfectie <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Doel</li> <li>▪ Onzuiverheden</li> </ul>	Documentatie van privé-firma gespecialiseerd in reinigen en desinfecteren.
Weten dat reinigen afhankelijk is van verschillende factoren.	B	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Principe van reiniging</li> <li>▪ Reinigingsmiddelen</li> <li>▪ Desinfectie</li> <li>▪ Controle van reiniging</li> </ul>	
		<b>ISO- systemen voor kwaliteitsbewaking</b>	
De betekenis van ISO kennen.	B	Wat is kwaliteit  Betekenis van ISO – 9000 serie	Enkele voorbeelden zoeken van producten met ISO-vermelding
		<b>HACCP</b>	
Weten dat HACCP een systematische en preventieve benadering is om voedselveiligheid te garanderen.	B	Wat is HACCP  Doel	Aan de hand van praktische voorbeelden de verschillende stappen uitleggen
Weten dat GHP (goed hygiëne praktijken) noodzakelijk zijn voor een HACCP-methode.	B	Methode <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ 7 basisprincipes</li> <li>▪ 14 stappen</li> </ul>	
		<b>Verpakking</b>	
De juiste interpretatie van een etiket kennen	B	Etikettering <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Regels van het etiket</li> <li>▪ Verplichte gegevens</li> <li>▪ Etikettering nieuw voedingsmiddel</li> <li>▪ Andere vermeldingen</li> </ul>	Etiketten van verschillende soorten voedingsmiddelen worden vergeleken, wat betreft de vermelde gegevens.
Een etiket kritisch kunnen beoordelen.	B	Economische aspecten <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Verpakking</li> <li>▪ Inhoud</li> <li>▪ Gewicht</li> <li>▪ Prijs</li> </ul>	Verschillende verpakkingen vergelijken wat betreft inhoud, gewicht, prijs, van een bepaald voedingsmiddel van verschillende fabrikanten.
		<b>Veiligheid</b>	
De betekenis van het ARAB kennen.	U	Algemene begrippen ARAB	Bezoek aan Instituut voor Veiligheid en Hygiëne.
Inzien dat veiligheid vooral op preventie berust.	U	Preventie van ongevallen	

Doelstellingen	B/U	Leerinhouden	Methodologische wenken
<b>EHBO</b>			
Kunnen helpen als de toestand van het slachtoffer levensbedreigend is.	U	Algemene benadering van levensbedreigende situaties	Samenstelling EHBO-koffer en huisapotheek.
Kunnen inschatten of gespecialiseerde hulp noodzakelijk is en de gepaste maatregelen kunnen nemen in afwachting ervan.	U	Vaak voorkomende letsels	Erkende organisaties inschakelen.  Video.
Zelf de eerste hulp kunnen verlenen als geen medische hulp noodzakelijk is.	U		

# **B BROUWERIJ**

## **B 1 Brouwerijtechnologie en degustatie**

### **TV 160 Lt.**

#### **Beginsituatie**

De cursisten voldoen aan de toelatingsvoorwaarden zoals bepaald in het decreet op het volwassenenonderwijs van maart 1999.

#### **Algemene doelstellingen van de module**

Cursisten die de module B1 Brouwerijtechnologie en degustatie gevolgd hebben, moeten de verschillende onderdelen van het brouwproces kennen en weten waarom welke grondstoffen gebruikt worden.

Tevens moeten belangrijke of opvallende smaken of eigenschappen van een bier waargenomen en gedetecteerd en in relatie met het brouwproces verklaard kunnen worden. Zo kan theoretisch een biertype nagemaakt worden.

Ten slotte moeten de belangrijkste smaken van een belangrijke biergroep gekend zijn.

#### **Algemene methodologische wenken voor deze module**

Alle aspecten van het brouwerijproces worden steeds behandeld met verwijzingen naar het brouwproces in de praktijk. Bij het beschrijven van de verschillende grondstoffen worden deze steeds getoond.

Voor het beschrijven van een bier aan de hand van een degustatie, proeven de cursisten individueel een aantal onbekende stalen. Deze resultaten worden achteraf gezamenlijk besproken en verbeterd. Deze degustaties worden best in combinatie met de theorie gehouden zodat niet meer dan één type bier per avond wordt gedegusteerd.

Doelstellingen	B/U	Leerinhouden	Methodologische wenken
		<b>Grondstoffen</b>	
De algemene morfologische kenmerken kunnen beschrijven.	B	Gerst <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Inleiding</li> <li>▪ Bepaling</li> <li>▪ Categorieën</li> <li>▪ Zomergerst en wintergerst</li> <li>▪ Uitwendige bouw van de korrel</li> <li>▪ Inwendige bouw van de gerstkorrel</li> <li>▪ De chemische samenstelling van gerst</li> </ul>	Aan de hand van zomer- en wintergerst wordt de morfologie van de korrel verduidelijkt.
De bestanddelen in de korrel chemisch kennen met de nadruk op deze eigenschappen die voor het brouwproces noodzakelijk zijn.	B		De oplosbaarheid van zetmeel wordt door een eenvoudig proefje geïllustreerd.
			Bij de behandeling van de chemische samenstelling wordt aandacht besteed aan o.a. water, zetmeel, cellulose, hemicellulose, vetten, eiwitten, fosfaten, fenolen en fenolverbindingen.
De hop morfologisch kunnen beschrijven.	B	Hop <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Inleiding</li> <li>▪ Beschrijving</li> <li>▪ De hopbel</li> <li>▪ Opbrengst en variëteiten</li> <li>▪ Eesten</li> <li>▪ Bewaren</li> <li>▪ Chemische samenstelling</li> <li>▪ Hoppreparaten</li> <li>▪ Hopbitterheid en dosering in het bier</li> </ul>	De delen van de hopplant worden getoond.
De drie belangrijke chemische bestanddelen van hop kunnen opsommen en beschrijven.	B		De hoppreparaten worden getoond en besproken.
De verschillende vormen van hop kennen en de voor- en nadelen ervan kunnen opsommen.	B		
De hoeveelheid van een bepaalde hopsoort voor een zekere hoeveelheid bier kunnen berekenen.	B		
De redenen waarom andere zetmeelbronnen worden gebruikt kunnen opsommen en verklaren.	B	Andere zetmeelbronnen <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Inleiding</li> <li>▪ Samenstelling</li> <li>▪ Eigenschappen</li> </ul>	De verschillende zetmeelbronnen worden uitvoerig getoond.

Doelstellingen	B/U	Leerinhouden	Methodologische werken
Inzicht in de chemische materie in verband met het brouwwater verkrijgen.	U	Brouwwater <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Inleiding</li> <li>▪ Kwaliteit</li> <li>▪ Samenstelling</li> <li>▪ pH</li> <li>▪ Invloed van <math>\text{H}_2\text{CO}_3</math> en <math>\text{HCO}_3^-</math>-ionen</li> <li>▪ Hardheid</li> <li>▪ Invloed van <math>\text{Ca}^{2+}</math> en <math>\text{Mg}^{2+}</math></li> <li>▪ Specifieke ionen en hun invloed</li> </ul>	Aan de hand van eenvoudige laboproeven kunnen verschillende eigenschappen van het water gezocht worden.
		<b>Het mouten</b>	
De chemische achtergronden van het weken kennen.	B	Inleiding	Aan de hand van afbeeldingen, schema's en foto's worden de handelingen in de praktijk zo goed mogelijk voorgesteld.
Elke handeling in de brouwerij in verband met het weken met de chemische kennis kunnen verklaren.	B	Weken <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Inleiding</li> <li>▪ Wateropname</li> <li>▪ Temperatuur</li> <li>▪ Zuurstofvoorziening</li> </ul>	
De verschillende systemen begrijpen.	B	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Reinigen van de gerst</li> <li>▪ Uitloggen van het kaf</li> <li>▪ Additieven</li> <li>▪ Praktische werking</li> </ul>	
De verschillende stadia van de kieming van een gerstkorrel met daarbij de vorming van enzymen kunnen opsommen.	B	Kiemen <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Inleiding</li> <li>▪ Groeiverschijnselen</li> <li>▪ Enzymevorming</li> </ul>	Aan de hand van afbeeldingen, schema's en foto's worden de handelingen in de praktijk zo goed mogelijk voorgesteld.
De omzetting van de koolhydraten kennen. De kieming in de brouwerij praktisch kunnen benaderen en weten wat er chemisch gebeurt.	B	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Omzettingen</li> <li>▪ Verbruik van gevormde afbraakproducten</li> </ul>	
De verschillende systemen begrijpen.	B	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Praktische kieming</li> <li>▪ Apparaten</li> </ul>	

<b>Doelstellingen</b>	<b>B/U</b>	<b>Leerinhouden</b>	<b>Methodologische wenken</b>
De verschillende stappen bij het eesten chemisch kennen.	B	Eesten <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Inleiding</li> <li>▪ Fysische veranderingen tijdens het eesten</li> <li>▪ Chemische veranderingen tijdens het eesten</li> <li>▪ Soorten eesten</li> <li>▪ Eestschema's</li> </ul>	Aan de hand van afbeeldingen, schema's en foto's worden de handelingen in de praktijk zo goed mogelijk voorgesteld.
De reden van het eesten kennen.	B		
Het verschil tussen bleek en donker mout kennen.	B		Het verschil tussen donker en bleek mout wordt getoond.
De werking van de verschillende eesten begrijpen.	B		
De verschillende behandelingen na het weken, kiemen en eesten kennen en weten waarom ze uitgevoerd worden.	B	Behandelingen na het eesten <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Onteesten – ontkiemen</li> <li>▪ Moutbewaring</li> <li>▪ Polieren</li> </ul>	Aan de hand van afbeeldingen, schema's en foto's worden de handelingen in de praktijk zo goed mogelijk voorgesteld.
		<b>Het brouwen</b>	
De reden voor de belangrijkheid van de schrootsamenstelling kennen.	B	Inleiding	Schroot wordt aan de cursisten getoond.
De verschillende praktische manieren van het schroten begrijpen.	B	Schroten <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Doel</li> <li>▪ Schrootsamenstelling</li> <li>▪ Schrootmolens</li> <li>▪ Schroottechnieken</li> </ul>	Schema's, foto's en afbeeldingen worden getoond om de technieken in de praktijk te verduidelijken.
Het beslaan in de brouwerij kunnen begrijpen en eventuele problemen chemisch kunnen oplossen.	B	Beslaan <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Inleiding</li> <li>▪ Verhouding beslagwater - storting</li> <li>▪ De beslagtemperatuur</li> <li>▪ Duur van het beslaan</li> <li>▪ Apparatuur</li> </ul>	Schema's, foto's en afbeeldingen worden getoond om de technieken in de praktijk te verduidelijken.

<b>Doelstellingen</b>	<b>B/U</b>	<b>Leerinhouden</b>	<b>Methodologische wenken</b>
<p>Weten wat een enzym is en de omstandigheden voor een ideale werking kennen.</p> <p>Aan de hand van een tabel met de verschillende enzymen met hun werkingstemperatuur en de omzettingen een praktisch brouwschema stap voor stap kunnen verklaren.</p>	<p>B</p> <p>B</p>	<p>De extractie</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Inleiding</li> <li>▪ Enzymwerking tijdens het brouwen</li> <li>▪ Afbraak van de moutbestanddelen tijdens het maischen</li> <li>▪ Samenstelling van het wortextract</li> <li>▪ Enzympreparaten</li> <li>▪ Brouwmethoden</li> <li>▪ Maischen met ongemout</li> <li>▪ Apparaten</li> </ul>	<p>Een schema met de verschillende enzymen, hun werkingstemperatuur, hun omzettingen en hun pH wordt aan de cursisten gegeven.</p> <p>Bij de behandeling van de methoden heeft men aandacht voor o.a. de infusiemethode, de dekoktiemethode, de slijmmethode, ....</p>
<p>De reden waarom een wort wordt gefiltreerd kennen.</p> <p>De voornaamste problemen in de praktijk kunnen verklaren.</p> <p>De verschillende filtermethoden kunnen beschrijven.</p>	<p>B</p> <p>B</p> <p>B</p>	<p>Filtreren en uitwassen van de draf</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Inleiding</li> <li>▪ Filtratie van het hoofdwort</li> <li>▪ Uitwassen en filtratie van het nawort</li> <li>▪ Samenstelling van de draf</li> <li>▪ Oxidatie tijdens de filtratie</li> <li>▪ Filtermateriaal</li> </ul>	<p>Aan de hand van grafieken (temperatuur - tijd) worden met behulp van bovenvermeld schema de verschillende brouwmethoden geanalyseerd.</p>
<p>Het proces van het bitteren praktisch kunnen uitleggen en chemisch kunnen verklaren.</p>	<p>B</p>	<p>Koken en hoppen van het wort</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Inleiding</li> <li>▪ Indampen tot het gewenste extractgehalte</li> <li>▪ Wortstabilisatie</li> <li>▪ Bitteren van de wort</li> <li>▪ Toevoegingen tijdens het koken</li> <li>▪ Kookketels</li> <li>▪ Verwijdering van de hopdraf</li> <li>▪ Verwijdering van de warme troebel</li> </ul>	<p>Aan de hand van schema's, afbeeldingen en foto's wordt het beeld van de praktijk zo duidelijk mogelijk gemaakt zodat de mogelijke problemen opgelost kunnen worden.</p>
<p>De praktische handelingen kunnen verklaren.</p>	<p>B</p>	<p>Verwijdering van de hopdraf en warme troebel</p>	<p>Afbeeldingen van deze verschillende apparaten worden getoond.</p>
<p>De praktische handelingen kunnen verklaren.</p>	<p>B</p>	<p>Wortkoeling</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Inleiding</li> <li>▪ Koelsystemen</li> </ul>	<p>Afbeeldingen van deze verschillende apparaten worden getoond.</p>

Doelstellingen	B/U	Leerinhouden	Methodologische wenken
De praktische handelingen kunnen verklaren.	B	Verwijdering van de koude trub <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Inleiding</li> <li>▪ Ingistkuip</li> <li>▪ Koude sedimentatie</li> <li>▪ Koude centrifuge</li> <li>▪ Wortfiltratie</li> <li>▪ Flotatie</li> </ul>	Afbeeldingen van deze verschillende apparaten worden getoond.  De verschillende systemen worden door middel van schema's uitgelegd.
De kultuurgisten kunnen opsommen en de aanwending en beschrijving kennen.  De verschillende metabolismen aan de hand van een schema kunnen uitleggen.  De geur en de smaak van acetaldehyde, diacetyl en esters kunnen determineren.	B  B  B	<p style="text-align: center;"><b>Het gisten</b></p> Inleiding  Schema  De gist <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Inleiding</li> <li>▪ Kultuurgisten</li> <li>▪ Wilde gisten</li> <li>▪ Vloggisten en stoffen</li> </ul> Het koolhydraatmetabolisme <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Inleiding - algemeen, ademhaling en gisting)</li> <li>▪ Vergistbare suikers</li> <li>▪ De glycolyse (EMP) – activatiestap, oxidatiestap, 3<sup>de</sup> stap</li> <li>▪ De pentose-monofosfaatweg</li> <li>▪ De Krebscyclus</li> <li>▪ De alcoholische gisting</li> <li>▪ Vorming van andere stoffen – acetaldehyde, organische zuren, diacetyl, esters, hogere alcoholen</li> </ul>	De verschillende metabolismen worden aan de hand van schema's verduidelijkt en uitgelegd.

<b>Doelstellingen</b>	<b>B/U</b>	<b>Leerinhouden</b>	<b>Methodologische wenken</b>
Het principe van de toevoeging van gist kennen.	B	Het ingisten <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Inleiding</li> <li>▪ Het opkweken van gist</li> <li>▪ Reinculturen</li> </ul>	Er wordt getoond hoe een gist gekweekt wordt.
Het opkweken van gist kunnen beschrijven.	B		Verschillende gisten worden op een voedingsbodem en in een vloeistof getoond.
De cultuur van een reingist kunnen beschrijven.	B		
Het verschil tussen hoge en lage gisting kennen.	B	De hoofdgisting <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Lage gisting of ondergisting</li> <li>▪ Hoge gisting of bovengisting</li> <li>▪ Apparaten</li> </ul>	Het verschil tussen lage en hoge gisting wordt aan de hand van tekeningen verklaard.
De kuipen of tanks waarin de gisting gebeurt kunnen opsommen.	B		
De veranderingen van het bier tijdens de nagisting kennen.	B	De nagisting of lagering <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Doel</li> <li>▪ Temperatuur</li> <li>▪ CO<sub>2</sub>-verzadiging</li> <li>▪ Duur</li> <li>▪ Apparaten</li> </ul>	
De verschillende filtertechnieken kunnen opsommen en uitleggen.	B	De koude filtratie <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Inleiding</li> <li>▪ Waaruit bestaan de te verwijderen partikels?</li> <li>▪ De filtratie - praktisch</li> </ul>	De principes, evenals de apparaten die in de praktijk gebruikt worden, worden aan de hand van afbeeldingen en dergelijke verduidelijkt.
De verschillen, met voor- en nadelen van de verschillende apparaten kunnen inschatten.	B		
Het vullen van flessen kunnen verklaren.	B	De afvulling <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Flessenreiniging</li> <li>▪ Afvullen van de flessen</li> <li>▪ Vullen van vaten</li> </ul>	De principes, evenals de apparaten die in de praktijk gebruikt worden, worden aan de hand van afbeeldingen en dergelijke verduidelijkt.
Het vullen van flessen en vaten tegen elkaar kunnen afwegen.	B		
Het verschil tussen pasteurisatie en sterilisatie kennen.	B	De pasteurisatie <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ De pasteurisatie-eenheid</li> <li>▪ De tunnelpasteurisatie</li> <li>▪ De flash-pasteurisatie</li> </ul>	Hierbij worden eveneens schema's van de verschillende pasteurisatietechnieken gebruikt.
Het verschil tussen tunnel- en flashpasteurisatie kennen.	B		

Doelstellingen	B/U	Leerinhouden	Methodologische wenken
		<b>De degustatie</b>	
De drie hoofdsmaken, nl. zout, zuur en bitter in water kunnen onderscheiden.	B	Inleiding <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Basissmaak en aroma</li> <li>▪ Lokalisatie basissmaken</li> </ul>	De drie hoofdsmaken worden voorgesteld door ze te mengen met water.
Het verschil tussen een smaak en een aroma kunnen proeven.	B	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Smaakgrenzen</li> <li>▪ Mengsels ontleden</li> </ul>	Smaakgrenzen worden gevonden door een reeks te proeven, te beginnen met de laagste concentratie.
De hoofdsmaken in een bier kunnen determineren.	B	Hoofdsmaken in bieren <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Neutrale bieren</li> <li>▪ Zoete bieren</li> <li>▪ Bittere bieren</li> <li>▪ Zure bieren</li> <li>▪ Combinaties</li> </ul>	Om hoofdsmaken in bier te herkennen worden deze geoefend met typische bieren.
Een bier kunnen beschrijven in verband met de kleur, de hoofdsmaak, het aroma, de nasmaak, het evenwicht en de kwaliteit.	B	Witbieren  Donkere bieren <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Gewone</li> <li>▪ Zure donkere bieren</li> <li>▪ Abdijbieren</li> <li>▪ Trappistbieren</li> </ul> Tripelbieren  Alcoholarme en alcoholvrije bieren	Hier wordt eerst begonnen met bieren die een duidelijk en typisch aroma bezitten.

# **B 2 Labo bierbrouwen en controle**

## **Basisbieren**

### **TV 80 Lt.**

#### **Beginsituatie**

De cursisten voldoen aan de toelatingsvoorwaarden zoals bepaald in het decreet op het volwassenenonderwijs van maart 1999.

#### **Algemene doelstellingen van de module**

Cursisten die de module B2 Labo Bierbrouwen en controle – Basisbieren gevolgd hebben, moeten zelfstandig eenvoudige bieren kunnen brouwen. Ook moet een bierrecept aangepast kunnen worden.

De zelfgemaakte bieren moeten aan de hand van een degustatie gecontroleerd worden zodat het receptuur eventueel aangepast kan worden.

#### **Algemene methodologische wenken voor de module**

Daar het maken van een brouwsel ongeveer 7 tot 8 uur in beslag neemt, is het noodzakelijk om een ganse dag, b.v. de zaterdag uit te trekken.

De eerste maal dat er gebrouwen wordt zal de leerkracht de meeste handelingen uitvoeren, maar geleidelijk aan zullen de cursisten dit overnemen zodat de laatste maal de cursisten dit zelfstandig kunnen uitvoeren.

<b>Doelstellingen</b>	<b>B/U</b>	<b>Leerinhouden</b>	<b>Methodologische werken</b>
		<b>Blonde tripel</b>	
De normale grondstoffen voor een brouwsel kunnen gebruiken.	B		Met dit bier wordt gestart omdat dit het eenvoudigste is.
De dichtheid van het verzamelde wort in relatie met het alcoholgehalte kunnen brengen.	B		
Het belang van hygiënisch werken na het koken kunnen inschatten.	B		
		<b>Amberkleurige tripel</b>	
Het effect van donkere mout op het bier kunnen uitrekenen.	B		Hier kunnen verschillende bierstalen getoond en de hoeveelheid donkere mout berekend worden.
		<b>Donkere tripel</b>	
De effecten van suikersoorten en gebrande mout op het bier kennen.	B		Hier kunnen de verschillende suikersoorten behandeld worden.
		<b>Tripel met tarwe</b>	
Een bier met tarwevlokken kunnen filtreren.	B		
		<b>Gewoon amberbier</b>	
Een bier met een lager alcoholgehalte kunnen maken door meer uit te wassen.	B		
		<b>Pils met maïsvlokken</b>	
Een pils kunnen maken op een manier dat het bier niet oxideert.	B		Om eenvoudig te werken wordt hier gewerkt met vlokken zodat de infusiemethode gebruikt kan worden.
		<b>Pils met Rijstvlokken</b>	
Een pils kunnen maken op een manier dat het bier niet oxideert	B		

# **B 3 Labo bierbrouwen en controle**

## **Speciaalbieren**

### **TV 80 Lt.**

#### **Beginsituatie**

Om deze module van de speciaalbieren te volgen moet de cursist de module B1 en B2 gevolgd hebben.

#### **Algemene doelstellingen van de module**

Cursisten die de module B3 Labo Bierbrouwen en controle – Speciaalbieren gevolgd hebben, moeten zelfstandig bieren kunnen brouwen die iets moeilijker te maken zijn. Ook moet een bierrecept gemakkelijk aangepast en een nieuw recept opgesteld kunnen worden.

Van de zelfgemaakte bieren moeten aan de hand van een degustatie en eventueel een analyse de parameters onderzocht en geïnterpreteerd kunnen worden.

Tenslotte moeten de cursisten de eenvoudigste analyses van een bier kennen.

#### **Algemene methodologische wenken voor de module**

Daar het maken van een brouwsel ongeveer 7 tot 8 uur in beslag neemt, is het noodzakelijk om een ganse dag, b.v. de zaterdag uit te trekken.

<b>Doelstellingen</b>	<b>B/U</b>	<b>Leerinhouden</b>	<b>Methodologische wenken</b>
		<b>Fruitbierbier</b>	
Een fruitbier kunnen maken.	B		Voor dit bier is het aangeraden eerst een pasteurisatie uit te voeren en pas dan het sap toe te voegen.
		<b>Witbier</b>	
Een Witbier kunnen maken.	B	Met speciale gist voor de hergisting op de fles	
		<b>Engels bier</b>	
De typische smaken van Engelse bieren in een zelfgebrouwen bier kunnen brengen.	B		Hier kan een dry-hopping uitgevoerd worden b.v. stout of ale, ...
		<b>Bier</b>	
Uit een commercieel flesje bier een giststarter kunnen maken.	B	Met gist uit een flesje bier	Het is aangeraden om te tonen hoe een gistcultuur behandeld moet worden.
De invloed van het gistras inzien.	B	Met verschillende gistrassen	Ook hier wordt getoond hoe één enkele gistcel geïsoleerd en verder opgekweekt wordt.
De invloed van de hopsoort inzien.	B	Met verschillende hopsoorten	
Een bier- type Jackup - kunnen brouwen.	B	Bier gemengd met lambic	
		<b>Zelf op punt gesteld bier</b>	
Een bier van kop tot teen kunnen ontwerpen en brouwen.	B		

# **B 4 Debietscursus en accijnswetgeving**

## **TV 40 Lt.**

### **Beginsituatie**

De cursisten voldoen aan de toelatingsvoorwaarden zoals bepaald in het decreet op het volwassenenonderwijs van maart 1999.

### **Algemene doelstellingen van de module**

Na het volgen van deze module moeten de cursisten de verschillende aspecten voor het schenken en tappen van een bier volgens de regels kennen en kunnen uitvoeren.

Verder moeten de verschillende onderdelen van een tapinstallatie gekend zijn en moeten ze opgesteld en bediend kunnen worden.

Ten slotte moet de wetgeving inzake de accijnzen op het bier geraadpleegd kunnen worden.

### **Algemene methodologische wenken voor de module**

Het is vanzelfsprekend dat het goed tappen en schenken van een bier moet geoefend worden. Dit kan bijvoorbeeld op een activiteit van de school of in samenwerking met een brouwerij gebeuren.

Voor het toepassen van de accijnswetgeving wordt de uitgave van de accijnzen gebruikt.

<b>Doelstellingen</b>	<b>B/U</b>	<b>Leerinhouden</b>	<b>Methodologische wenken</b>
		<b>Debietinstallatie</b>	
De eisen van een goede bierbewaarplaats kennen.	B	Bierbewaarplaats	Aan de hand van schema's kunnen deze trajecten verduidelijkt worden indien er geen praktische opstelling voorhanden is.
Het bier-, water- en koolzuurtraject in een debietinstallatie kennen.	B	Biertraject	
		Koolzuurtraject	
		Watertraject	
		<b>Koelinstallatie</b>	
Een koelinstallatie kunnen beschrijven.	B	Koeling in het algemeen	Aan de hand van schema's of een echte opstelling kan dit verduidelijkt worden.
Het vermogen van een koelinstallatie kunnen berekenen.	B	Schema van een koelinstallatie	
		Verdampers	
		Vermogen	
		Plaatsen	
		<b>Drukberekening</b>	
De tapdruk in de praktijk kunnen berekenen.	B	Verzadigingsdruk	
		Drukverliezen	
		Berekening van de tapdruk	
		De theorie van de spiraal	
		Het begrip overdruk	
		De tapdruk in de praktijk	
Problemen bij het tappen kennen en kunnen oplossen.	B	Storingen <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Nauwelijks of geen bier</li> <li>▪ Het bier schuimt overdadig</li> <li>▪ Het bier is plat</li> <li>▪ Bier smaakt slecht en/of is troebel</li> </ul>	Aan de hand van een storingstabel worden de problemen stuk voor stuk besproken.
		<b>Praktijk tappen en schenken</b>	

Doelstellingen	B/U	Leerinhouden	Methodologische wenken
De werkzaamheden in verband met het tappen en schenken van een bier kennen.	B	Een vat vervangen Een fles koolzuurgas vervangen Onderhoud en gebruik koelinstallatie Toogwerk Zaalwerk Taprituelen	Deze werkzaamheden kunnen gedemonstreerd of door de cursisten zelf geoefend worden op een activiteit of in samenwerking met een brouwerij.

# **B 5 = A 7 Veiligheid, hygiëne en kwaliteitscontrole**

## **TV 80 Lt.**

### **Beginsituatie**

De cursisten voldoen aan de toelatingsvoorwaarden zoals bepaald in het decreet op het volwassenenonderwijs van maart 1999.

### **Algemene doelstellingen van de module**

- De belangrijke aspecten van de wetgeving betreffende voedingsmiddelen kunnen opzoeken en begrijpen
- Weten hoe wetten ontstaan
- De belangrijke wetten in verband met voedingsmiddelen en de controlerende instanties kunnen opzoeken en begrijpen
- Enkele kwaliteitssystemen begrijpen (ISO certificaten)
- Hygiënisch kunnen werken.

### **Algemene methodologische wenken voor de module**

Men zal zoveel mogelijk uitgaan van concreet didactisch materieel om de leerinhouden te introduceren en te illustreren.

Gebruik van video.

Bedrijfsbezoek.

Opzoekingswerk verrichten via ICT.

<b>Doelstellingen</b>	<b>B/U</b>	<b>Leerinhouden</b>	<b>Methodologische wenken</b>
		<b>Algemeen</b>	
Het verschil kennen tussen een wet, KB, MB, een decreet en een ordonnantie.	B	Ontstaan van wetten  Reglementen <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Wet</li> <li>▪ KB, MB</li> <li>▪ Decreet</li> <li>▪ Ordonnantie</li> </ul>	De cursist zoek voorbeelden van elke soort in het Belgisch staatsblad  Het verloop van een voorstel uit de actualiteit volgen.
Weten op welke wijze reglementen kunnen ontstaan.	B	Ontstaan van reglementen	
		<b>Warenwetgeving</b>	
De algemene indeling van de warenwetgeving kennen.	B	Soorten reglementeringen <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Basisreglementering</li> <li>▪ Horizontale reglementeringen</li> <li>▪ Verticale reglementeringen</li> <li>▪ Nationale regelgeving</li> <li>▪ Europese regelgeving</li> </ul>	De cursist moet er goed bewust van worden gemaakt dat deze wetten zeer onderhevig zijn aan veranderingen en dat het belangrijker is te weten waar men de betreffende informatie kan vinden dan de reglementering zelf te kunnen reproduceren.  Opdracht: Opzoeken van reglementen volgens interesse cursist en/of actualiteit
Weten dat er voor de meeste eetwaren specifieke reglementen bestaan.	B		
Weten dat het niet naleven van deze reglementen straffen voor gevolg heeft.	B		
De wetgeving kunnen opzoeken.	B		
		<b>Federaal agentschap voor de veiligheid van de voedselketen</b>	
Weten dat het FAVV naast analyse, controle ook een adviserende functie heeft.	B	Doel  Taak  Bevoegdheden	Concrete voorbeelden aanhalen uit de actualiteit
		<b>Voedselveiligheid</b>	

<b>Doelstellingen</b>	<b>B/U</b>	<b>Leerinhouden</b>	<b>Methodologische wenken</b>
<p>Inzicht hebben in de groei van micro-organismen</p> <p>Het verschil tussen voedselinfectie en voedselvergiftiging kennen.</p> <p>Weten dat verschillende chemische stoffen bij opname een gevaar betekenen voor de consument.</p> <p>Weten dat voorwerpen die niet in de voeding thuishoren een fysisch gevaar kunnen inhouden voor de gezondheid.</p>	<p>B</p> <p>B</p> <p>B</p> <p>B</p>	<p>Biologische gevaren:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Micro-organismen</li> <li>▪ Voedselinfectie –voedselvergiftiging</li> <li>▪ Ongediertebestrijding</li> </ul> <p>Chemische gevaren</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Additieven</li> <li>▪ Smeermiddelen</li> <li>▪ Rookverbindingen</li> <li>▪ Verpakkingsmateriaal</li> <li>▪ Besmette grondstoffen</li> <li>▪ Reiniging- en ontsmettingsmiddelen</li> </ul> <p>Fysische gevaren</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Glasbreuk</li> <li>▪ Metaal</li> </ul>	<p>Foto's micro-organismen</p> <p>Voorbeelden uit de actualiteit</p> <p>Cursist zoekt zelf voorbeelden van voorwerpen die in de voeding kunnen terechtkomen.</p> <p>Cursist zoekt wetgeving op</p> <p>Voorbeelden van een gebrekkige persoonlijke hygiëne illustreren door middel van concrete voorbeelden</p>
<p>Weten dat hygiëne in de voedingsindustrie gereguleerd wordt via een aantal wetten en Koninklijke Besluiten</p>	B	<p>Wetgeving</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Productaansprakelijkheid</li> <li>▪ Medisch toezicht</li> <li>▪ GHP- HACCP</li> </ul>	
<p>Inzien dat persoonlijke hygiëne in de voedingsindustrie strikt moet toegepast worden.</p>	B	<p>Persoonlijke hygiëne</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Hygiënisch gedrag</li> <li>▪ Kledij</li> <li>▪ Sieraden</li> <li>▪ Handen</li> <li>▪ Gezondheidstoestand</li> <li>▪ Kruisbesmetting</li> </ul>	
<p>Weten dat kruisbesmetting moet uitgesloten worden.</p>	B	<p>Infrastructuur</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Kruisbesmetting</li> <li>▪ Oppervlakken</li> <li>▪ Infrastructuur</li> <li>▪ Materieel</li> </ul>	<p>Bedrijfsbezoek.</p>

<b>Doelstellingen</b>	<b>B/U</b>	<b>Leerinhouden</b>	<b>Methodologische wenken</b>
Het verschil tussen reiniging en desinfectie kennen.  Weten dat reinigen afhankelijk is van verschillende factoren.	B  B	Reiniging en desinfectie <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Doel</li> <li>▪ Onzuiverheden</li> <li>▪ Principe van reiniging</li> <li>▪ Reinigingsmiddelen</li> <li>▪ Desinfectie</li> <li>▪ Controle van reiniging</li> </ul>	Documentatie van privé-firma gespecialiseerd in reinigen en desinfecteren.
		<b>ISO- systemen voor kwaliteitsbewaking</b>	
De betekenis van ISO kennen.	B	Wat is kwaliteit  Betekenis van ISO – 9000 serie	Enkele voorbeelden zoeken van producten met ISO-vermelding
		<b>HACCP</b>	
Weten dat HACCP een systematische en preventieve benadering is om voedselveiligheid te garanderen.  Weten dat GHP (goed hygiëne praktijken) noodzakelijk zijn voor een HACCP-methode.	B  B	Wat is HACCP  Doel  Methode <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ 7 basisprincipes</li> <li>▪ 14 stappen</li> </ul>	Aan de hand van praktische voorbeelden de verschillende stappen uitleggen
		<b>Verpakking</b>	
De juiste interpretatie van een etiket kennen	B	Etikettering <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Regels van het etiket</li> <li>▪ Verplichte gegevens</li> <li>▪ Etikettering nieuw voedingsmiddel</li> <li>▪ Andere vermeldingen</li> </ul>	Etiketten van verschillende soorten voedingsmiddelen worden vergeleken, wat betreft de vermelde gegevens.
Een etiket kritisch kunnen beoordelen.	B	Economische aspecten <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Verpakking</li> <li>▪ Inhoud</li> <li>▪ Gewicht</li> <li>▪ Prijs</li> </ul>	Verschillende verpakkingen vergelijken wat betreft inhoud, gewicht, prijs, van een bepaald voedingsmiddel van verschillende fabrikanten.
		<b>Veiligheid</b>	
De betekenis van het ARAB kennen.  Inzien dat veiligheid vooral op preventie berust.	U  U	Algemene begrippen ARAB  Preventie van ongevallen	Bezoek aan Instituut voor Veiligheid en Hygiëne.

Doelstellingen	B/U	Leerinhouden	Methodologische wenken
<b>EHBO</b>			
Kunnen helpen als de toestand van het slachtoffer levensbedreigend is.	U	Algemene benadering van levensbedreigende situaties	Samenstelling EHBO-koffer en huisapotheek.
Kunnen inschatten of gespecialiseerde hulp noodzakelijk is en de gepaste maatregelen kunnen nemen in afwachting ervan.	U	Vaak voorkomende letsels	Erkende organisaties inschakelen.  Video.
Zelf de eerste hulp kunnen verlenen als geen medische hulp noodzakelijk is.	U		

# **C Wijn**

## **C 1 Sensorische analyse en verwerking** **TV 80 Lt.**

### **Beginsituatie**

De cursisten voldoen aan de toelatingsvoorwaarden zoals bepaald in het decreet op het volwassenenonderwijs van maart 1999.

De cursist heeft enige voorkennis over wat wijn is en hoe die kan geproefd worden.

Een diploma van hoger secundair onderwijs, van hoger secundair technisch onderwijs (hotelafdeling ) of van hoger secundair beroepsonderwijs ( hotelafdeling ) is aanbevelenswaardig maar niet noodzakelijk.

### **Algemene doelstellingen van de module**

De cursist moet de nodige inspanningen doen om met al zijn zintuigen wijnen te leren proeven.

De cursist zal op het einde van de cursus de terminologie die gebruikt wordt bij het proeven beheersen. De inhoud van de verschillende begrippen geef hem meer inzicht in de structuur van de wijn en de daaruit voortvloeiende kwaliteit van de wijn.

De opbouw van een sensorische analyse zal hem toelaten de wijn op die manier te benaderen zodat hij daarna een gedegen beoordeling kan geven.

Door het consequent toepassen van blind proeven en het verscheidene keren inlassen van dezelfde wijn tijdens een zelfde proeverij stimuleert de cursist tot een zelfevaluatie van het degusteren.

Deze beoordeling wordt uitgedrukt zowel op numerieke als op alfanumerieke wijze.

De homo - of heterogeniteit van de beoordelingen wordt door het verwerken van de scores getoetst.

### **Cognitieve doelstellingen**

De cursist zal de aangepaste woordenschat bezitten bij het beoordelen van wijn. Die woordenschat moet de cursist op een coherente wijze leren. Hierdoor kan de cursist op een doelmatige wijze besprekingen voeren met al degenen die deelnemen aan de activiteiten in de wijnwereld.

Hij zal de vaardigheid bezitten de sensorische analyse op een beschrijvende wijze weer te geven. Dezelfde analyse zal hij ook kunnen weergeven op een numerieke scorekaart.

De cursist zal enkele eenvoudige statistische methoden toepassen op de bekomen numerieke gegevens om zo een terugkoppeling te bekomen naar zijn eigen proefnotities.

Veel aandacht gaat ook naar het kunnen onderkennen van fouten en die ook te kunnen benoemen

**Affectieve doelstellingen**

De cursist moet bijzonder geïnteresseerd zijn in het gebruik van de zintuigen neus, ogen, tastzin en smaakzin. Zonder deze inspanning kan hij geen wijnen op een analytische wijze degusteren. Hij levert een grote inspanning om met de woordenschat die hij zich eigen heeft gemaakt, uitdrukking te geven aan wat hij proeft en hoe dit in relatie staat tot de wijnen en de afgeleiden van wijn zoals distillaten.

Zijn houding is er volledig op gericht door te dringen in de complexiteit en de subtiliteit van de geproefde wijn.

**Basis – en uitbreidingsdoelstellingen**

Basisdoelstelling: de cursist slaagt erin een onbekende wijn te analyseren en er de nodige commentaar over te geven zowel op alfanumerieke als op numerieke wijze.

Uitbreidingsdoelstelling: naast het beoordelen of de wijn voldoet aan een standaardkwaliteit, zal de cursist zich in een verdere fase verdiepen in de finesse en de complexiteit van grote wijnen.

Doelstellingen	B/U	Leerinhouden	Methodologische wenken
		<b>Algemeen</b>	
Inzien dat het wijnproeven complexer is dan een loutere korte waarneming van het genot veroorzaakt door alcohol.  De mogelijkheid van een zintuiglijke waarneming kunnen verklaren maar ook de beperkingen ervan kunnen weergeven.  Weten wat het zicht de proever kan bieden bij het analyseren van wijn.	B  B  B	Het waarom van het wijnproeven  Esthetica waarbij het wijnproeven vergeleken wordt met het beoordelen van een kunstwerk  Valkuilen bij het wijnproeven  De moeilijke benadering van complexiteit  De gewaarwording bij een zintuiglijke ervaring  Het zicht: de kleur, tinten en de intensiteit  De helderheid of de zuiverheid van een wijn  Het tranen van de wijn, indicator of niet?  Het al dan niet genoeg bij het waarnemen en proeven van de pareling	Het leren gebruik maken van het handboek  Het gebruik maken van transparanten waarop de sleutelwoorden en de schema's te zien zijn.  Het proeven van wijn.  Het tonen van kleurschakeringen.
Begrijpen waarom wijn verpakt is in een fles en weten welke de optimale afsluitmogelijkheden zijn.	B	Verpakking voor de wijn  Verschillende afsluitmogelijkheden van een fles	Gebruik maken van transparanten waarop de sleutelwoorden en de schema's te zien zijn.  Enkele flessen als voorbeeld tonen evenals de verschillende kurken en andere afsluitingen.
Inzien wat decanteren van een fles is en waarom er zoveel onzin over verteld wordt.	B	Het decanteren van fles wijn <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Zin</li> <li>▪ Onzin</li> </ul>	Het decanteren uitvoeren.  Proeven van een niet gedecanteerde en een wel gedecanteerde wijn.

<b>Doelstellingen</b>	<b>B/U</b>	<b>Leerinhouden</b>	<b>Methodologische wenken</b>
Weten wat de smaakwaarneming de proever kan bieden bij het analyseren van wijn	B	De anatomie en de fysiologie van de smaak  De waargenomen smaken  De gevoeligheid voor smaken  De smaakbestanddelen van de wijn	Proeven van de basissmaken.
		<b>Een optimale wijnkelder</b>	
Kunnen beoordelen of een wijnkelder beantwoord aan de vereisten.  De mogelijkheden inschatten van een wijnbewaarkast.	B  U	De variabelen waaraan een kelder moet voldoen <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ De ligging</li> <li>▪ De temperatuur</li> <li>▪ De relatieve vochtigheid</li> <li>▪ De verlichting</li> <li>▪ De plaats op de wijnrekken</li> </ul> De wijnkoelkast <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Voordelen</li> <li>▪ Nadelen</li> </ul>	Gebruik maken van transparanten waarop de sleutelwoorden en de schema's te zien zijn.
Weten wat de tastzin de proever kan bieden bij het analyseren van wijn.	B	Tastzin <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Mogelijkheden</li> <li>▪ Beperkingen</li> </ul>	Het proeven van wijnen en aangeven hoe de tastzin en de geur geoefend worden.
Weten wat de geurwaarneming de proever kan bieden bij het analyseren van wijn.	B	Geur <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Mogelijkheden</li> <li>▪ Beperkingen</li> <li>▪ Het gebruik van de neus</li> <li>▪ Geurblindheid</li> <li>▪ Anatomie en fysiologie van de neus</li> </ul>	Het gebruik van een geurenbank.

<b>Doelstellingen</b>	<b>B/U</b>	<b>Leerinhouden</b>	<b>Methodologische wenken</b>
<p>De goede wijnglazen kunnen herkennen en weten hoe ze te onderhouden.</p> <p>Het gebruik van een internationaal gestandaardiseerd proefglas kennen.</p>	<p>B</p> <p>B</p>	<p>Het glas</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Het ISO-glas</li> <li>▪ Verschillende glastypes</li> </ul> <p>De beperkingen van proefglazen</p> <p>Voor – en nadelen van bepaalde glazen</p> <p>Het onderhoud van glazen en het bewaren van glazen</p>	<p>Gebruik maken van transparanten waarop de sleutelwoorden en de schema's te zien zijn.</p> <p>Proeven van dezelfde wijn uit verschillende wijnglazen.</p> <p>Interpretatie van die waarnemingen en schematische weergave.</p>
<p>Het verschil kennen tussen aroma en boeket.</p> <p>Ongewenste geuren kunnen opsporen en benoemen.</p>	<p>B</p> <p>B</p>	<p>Wat is geurkwaliteit en hoe worden geuren gerangschikt?</p> <p>Het verschil tussen aroma en boeket in de productie van wijn en het verouderen van wijn</p> <p>Vreemde en ongewenste geuren in de wijn</p> <p>Cognitieve kennis van wijn :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Het Proustfenomeen</li> </ul>	<p>Gebruik van het aromawiel.</p> <p>Gebruik van een geurenbank</p>
<p>Een georganiseerde proeverij hetzij commercieel hetzij met een jury beoordelen op de merites van de organisatie.</p> <p>De beperkingen van het proeven tengevolge van adaptatie aan de prikkel en door het bestaan van drempels waarmee rekening moet gehouden kennen.</p> <p>De juiste schenkt temperatuur voor elke gelegenheid kennen.</p>	<p>B</p> <p>B</p> <p>B</p>	<p>Psychologische en fysiologische beïnvloeding van het wijnproeven</p> <p>Adaptatie bij het proeven en drempels in de waarnemingen</p> <p>Stoffen die de smaak beïnvloeden</p> <p>Het belang van de temperatuur waarbij wijn gedronken wordt</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ De optimale temperatuur bij het analytisch wijnproeven</li> <li>▪ Temperatuur waarbij de wijn bewaard wordt</li> <li>▪ Het koelen of opwarmen van wijn</li> </ul>	<p>Gebruik maken van transparanten waarop de sleutelwoorden en de schema's te zien zijn.</p> <p>Proeven van wijnen bij verschillende temperaturen.</p> <p>Ontdekken van drempels.</p>

<b>Doelstellingen</b>	<b>B/U</b>	<b>Leerinhouden</b>	<b>Methodologische wenken</b>
De woordenschat die nodig is om een wijn te beschrijven beheersen.	B	De zin van woorden die de waargenomen prikkel beschrijven  Woordenschat <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Voor de structuurbeschrijving</li> <li>▪ Over de kracht van de wijn</li> <li>▪ Over de zoetheid en de molligheid van de wijn</li> </ul>	Gebruik maken van transparanten waarop de sleutelwoorden en de schema's te zien zijn.  Proeven van wijnen en die op een gestructureerde manier beschrijven.
Notities kunnen opstellen.	B	Het maken van proefnotities <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Wat moet er beslist genoteerd worden</li> </ul>	Noteren van die beschrijvingen.  Een horizontale en verticale proeverij houden.
De woordenschat die nodig is om een wijn te beschrijven kennen.  Notities kunnen opstellen	B  B	Woordenschat <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Over de zuurheid</li> <li>▪ Over de bitterheid en de astringentie van de wijn</li> <li>▪ Over het algehele beeld van de wijn</li> <li>▪ Van de geuren</li> <li>▪ Van de fouten in de wijn</li> </ul> Invloed van het koolzuurgas  Schematische weergave van het evenwicht en de harmonie van wijn	Gebruik maken van transparanten waarop de sleutelwoorden en het schema over het evenwicht en de harmonie te zien is.  Proeven van wijnen en die op een gestructureerde manier beschrijven.  Noteren van die beschrijvingen.
		<b>Proeven</b>	

Doelstellingen	B/U	Leerinhouden	Methodologische wenken
<p>Het proeven van een schuimwijn op een gestructureerde wijze kunnen benaderen waarbij rekening wordt gehouden met het aanwezig zijn van koolzuurgas.</p> <p>Notities kunnen opstellen.</p>	<p>B</p> <p>B</p>	<p>Mousserende wijn</p> <p>Wettelijke definitie van de drie types van mousserende wijn:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Schuimwijn</li> <li>▪ Schuimwijn met een gecontroleerde oorsprongsbenaming</li> <li>▪ Aromatische schuimwijn</li> </ul> <p>Basisvoorwaarden om schuimvorming te bekomen</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Het bereiden</li> <li>▪ Verdere bewerkingen</li> </ul> <p>Het openen van een fles</p> <p>Het proeven van schuimwijn</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ De optimale schenktemperatuur</li> <li>▪ Het bewaren van schuimwijn</li> </ul>	<p>Gebruik maken van transparanten waarop de sleutelwoorden en het schema over het evenwicht en de harmonie te zien is.</p> <p>Gebruik van het gepaste glas voor schuimwijn.</p> <p>Proeven van wijnen en die op een gestructureerde manier beschrijven.</p> <p>Noteren van die beschrijvingen.</p>
<p>Het proeven van een versterkte wijn op een gestructureerde wijze kunnen benaderen waarbij hij rekening houdt met het aanwezig zijn van een hoog alcoholgehalte.</p> <p>Notities kunnen opstellen.</p>	<p>B</p> <p>B</p>	<p>Versterkte wijnen</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Sherry</li> <li>▪ Port</li> <li>▪ Madeira</li> </ul> <p>Beschrijven van de verschillende methoden om versterkte wijn te maken</p> <p>De optimale temperatuur om te proeven en de beste glazen om mee te proeven</p> <p>Het bewaren van de flessen al dan niet geopend</p>	<p>Gebruik maken van transparanten waarop de sleutelwoorden en het schema over het evenwicht en de harmonie te zien is.</p> <p>Proeven van versterkte wijnen in de gepaste glazen en die op een gestructureerde manier beschrijven.</p> <p>Noteren van die beschrijvingen.</p>



Doelstellingen	B/U	Leerinhouden	Methodologische wenken
<p>De typiciteit van de druif in de verschillende wijn uit verschillende landen herkennen.</p> <p>De scorekaart kunnen gebruiken en daar de nodige conclusie kunnen uit trekken.</p>	<p>B</p> <p>B</p>	<p>Riesling</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Beschrijving van de druif en de voornaamste kruisingen die ermee uitgevoerd zijn</li> <li>▪ De aanplant in de wereld en de productievoorwaarden die belang hebben voor de wijn</li> <li>▪ Wat is specifiek aan het proeven die druif?</li> <li>▪ Het gebruik van een numerieke scorekaart</li> </ul>	<p>Gebruik maken van transparanten waarop de sleutelwoorden en het schema over het evenwicht en de harmonie te zien is .</p> <p>Een Duitse scorekaart gebruiken en een eenvoudige statistische bewerking hierop maken.</p>
<p>De typiciteit van de druif in de verschillende wijn uit verschillende landen herkennen.</p> <p>De scorekaart kunnen gebruiken en daar de nodige conclusie kunnenuit trekken.</p>	<p>B</p> <p>B</p>	<p>Pinot noir</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Beschrijving van de druif en de voornaamste kruisingen die ermee uitgevoerd zijn</li> <li>▪ De aanplant in de wereld en de productievoorwaarden die belang hebben voor de wijn</li> <li>▪ Wat is specifiek aan het proeven die druif?</li> <li>▪ Het gebruik van een numerieke scorekaart door de “ Office international du vin et de la vigne “</li> </ul>	<p>Gebruik maken van transparanten waarop de sleutelwoorden en het schema over het evenwicht en de harmonie te zien is.</p> <p>Een scorekaart gebruiken en een eenvoudige statistische bewerking hierop maken.</p>
<p>De typiciteit van de druif in de verschillende wijn uit verschillende landen herkennen.</p> <p>De scorekaart kunnen gebruiken en daar de nodige conclusie kunnen uit trekken.</p>	<p>B</p> <p>B</p>	<p>Chardonnay</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Beschrijving van de druif en de voornaamste kruisingen die ermee uitgevoerd zijn</li> <li>▪ De aanplant in de wereld en de productievoorwaarden die belang hebben voor de wijn</li> <li>▪ Wat is specifiek aan het proeven die druif?</li> <li>▪ Gebruik van een scorekaart die zowel numerieke als beschrijvende elementen bevat</li> </ul>	<p>Gebruik maken van transparanten waarop de sleutelwoorden en het schema over het evenwicht en de harmonie te zien is.</p> <p>Een scorekaart gebruiken die zowel numerieke als beschrijvende elementen bevat.</p>

<b>Doelstellingen</b>	<b>B/U</b>	<b>Leerinhouden</b>	<b>Methodologische wenken</b>
De typiciteit van de druif in de verschillende wijn uit verschillende landen herkennen.  De scorekaart kunnen gebruiken en daar de nodige conclusie kunnen uit trekken.	B  B	Syrah <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Beschrijving van de druif en de voornaamste kruisingen die ermee uitgevoerd zijn</li> <li>▪ De aanplant in de wereld en de productievoorwaarden die belang hebben voor de wijn</li> <li>▪ Wat is specifiek aan het proeven die druif?</li> <li>▪ Het gebruik van een beschrijvende degustatiefiche gekoppeld aan een eenvoudig scoresysteem</li> </ul>	Gebruik maken van transparanten waarop de sleutelwoorden en het schema over het evenwicht en de harmonie te zien is.  Gebruik maken van een beschrijvende degustatiefiche gekoppeld aan een eenvoudig scoresysteem.
De waarde van een gids op een objectieve wijze kunnen beoordelen.	B	De waarde van gidsen en al dan niet officiële wedstrijden	Het tonen en bespreken van gidsen.

# **C 2 Wijntechnologie**

## **TV 80 Lt.**

### **Beginsituatie**

De cursisten voldoen aan de toelatingsvoorwaarden zoals bepaald in het decreet op het volwassenenonderwijs van maart 1999.

De cursisten bezitten bij aanvang van de module wijntechnologie, weinig of geen basiskennis betreffende de scheikunde en de technologie van wijn (oenologie).

De cursisten die zich aangesproken voelen tot de cursus, kunnen uit twee richtingen komen:

- Volwassenen die zich voorbereiden op een carrière in de wijnhandel
- Volwassenen die zich persoonlijk willen bijscholen wat betreft de kennis van de scheikunde en technologie van wijn.

Vanuit vroegere ervaringen met het wijngebeuren, voelen deze cursisten de noodzaak om de wetenschappelijke evidentie die bestaat in verband met wijn en die beschreven wordt in de oenologie grondig te leren kennen en te beheersen. De kennis ervan zal hen toelaten om de kwaliteit van wijn op een objectieve, wetenschappelijk onderbouwde manier te evalueren.

### **Algemene doelstellingen van de module**

De module wijntechnologie heeft tot doel de cursist een basiskennis mee te geven aangaande de scheikunde en de technologie die wordt aangewend bij de bereiding van wijn en wijnderivaten.

Zijn inzicht in deze materie moet de cursist in staat stellen, wijn en wijnderivaten te benaderen en te analyseren op een wetenschappelijk verantwoorde wijze zowel technisch als sensorisch. Hierbij moet hij zijn eigen voorkeur leren relativeren.

Deze technisch-wetenschappelijke en sensorische kennis moet de cursist kunnen verwoorden, door gebruik te maken van de desbetreffende terminologie.

Op sensorisch vlak zal de cursist op zoek moeten gaan naar de fysiologische beperkingen die hem eigen zijn en zal hij moeten leren deze te aanvaarden.

### **Cognitieve doelstellingen**

Het product wijn wordt overal ter wereld vervaardigd uit druiven van een zelfde botanisch familie: *Vitis Vinifera*. De chemische basiscomponenten die deze wijnen bevatten liggen binnen wel afgebakende grenzen eigen aan deze familie. Het onderscheid tussen de verschillende wijntypes is afhankelijk van de variëteit, terroir, kweek, vinificatie, opvoeding, bewaring.

Al deze facetten worden in deze cursus vanuit een wetenschappelijk onderbouwd standpunt bekeken. De vinificatie wordt geanalyseerd vanaf de druif tot de wijn in volle evolutie.

De cursist leert hoe technologische ingrepen op het vinificatieproces, een impact hebben op het uiteindelijke product. Hij leert eveneens hoe hij deze impact sensorisch kan detecteren en evalueren

### **Affectieve doelstellingen**

De cursist neemt na het volgen van de cursus een objectieve, onbevooroordeelde, open houding aan tegenover het product wijn. Hij zal door zijn technische kennis goede en slechte kwaliteiten van wijn kunnen onderscheiden onafgezien het land van herkomst. Hij heeft objectief kwaliteitsgevoel aangekweekt.

Hij zal ook fouten in wijn kunnen evalueren, evenals het vermogen van een wijn om te verouderen.

### **Basis – en uitbreidingsdoelstellingen**

Basisdoelstelling: de cursist kent de basisbegrippen uit de oenologie en kan daardoor de kwaliteit van wijn op een wetenschappelijk onderbouwde wijze evalueren.

Uitbreidingsdoelstelling: de cursist leert verschillende kwaliteitsklassen onderkennen en deze te verbinden met een aankoopprijs of verkoopprijs.

## **Algemene methodologische wenken voor de module**

Uitgaande van de doelstellingen wordt een onderscheid gemaakt tussen het technisch-wetenschappelijk gedeelte enerzijds en het technisch-sensorisch gedeelte anderzijds. Het technisch-wetenschappelijke gedeelte wordt aangeleerd aan de hand van schematisch opgebouwde transparanten, aangevuld met actueel cijfermateriaal. De cursist neemt verklarende nota's op.

Voor zover mogelijk worden een aantal technische instrumenten, vaste chemische stoffen, materialen getoond.

Het technisch-sensorische gedeelte wordt aangeleerd aan de hand van degustaties.

Deze degustatie vinden plaats rond een bepaald thema: tannine-, zuur-, suikergehalte, macération carbonique, malo-lactische gisting..., zodanig dat de cursist duidelijk het verband ziet met het technische gegeven.

Doelstellingen	B/U	Leerinhouden	Methodologische wenken
		<b>De primaire materie</b>	
De basisstoffen voor de wijnbereiding kennen.	B	De samenstelling van de druif <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Tannine, flavonen, anthocyanen</li> </ul>	Degustatieoplossingen: <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Zuur in water</li> <li>▪ Suiker in water</li> <li>▪ Tannine in water</li> <li>▪ Mengsel van alcohol/water bij verschillende concentraties.</li> </ul>
Benamingen kennen.	B	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Suikers</li> <li>▪ Organische zuren</li> <li>▪ Andere chemische componenten</li> </ul>	
De verdeling in de druif kennen.	B		
Het belang van de kwaliteit van de wijn inzien.	B	Wijzigen van de samenstelling tijdens het rijpingsproces	
Organoleptische kwaliteit inzien.	U	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Datum van oogst</li> <li>▪ Kwaliteit</li> <li>▪ Kwaliteitsfactoren</li> </ul>	
		Technisch verbeteren van de oogst <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Verhogen van het suikergehalte</li> <li>▪ Verlagen van het zuurgehalte</li> <li>▪ Rechtstreeks aanzuren</li> <li>▪ Onrechtstreeks aanzuren</li> </ul>	
		<b>De transformatie van de primaire materie</b>	
Een aantal biotechnische processen die zich voordoen bij de wijnbereiding inzien.	B	De studie van de gisten <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Algemene karakteristieken</li> <li>▪ Taxonomie</li> <li>▪ Voortplanting</li> <li>▪ Voeding</li> <li>▪ Belangrijkste soorten en hun opvolging</li> </ul>	

<b>Doelstellingen</b>	<b>B/U</b>	<b>Leerinhouden</b>	<b>Methodologische wenken</b>
De alcoholische gisting kunnen bespreken.	B	De alcoholische gisting <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Historiek</li> <li>▪ Mechanisme</li> <li>▪ Secundaire producten</li> </ul> <p>Invloed van chemische en fysische agentia</p> <p>Malolactaatgisting</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Principe</li> <li>▪ Transformaties</li> <li>▪ Oenologische gevolgen</li> </ul>	Aanschouwelijk voorstellen van gistende most, gisten.
Macération Carbonique begrijpen.	U	Macération Carbonique <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Principe</li> <li>▪ Transformaties</li> <li>▪ Realisaties in de praktijk</li> </ul>	
		<b>Gemeenschappelijke handelingen bij diverse vinificaties</b>	
De belangrijkste technische handelingen bij de wijnbereiding kennen en inzien.	B	Mechanische behandelingen van de oogst <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Foulage</li> <li>▪ Egrappage</li> <li>▪ Persing</li> </ul>	
Sulfitage en levurage kunnen bespreken.	B	Sulfitage <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Gebruik van SO<sub>2</sub> in de oenologie</li> <li>▪ Technische aspecten</li> </ul> <p>Levurage</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Doel</li> <li>▪ Gevolgen</li> <li>▪ Praktische toepassing</li> </ul>	Herkennen van SO <sub>2</sub> aanschouwelijk voorstellen van technische installaties
De begeleiding en controle van de gisting inzien.	B	Begeleiding en controle van de gisting <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Fysische fenomenen</li> <li>▪ Begeleiding van temperatuur</li> <li>▪ Begeleiding van dichtheid</li> <li>▪ Technische aspecten van correcties</li> </ul>	
		<b>De vinificaties</b>	

<b>Doelstellingen</b>	<b>B/U</b>	<b>Leerinhouden</b>	<b>Methodologische wenken</b>
De bereiding van de voornaamste wijntypes kennen en inzien.	B	Rode wijn <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Algemene karakteristieken</li> <li>▪ Specifieke handelingen</li> <li>▪ Moderne technieken</li> </ul> Witte en Roséwijn <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Principes</li> <li>▪ Specifieke handelingen</li> </ul> Andere vinificaties <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Mousserende wijnen</li> <li>▪ Licoreuze wijnen</li> </ul>	
		<b>De elevage van wijn</b>	
De wetenschappelijke evidentie van de verouderingsprocessen begrijpen.	U	Studie van de wijn <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Chemische componenten</li> <li>▪ Fysische eigenschappen</li> </ul>	Voorbeeld: verticale degustatie.
De weerslag op organoleptische kwaliteiten bij de verouderingsprocessen begrijpen.	B	Rijpen en verouderen van wijn <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Algemene fenomenen</li> <li>▪ Beïnvloeding van verschillende fenomenen</li> </ul>	
		<b>Het conserveren van wijn</b>	
De technische aspecten van het klaren, bottelen en conserveren kennen en inzien.	B	Natuurlijke klaring <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Soutirage</li> <li>▪ Ouillage</li> </ul> Geïnduceerde klaringen <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Collage</li> <li>▪ Filtratie</li> <li>▪ Centrifugatie</li> <li>▪ Vergelijking</li> </ul>	Klaringscomponenten tonen.
Specifieke behandelingen kennen en inzien.	B	Specifieke behandelingen <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Pasteurisatie</li> <li>▪ Koude behandeling</li> </ul>	
De technische aspecten van het bottelen kennen en inzien.	B	Botteling	Handelingen vooraf en nadien bespreken.
		<b>Ziekten en kwalen</b>	

<b>Doelstellingen</b>	<b>B/U</b>	<b>Leerinhouden</b>	<b>Methodologische wenken</b>
De meest voorkomende ziekten en kwalen van fysiochemische oorsprong kennen en herkennen.	U	Ziekten van bacteriële oorsprong <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Aerob</li> <li>▪ Anaerob</li> <li>▪ Voorkomen</li> </ul>	Indien voorhanden wijnen met ziekten en kwalen tonen en degusteren.
De meest voorkomende ziekten en kwalen van biochemische oorsprong kennen en herkennen.	U	Kwalen van fysicochemische aard <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Allerlei troebels</li> </ul>	
De weerslag op organoleptische kwaliteiten bij de ziekten en kwalen begrijpen.	U	Slechte smaken <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ H<sub>2</sub>S</li> <li>▪ Gist</li> <li>▪ Gemaderiseerd</li> </ul>	
		<b>Analyse van wijn</b>	
Technische begrippen in verband met de chemische analyse van wijn kennen.	U	Chemische analyse <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Graden alcohol</li> <li>▪ Totaal zuren</li> <li>▪ Vluchtige zuren</li> <li>▪ Dosering suikers</li> <li>▪ Droog extract</li> <li>▪ SO<sub>2</sub> vrij en gebonden</li> </ul>	
Zintuigen kunnen gebruiken.	B		
Mogelijkheden en beperkingen kennen.	B		
Sensorische ervaringen kunnen verwoorden.	B	Sensorische analyse <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Fysiologie</li> <li>▪ Technologie</li> </ul>	
		<b>Port, sherry, gedistilleerd</b>	
De bereidingen en typering kennen en inzien.	B	Port <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Situering, productie, types</li> </ul>	Verschillende types behandelen
Dranken sensorisch kunnen analyseren.	B	Sherry <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Situering, productie, types</li> </ul>	

# **C 3 Chemische inzichten in de gastronomie**

## **TV 40 Lt.**

### **Beginsituatie**

De cursisten voldoen aan de toelatingsvoorwaarden zoals bepaald in het decreet op het volwassenenonderwijs van maart 1999.

De volwassenen die zich aangesproken voelen tot de cursus, kunnen uit drie verschillende richtingen komen:

- Afgestudeerden uit de richting voeding, restaurant en bedrijfskeuken
- Volwassenen die zich voorbereiden op een carrière in de wijnhandel
- Volwassenen die zich persoonlijk willen bijscholen wat betreft de kennis van de wijn in al zijn aspecten op het gebied van de combinatie gastronomie – wijn.

Hoewel dit op het eerste zicht een heterogene groep lijkt, bezitten zij een gemeenschappelijk kenmerk nl. hun vraag om meer inzicht te krijgen in het huwelijk tussen gastronomische gerechten en de aangepaste wijnen.

De volwassenen steunen elk reeds op vroegere ervaringen van het gastronomisch wijngebeuren

### **Algemene doelstellingen van de module**

#### **Algemeen**

De cursist leert de structuur en de samenstelling van de ingrediënten die gebruikt worden in de gastronomie kennen. Hij zal ook een gedegen kennis bezitten van de versheid en de rijpheid van de ingrediënten.

De verschillende technieken die gebruikt worden bij het bereiden van de gerechten, leren hem doelgericht beoordelen wat de uiteindelijke kwaliteit is van het gerecht. Door het bereiden ontstaan er smaakreacties en smaakinvloeden die belangrijk zijn voor het begrijpen van een combinatie.

Dit zal hem toelaten de combinatie van gerechten met de verschillende wijntypes op een verantwoorde manier te benaderen.

Praktische richtlijnen geven hem de mogelijkheid een concrete combinatie uit te werken.

#### **Cognitieve doelstellingen**

De cursist verwerft de nodige inzichten in de samenstelling en de structuur van de ingrediënten die gebruikt worden in de gastronomie. De structuurveranderingen die de grondstof ondergaat tijdens het proces van het koken moet hij kennen. Daarna past hij die kennis toe op de combinatie van smaken en op het al dan niet samen gaan van wijn met gerechten. Die kennis is geen vaststaand gegeven maar moet voortdurend aangepast worden aan de nieuwe uitdagingen van de steeds wijzigende gastronomische wereld.

#### **Affectieve doelstellingen**

De cursist neemt na het volgen van de cursus een gepaste houding aan wanneer hij in contact komt met een fles wijn en daarbij een gepast gerecht moet kiezen en omgekeerd. Hij zal zijn kennis gebruiken om op een zo optimaal mogelijke wijze de combinatie te kiezen binnen de beschikbare middelen. Hij heeft de relativiteit van sommige combinaties tussen wijnen gerechten leren inzien.

<b>Doelstellingen</b>	<b>B/U</b>	<b>Leerinhouden</b>	<b>Methodologische wenken</b>
		<b>Vlees en wild</b>	
De samenstelling en de structuur begrijpen.	B	De chemische samenstelling en structuur De soorten vlees Het effect van het slachten en het bewaren De structuurveranderingen tijdens het processen van vlees	Het leren gebruik maken van het handboek. Het gebruik maken van transparanten waarop de sleutelwoorden op te zien zijn. De combinatie vlees – wijn wordt geproefd
Door de kooktechnieken te kennen, weten welke combinatie met welke wijn mogelijk is.	B	Invloed op de combinatie met wijn	
		<b>Vis, schaal- en schelpdieren</b>	
De samenstelling en de structuur begrijpen.	B	De chemische samenstelling en structuur De soorten vis, schaal – en schelpdieren Het effect van het vissen, oogsten en het bewaren De structuurveranderingen tijdens het processen van vis, schaal – en schelpdieren	Het gebruik maken van transparanten waarop de sleutelwoorden te zien zijn. De combinatie vis, schaal – en schelpdieren wijn wordt geproefd.
Door de kooktechnieken te kennen, weten welke combinatie met welke wijn mogelijk is.	B	Invloed op de combinatie met wijn	
		<b>Groenten</b>	
De samenstelling en de structuur begrijpen.	B	De chemische samenstelling en structuur De soorten groenten Het effect van het oogsten en het bewaren De structuurveranderingen tijdens het processen van groenten	Het gebruik maken van transparanten waarop de sleutelwoorden te zien zijn. De combinatie groenten – wijn wordt geproefd.
Door de kooktechnieken te kennen, weten welke combinatie met welke wijn mogelijk is.	B	Invloed op de combinatie met wijn	

<b>Doelstellingen</b>	<b>B/U</b>	<b>Leerinhouden</b>	<b>Methodologische wenken</b>
		<b>Vruchten</b>	
De samenstelling en de structuur begrijpen.	B	De chemische samenstelling en structuur De soorten vruchten Het effect van het oogsten en het bewaren De structuurveranderingen tijdens het processen van vruchten	Het gebruik maken van transparanten waarop de sleutelwoorden te zien zijn.  De combinatie vruchten – wijn wordt geproefd.
Door de kooktechnieken te kennen, weten welke combinatie met welke wijn mogelijk is.	B	Invloed op de combinatie met wijn	
		<b>Kazen</b>	
De samenstelling en de structuur begrijpen.	B	De chemische samenstelling en structuur van kaas De soorten kaas Het bewaren van kaas	Het gebruik maken van transparanten waarop de sleutelwoorden te zien zijn.  De combinatie kaas – wijn wordt geproefd.
		<b>Kruiden en specerijen</b>	
Het gebruik van specerijen en kruiden kennen.	B	De soorten	
De invloed van specerijen en kruiden kennen op de grondstoffen.		Het effect van het oogsten en het bewaren van kruiden en specerijen	
Door de kooktechnieken te kennen, weten welke combinatie met welke wijn mogelijk is.	B	Invloed op de combinatie met wijn	
De nieuwe inzichten begrijpen en kunnen toepassen.	B	Het combineren van smaken Stijlen van smaken Nieuwe gastronomische inzichten Parallellen met meubelstijlen Soorten structuur en kracht van gerechten	Het gebruik maken van transparanten waarop de sleutelwoorden te zien zijn.  Het proeven van uitgewerkte combinaties

Doelstellingen	B/U	Leerinhouden	Methodologische wenken
De nieuwe inzichten begrijpen en kunnen toepassen.	B	Het combineren van gerechten en wijnen  Contrast of harmonie in de wijn – spijscombinatie  Het combineren met grote kwaliteitswijnen  Tannines en zuren  Koken met wijn	Het gebruik maken van transparanten waarop de sleutelwoorden.  Het proeven van uitgewerkte combinaties.

# **C 4 Wijnwetgeving**

## **TV 40 Lt.**

### **Beginsituatie**

De cursisten voldoen aan de toelatingsvoorwaarden zoals bepaald in het decreet op het volwassenenonderwijs van maart 1999.

De volwassenen die zich aangesproken voelen tot de cursus, kunnen uit drie verschillende richtingen komen:

- afgestudeerden uit de richting voeding restaurant en bedrijfskoken
- volwassenen die zich voorbereiden op een carrière in de wijnhandel
- volwassenen die zich persoonlijk willen bijscholen wat betreft de kennis van de wijn in al zijn aspecten op wettelijk gebied

Hoewel dit op het eerste zicht een heterogene groep lijkt, bezitten zij een gemeenschappelijk kenmerk nl hun vraag om meer inzicht te krijgen in de geldende wetgeving, de invloed op de wijnproductie en de studie van de etiketten als informatiebron voor de consument

De volwassenen steunen elk reeds op vroegere ervaringen van het wijngebeuren waarbij zij nu de wetgeving grondig willen leren kennen en beheersen. De kennis ervan zal hen toelaten het hoe en het waarom van de wetgeving zowel op nationaal als op Europees vlak te begrijpen.

### **Algemene doelstellingen van de module**

Na de cursus zal de cursist de terminologie die gebruikt wordt in de Europese en de Belgische wetgeving over de verschillende wijntypes, kunnen begrijpen en interpreteren. De inhoud van de gebruikte termen wordt ook onderling tussen de verschillende Europese landen vergeleken.

Hij zal de begrippen die op de wijnetiketten uit de wijnproducerende landen voorkomen, begrijpen. Het onderscheid tussen echte en “valse” etiketten wordt hem ook duidelijk.

Ook de wetgeving over de wijnen die ingevoerd worden uit landen buiten de Europese Unie zal hij begrijpen.

De Belgische accijnswetgeving en de milieutaksen zijn hem na de cursus duidelijk.

#### **Cognitieve doelstellingen**

Voor elk type wijn is er een nationale en Europese regelgeving. Die gaat over de gebiedsafbakening, de aanbevolen druivenvariëteiten, de opbrengst per hectare en de productievoorwaarden.

De Europese wetgeving heeft door middel van decreten en richtlijnen een eenvormige reglementering opgelegd aan de lidstaten.

De definities van de wijntypes, de terminologie en het lezen van etiketten zijn belangrijke kennisinstrumenten om ten volle het begrip “wijn” te kennen.

De ontwikkeling van de wetgeving wordt in een historisch perspectief geplaatst.

De wijnwetgeving is in eerste instantie ontwikkeld door de wijnproducenten zelf om hun producten te beschermen tegen fraude en namaak en er een exclusief karakter aan te verlenen.

Daarna hebbende nationale staten gevolgd door de Europese Unie die wetgevingen van kracht laten worden. De cursist moet dus inzicht hebben hoe dit proces in de tijd is verlopen.

De verschillende regelgeving voor de wijnkwaliteit en de uitdrukking hiervan op het etiket, is belangrijk voor de wijnaankoper.

De studie van de etiketten is van essentieel belang om eventuele fraude op te sporen.

De verplichte en niet-verplichte vermeldingen op het etiket worden aan de hand van voorbeelden verduidelijkt voor de cursist.

De accijnzen worden ook binnen een algemeen kader aangeleerd.

De voortdurende wijzigingen van de milieuwetgeving worden hem aangeleerd en hierin wordt een duidelijk inzicht verschaft.

### **Affectieve doelstellingen**

De cursist neemt na het volgen van de cursus een gepaste houding aan wanneer hij in contact komt met een fles wijn. Hij zal de regelgeving gebruiken om de etiketten te lezen en het noodzakelijke van het overvloedige onderscheiden. Hij heeft de relativiteit van sommige vermeldingen leren inzien.

Ook gedraagt hij zich correct ten opzichte van belastingen en milieu-inspectie.

Doelstellingen	B/U	Leerinhouden	Methodologische wenken
<p>De inhoud van de wettelijke definities begrijpen.</p> <p>De gebruikte terminologie kunnen verklaren.</p> <p>Het waarom van de Europese indeling begrijpen.</p> <p>De koppeling tussen de ligging van het wijng gebied en de toevoeging van suiker of geconcentreerde most begrijpen.</p>	<p>B</p> <p>B</p> <p>B</p> <p>B</p>	<p align="center"><b>De wijnwetgeving in de Europese Economische Ruimte</b></p> <p>Wettelijke definitie van de verschillende begrippen die gebruikt worden zoals most, wijn en druivensap</p> <p>De wettelijke geografische indeling van de wijnbouwgebieden in de Europese Unie</p> <p>De wettelijke afbakening van de klimaatzones met daaruit voortvloeiend de wettelijk toegelaten verhoging van het alcoholgehalte</p> <p>De verpakking van de wijn en wettelijke inhoudsmaten</p>	<p>Gebruik maken van het handboek.</p> <p>Gebruik maken van transparanten waarop de sleutelwoorden te zien zijn.</p> <p>De types wijn worden getoond.</p> <p>Een kaart met de indeling wordt getoond.</p> <p>Een aantal modellen flessen tonen.</p>
<p>Kunnen begrijpen wanneer en onder welke voorwaarden een etiket noodzakelijk is.</p> <p>Kunnen begrijpen welke de verplichte en de niet – verplichte vermeldingen zijn op het etiket.</p>	<p>B</p> <p>B</p>	<p align="center"><b>Etiket</b></p> <p>De wettelijke definitie</p> <p>Onder welke voorwaarden is een etiket nodig en wanneer is het overbodig?</p> <p>Etiket voor alle wijnlanden uit de Europese Unie</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ De verplichte vermeldingen</li> <li>▪ De niet - verplichte vermeldingen</li> </ul>	<p>Gebruik maken van transparanten waarop de sleutelwoorden vermeld staan.</p> <p>Voorbeelden van etiketten uit alle wijnlanden uit de Europese Unie worden getoond.</p> <p>Voorbeelden van bijzondere aanduidingen worden getoond.</p>
<p>De bijzondere aanduidingen in een wettelijk kader kunnen plaatsen.</p>	<p>B</p>	<p>De bijzondere aanduidingen op de fles en het etiket</p>	

Doelstellingen	B/U	Leerinhouden	Methodologische wenken
		<b>Tafelwijn</b>	
Kunnen begrijpen wanneer en onder welke voorwaarden een etiket noodzakelijk is.	B	De wettelijke definitie <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Tafelwijn</li> <li>▪ Tafelwijn met geografische aanduiding</li> </ul>	Gebruik maken van transparanten waarop de sleutelwoorden vermeld staan.
Kunnen begrijpen welke de verplichte en de niet – verplichte vermeldingen zijn op het etiket.	B	Etiket voor alle wijnlanden uit de Europese Unie <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ De verplichte vermeldingen</li> <li>▪ De niet - verplichte vermeldingen</li> </ul>	Voorbeelden van etiketten uit alle wijnlanden uit de Europese Unie worden getoond.  Voorbeelden van bijzondere aanduidingen worden getoond.
De bijzondere aanduidingen in een wettelijk kader kunnen plaatsen.	B	De bijzondere aanduidingen op het etiket en de wijnfles	
Kunnen begrijpen wanneer en onder welke voorwaarden een etiket noodzakelijk is.	B	De Belgische landwijnen	Gebruik maken van transparanten waarop de sleutelwoorden vermeld staan.
Kunnen begrijpen welke de verplichte en de niet – verplichte vermeldingen zijn op het etiket.	B		Voorbeelden van etiketten uit alle wijnlanden uit de Europese Unie worden getoond.  Voorbeelden van bijzondere aanduidingen worden getoond.
De bijzondere aanduidingen in een wettelijk kader kunnen plaatsen.	B	De bijzondere aanduidingen op het etiket en de wijnfles	
		<b>Vin de qualité produit dans un région déterminé” ( V.Q.P.R.D. )</b>	
Kunnen begrijpen Wanneer en onder welke voorwaarden een etiket noodzakelijk is.	B	De wettelijke definitie	Gebruik maken van transparanten waarop de sleutelwoorden vermeld staan.
Kunnen begrijpen Welke de verplichte en de niet – verplichte vermeldingen zijn op het etiket.	B	Etiket voor alle wijnlanden uit de Europese Unie <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ De verplichte vermeldingen</li> <li>▪ De niet - verplichte vermeldingen</li> </ul>	Voorbeelden van etiketten uit alle wijnlanden uit de Europese Unie worden getoond.  Voorbeelden van bijzondere aanduidingen worden getoond.

<b>Doelstellingen</b>	<b>B/U</b>	<b>Leerinhouden</b>	<b>Methodologische wenken</b>
De bijzondere aanduidingen in een wettelijk kader kunnen plaatsen.	B	De bijzondere aanduidingen op het etiket en de wijnfles  De Belgische gecontroleerde oorsprongsbenamingen: <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Hageland</li> <li>▪ Haspengouw</li> </ul>	
		<b>Mousserende wijnen versterkte wijnen distillaten</b>	
Kunnen begrijpen Wanneer en onder welke voorwaarden een etiket noodzakelijk is.  Kunnen begrijpen Welke de verplichte en de niet – verplichte vermeldingen zijn op het etiket.	B  B	De wettelijke definitie  Etiket voor alle wijnlanden uit de Europese Unie <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ De verplichte vermeldingen</li> <li>▪ De niet - verplichte vermeldingen</li> </ul>	Gebruik maken van transparanten waarop de sleutelwoorden vermeld staan.  Voorbeelden van etiketten uit alle wijnlanden uit de Europese Unie worden getoond.  Voorbeelden van bijzondere aanduidingen worden getoond.
De bijzondere aanduidingen in een wettelijk kader kunnen plaatsen.	B	De bijzondere aanduidingen op het etiket en de wijnfles	
		<b>De Belgische accijns- en milieuwetgeving</b>	
De begrippen uit deze specifieke regelgeving begrijpen en kunnen toepassen.	B	De Belgische accijnswetgeving en de bijhorende heffingen  De Belgische milieuwetgeving en de bijhorende heffingen	Gebruik maken van transparanten waarop de sleutelwoorden.  Voorbeelden van bijzondere aanduidingen op de fles.

# **C 5 Technologie van de druiventeelt**

## **TV 80 Lt.**

### **Beginsituatie**

De cursisten voldoen aan de toelatingsvoorwaarden zoals bepaald in het decreet op het volwassenenonderwijs van maart 1999.

De cursisten bezitten bij aanvang van de module “technologie van de druiventeelt”, weinig of geen basiskennis betreffende het telen van druiven.

De cursisten die zich aangesproken voelen tot de cursus, kunnen uit drie richtingen komen:

- Volwassenen die een eigen wijngaard willen aanplanten
- Volwassenen die zich voorbereiden op een carrière in de wijnhandel
- Volwassenen die zich uit persoonlijke interesse voor wijn in het algemeen willen bijscholen ook binnen dit domein.

Mogelijk bestaat er binnen een dergelijke groep een onderscheid tussen de cursisten die puur praktisch ingesteld zijn en cursisten die puur theoretisch ingesteld zijn. Beide facetten, zowel het praktijkgerichte als het theoretische, zullen aan bod komen.

### **Algemene doelstellingen van de module**

De module “technologie van de druiventeelt” heeft tot doel de cursist een basiskennis mee te geven aangaande de theoretische en praktische facetten van de technologie die wordt aangewend bij de het telen van wijndruiven.

Zijn inzicht in deze materie moet de student in staat stellen een eigen wijngaard aan te leggen en deze te beheren in functie van kostprijs, rendement en kwaliteit. Tevens zal hij op de hoogte zijn van de actualiteit aangaande druiventeelt en zal dus met andere wijnbouwers op hoog niveau kunnen converseren.

De cursist wordt aangemoedigd een kwalitatief zo hoog mogelijk product af te leveren als primaire materie voor de productie van kwaliteitswijn.

#### **Cognitieve doelstellingen**

Alle facetten worden in deze cursus vanuit een wetenschappelijk onderbouwd standpunt bekeken en gekoppeld aan persoonlijke ervaring.

De cursist leert hoe hij, in functie van een gegeven grondstuk, een wijngaard moet inrichten, welke materialen hij moet gebruiken, welk plantgoed teneinde een product van hoge kwaliteit te kunnen kweken en aldus de primaire materie te leveren voor kwaliteitswijn.

Hij beheerst tevens de technieken van het snoeien en het beperken van het rendement. Hij leert eveneens hoe deze technieken een impact hebben op de kwaliteit van het eindproduct.

Hij beheerst de kennis over de ziektebeelden van de plant en kan hiervoor een gepaste remedie uitvoeren binnen bepaalde vooropgestelde normen hetzij aangaande kostprijs, hetzij aangaande bio-cultuur.

De cursist is in staat om de meeste klassieke druivenvariëteiten “ampelografisch” te evalueren.

**Affectieve doelstellingen**

De cursist heeft na het volgen van de cursus meer respect voor het werk in de wijngaard en zal er zich veel meer betrokken bij voelen.

Het respect voor de natuur in het algemeen, maar zeker ook met betrekking tot de wijnbouw zal primordiaal zijn.

Hij zal trachten het werk in de wijngaard uit te voeren op een natuurvriendelijk wijze en streven naar een optimalisatie van dit ecosysteem.

Hij zal voldoening vinden in het uiteindelijke resultaat, namelijk een hoge kwaliteit van de geoogste druiven.

Doelstellingen	B/U	Leerinhouden	Methodologische wenken
		<b>De systematiek van de druif</b>	
De wetenschappelijke evidentie (botanische, biologische, agrarische) in zijn globaliteit kunnen voorstellen.	B	Inleiding Het ontstaan van het geslacht <i>Vitis L.</i>	Wijnen gemaakt van druiven met verschillende kwaliteiten kunnen gedegusteerd worden.  Cfr. het Duits kwaliteitssysteem.
		<b>De morfologie en ontwikkeling van de druivelaar</b>	
De analyse van de verschillende morfologische entiteiten van de druif inzien  De botanische eigenschappen van de druif, de vegetatieve cyclus van de plant, de ontwikkeling van de druif en de chemische samenstelling van de bes waaruit de kwaliteit van de druif moet blijken inzien	B  B	De plant <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Wortels</li> <li>▪ Het blad</li> <li>▪ De ranken</li> <li>▪ De knoppen</li> <li>▪ Het hout</li> </ul> De bloeiwijze  De bloem  De bes <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ De ontwikkeling</li> <li>▪ De chemische samenstelling</li> </ul>	De verschillende morfologische entiteiten worden “as such” getoond of figuratief voorgesteld via foto’s.
		<b>De keuze van het vegetatief materiaal</b>	
De onderstammen, druivenrassen en klonen die voorkomen in de druiventeelt kennen.  De juiste keuze, rekening houdend met een aantal factoren die eigen zijn aan de locatie (ondergrond, klimaat, oriëntatie) waarop een wijngaard wordt uitgebouwd kunnen maken.	B  B	De onderstam  Het druivenras  Verschillende “klonen” <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Hoe een keuze maken</li> </ul>	Beeldfragment over onderstammen en het enten vandruiven.

Doelstellingen	B/U	Leerinhouden	Methodologische wenken
		<b>De voorbereiding van de grond alvorens te planten</b>	
Een perfecte voorbereiding van het grondstuk kunnen maken met het oog op de creatie van een goede, zuivere bodem voor het plantgoed.	B	Studie van de grond Ontruimen en zuiver maken Aanvoeren van grond Verbetering en bemesting van de bodem Omspitten – wegglijden Ontsmetten en laten rusten van de grond Planten	Bezoek aan een Belgische wijngaard waarin deze facetten belicht worden
		<b>De keuze van het geleidingssysteem</b>	
De verschillende kwaliteitsbepalende factoren onderkennen en succesvol een geleidingssysteem kunnen uitbouwen en onderhouden.	B	Evenwicht groei­kracht - productie Plantingsdichtheid Hoogte van de stam Lengte van de snoei Geleidingsvormen Bevestigingsvormen	De geleidingsvorm is afhankelijk van zowel klimatologische factoren alsook van de snoeiwijze waarvoor geopteerd wordt. Onmiddellijk hieraan verbonden is de grootte van de totale productie en derhalve ook de kwaliteit van de productie.
		<b>Het onderhoud van de grond</b>	
De invloed van de verschillende factoren op het ecosysteem kunnen evalueren.	B	Verschillende vormen van onderhoud Gebruik van onkruidverdelgers Het gecontroleerd beheer van gras	Het onderhoud van de grond draagt bij tot de ontwikkeling van het ecosysteem dat een wijngaard in zijn totaliteit is. Als dit ecosysteem in evenwicht is zal ook de kwaliteit van de oogst sterk verbeteren.  Resultaten aan de hand van gepubliceerde studies i.v.m. grasbeheer.

Doelstellingen	B/U	Leerinhouden	Methodologische wenken
		<b>Intelligente bemesting</b>	
De behoefte aan voeding van de wijnstok kunnen herkennen.	B	De behoeften van de wijnstok	
De levensnoodzakelijke voedingselementen voor de druivelaar en hun beschikbaarheid onder commerciële namen in de handel, kunnen bespreken.	B	Organisch materiaal Stikstof (N) Fosfor (P) Kalium (K) Magnesium (Mg)Oligo-elementen Strategie voor intelligente bemesting Diagnose via het blad Onderhoudsbemesting	Meststoffen die in de handel voorkomen tonen.
		<b>De beheersing van het rendement en de vegetatie</b>	
De verschillende handelingen in functie van de te bekomen kwaliteit kunnen evalueren.	B	Wintersnoei Uitdunnen van de oogst Andere handelingen tijdens het vegetatief stadium	Concreet worden de rendementsbepalende handelingen besproken zoals wintersnoei, zomersnoei, groene oogst. Het beheer van de vegetatie teneinde een gezonde cultuur te behouden wordt geconcretiseerd. Deze snoei/uitdunning uitvoeren naargelang het seizoen tijdens de welke het bezoek plaats vindt. Bezoek aan een Belgische wijngaard waarin deze facetten belicht worden.

Doelstellingen	B/U	Leerinhouden	Methodologische wenken
		<b>Bescherming van de wijnstok</b>	
De belangrijkste en meest voorkomende ziektebeelden kunnen herkennen.	B	Intelligente bescherming	Voor elke ziekte een schema uitwerken op basis van dewelke een diagnose en een remedie kan opgemaakt worden.
Na het stellen van een diagnose de juiste behandeling kunnen kiezen en correct uitvoeren.	B	Ziekten <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Echte meeldauw of witziekte (oidium)</li> <li>▪ Valse meeldauw</li> <li>▪ Grijs rot</li> <li>▪ Zuur rot</li> <li>▪ Black rot</li> <li>▪ Dode-armziekte (excoriose)</li> <li>▪ Eutypiose</li> <li>▪ Esca</li> <li>▪ Armillaria Mellea (Le Pourridié)</li> <li>▪ Roodvuur</li> <li>▪ Trosworm</li> <li>▪ Groene rups</li> <li>▪ Mijten</li> </ul>	
		<b>De oogst</b>	
Het tijdstip van de oogst in functie van verschillende factoren kunnen bepalen.	B	Keuze van de datum van de oogst	Voorbeeld uitwerken voor een bestaande wijngaard.
Een juiste afweging van kwantiteit tegenover kwaliteit kunnen maken.	B	Schatting en bewerkstelling van het kwalitatief potentieel van de oogst	Wijziging van de datum van de oogst in functie van de jaargang.
Een aantal praktische zaken i.v.m. de verwerking van de oogst kunnen inschatten.	B		
		<b>De ampelografie van klassieke rassen</b>	
Vertrouwd worden met de belangrijkste druivenrassen.	B		<i>Merlot, Tmpranillo, Sangiovese, Sauvignon blanc, Sémillon, Chenin blanc, Gamay, Ugni blanc.</i>
Op basis van hun ampelografische eigenschappen de druivenrassen kunnen herkennen.	B		

# **C 6 Labo wijn maken en controle**

## **TV 80 Lt.**

### **Beginsituatie**

De cursisten moeten de modules C1 – sensorische analyse en verwerking en C2 wijntechnologie met vrucht gevolgd hebben of ervoor vrijgesteld zijn.

Hij of zij beheerst de begrippen die nodig zijn om het productieproces te initialiseren.

Daarna verzorgt de cursist de opvolging van het proces eens het in werking is.

De cursist is vertrouwd met de bereidingsprotocollen van wijn. Hij of zij heeft reeds inzicht in de biochemische processen die plaats vinden bij het maken van zowel witte als rode wijn.

### **Algemene doelstellingen van de module**

De cursist wordt vertrouwd gemaakt met de praktische handelingen bij het wijn maken.

Hij of zij kent de methoden om fouten op een deskundige wijze te verbeteren op gelijk welk tijdstip van het vinificatieproces.

De cursist overziet het ganse proces en weet hoe hij in die soms stresserende omgeving met de nodige zelfstandigheid kan werken.

#### **Cognitieve doelstellingen**

De cursist beheerst de vakterminologie van het productieproces.

Hij of zij kent de mogelijkheden en de eventuele onvolkomenheden van de primaire grondstof namelijk de druiven die zullen gebruikt worden.

Hij beheerst de verschillende technieken die toegepast worden tijdens het vinificatieproces, het klarings – en filtratieproces en ten slotte tijdens het bottelen in aangepaste flessen.

Hij leert het ganse proces evalueren en doet op het einde een kritische evaluatie van het gemaakte product.

Ook voor die evaluatie hanteert hij of zij de correcte begrippen en is hij of zij in staat de Sensorische analyse te verwoorden en numeriek te verwerken.

#### **Affectieve doelstellingen**

De cursist put vertrouwen uit zijn kennis en de beheersing van het ganse productieproces via de praktische toepassingen.

Hij of zij is volledig betrokken bij de opbouw, de evolutie van het proces en de totstandkoming van het product “wijn”.

De cursist moet de nodige stressbestendigheid aan de dag leggen om tijdens het volledige proces een aangepaste houding aan te nemen.

Zijn houding is er volledig op gericht door te dringen in de complexiteit en de subtiliteit van de geproduceerde wijn.

Doelstellingen	B/U	Leerinhouden	Methodologische wenken
<b>Witte druiven</b>			
<p>De wijze waarop druiven op de beste manier geplukt worden, inzien.</p> <p>Met de nodige maatregelen om de druiven op een zo optimaal mogelijke wijze te behandelen vertrouwd zijn.</p> <p>Hoe de druiven geperst worden en waarop moet gelet worden bij het persen weten.</p> <p>Het stabilisatieproces van de most kennen.</p>	<p>B</p> <p>B</p> <p>B</p> <p>B</p>	<p>Het plukken</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Bij de wijnbouwer zelf</li> <li>▪ Hoe wordt er geplukt</li> </ul> <p>De verwerking van de geplukte druiven</p> <p>De eerste maatregelen om de kwaliteit van de druiven te bestendigen</p> <p>Het persen van de druiven en de nodige ingrepen om de most te stabiliseren</p> <p>Het invriezen van de most om die later te kunnen verwerken</p>	<p>De snoeischaar gebruiken.</p> <p>De protocollen voor het persen en het stabiliseren van de most gebruiken.</p>
<b>Rode druiven</b>			
<p>De wijze waarop druiven op de beste manier geplukt worden, inzien.</p> <p>Met de nodige maatregelen om de druiven op een zo optimaal mogelijke wijze te behandelen vertrouwd zijn.</p>	<p>B</p> <p>B</p>	<p>Het plukken</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Bij de wijnbouwer zelf</li> </ul> <p>De verdere verwerking van de geplukte druiven</p> <p>De eerste maatregelen om de kwaliteit van de druiven te bestendigen</p>	<p>De snoeischaar gebruiken.</p> <p>De protocollen voor de eerste behandeling van de geplukte druiven gebruiken.</p>

Doelstellingen	B/U	Leerinhouden	Methodologische wenken
		<b>De productie van rode wijn</b>	
De reden van het ontritsen en het kneuzen kennen.	B	Het ontritsen en kneuzen van de druiven	De bereidingsprocedures en de controleprotocollen gebruiken.
De mogelijkheden van gisten kennen.	B	Het gebruik van reingisten	Voorbeelden van hoe de controlesresultaten kunnen verwerkt worden tonen.
Welke de noodzakelijke controles zijn, weten.	B	De gisting <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Het starten</li> <li>▪ De noodzakelijke te nemen maatregelen</li> </ul>	Toestellen tonen en de werking uitleggen.
De verwerking en de interpretatie van de controleresultaten kennen.	B	De eerste controles	
Het gebruik van de toestellen kennen.	B	De verwerking van de controles	
Hoe de gisting op een correcte wijze verloopt weten.	B	De opvolging van de gisting	Gebruik maken van de bereidingsprocedures en de controleprotocollen
Het gebruik van de oenologische procedures kennen.	B	Wettelijk toegestane oenologische procedures <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Wel toepassen</li> <li>▪ Niet toepassen</li> </ul>	De grondstoffen voor de oenologische procedures tonen en uitleggen hoe ze moeten toegepast worden en op welk tijdstip tijdens de gisting.
De gisting aan de hand van de verschillende gecontroleerde variabelen kunnen opvolgen.	B	De gisting gaande te houden <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Toepassen van gepaste ingrepen</li> <li>▪ Niet toepassen van gepaste ingrepen</li> </ul>	Interpretatie van de controlemetingen
De verwerking en de interpretatie van de controleresultaten kennen.	B	De nodige controles om de gisting op te volgen	

<b>Doelstellingen</b>	<b>B/U</b>	<b>Leerinhouden</b>	<b>Methodologische wenken</b>
Het verloop van de gisting kennen.	B	De gevormde koek persen	<p>Gebruik maken van de bereidingsprocedures en de controleprotocollen.</p> <p>De grondstoffen voor de oenologische procedures tonen en uitleggen hoe ze moeten toegepast worden en op welk tijdstip tijdens de gisting.</p> <p>Interpretatie van de controlemetingen.</p> <p>Toestellen tonen en de werking ervan uitleggen.</p>
Het gebruik van de oenologische procedures kennen.	B	Lekwijn en perswijn <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Wel toepassen</li> <li>▪ Niet toepassen</li> </ul>	
De gisting aan de hand van de verschillende gecontroleerde variabelen kunnen opvolgen.	B	De wettelijk toegestane oenologische procedures	
De techniek van het persen van de koek kennen.	B	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Wel toepassen</li> <li>▪ Niet toepassen</li> </ul>	
De controleresultaten kunnen verwerken en interpreteren.	B	De gisting gaande te houden <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Toepassen van gepaste ingrepen</li> <li>▪ Niet toepassen van gepaste ingrepen</li> </ul>	
De toestellen kunnen gebruiken.	B	De nodige controles om de gisting op te volgen	
De malolactaatgisting beheersen.	B	De malolactaatgisting	<p>Gebruik maken van de bereidingsprocedures en de controleprotocollen.</p> <p>De grondstoffen voor de oenologische procedures tonen en uitleggen hoe ze moeten toegepast worden en op welk tijdstip tijdens de gisting.</p> <p>Interpretatie van de controlemetingen.</p>
Het verloop van de gisting kennen.	B	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ De zin</li> <li>▪ De gebruikte bacteriën</li> <li>▪ De wettelijk toegestane oenologische procedures</li> <li>▪ De gepaste ingrepen om de gisting gaande te houden</li> <li>▪ De controles voor de opvolging van de gisting</li> </ul>	
Het gebruik van de oenologische procedures kennen.	B		
De gisting aan de hand van de verschillende gecontroleerde variabelen kunnen opvolgen.	B		
De controleresultaten kunnen verwerken en interpreteren.	B		

<b>Doelstellingen</b>	<b>B/U</b>	<b>Leerinhouden</b>	<b>Methodologische wenken</b>
De laatste fasen in de wijnbereiding kennen.  De maatregelen die al dan niet nog moeten genomen worden bij de eindafwerking van de gisting kennen.	B  B	Het eindresultaat <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Opvolgen</li> <li>▪ Controleren</li> <li>▪ Maatregelen om het eindresultaat nog te beïnvloeden</li> <li>▪ De laatste controles en metingen</li> </ul>	Gebruik maken van de bereidingsprocedures en de controleprotocollen.  Vooraf bespreken van de eindafwerking van de gisting.  De controlemetingen interpreteren.
De procedés van klaren, filteren en bottelen kennen.  De maatregelen die al dan niet nog moeten genomen worden bij het klaren, filteren en bottelen kunnen nemen.  De toestellen kunnen gebruiken.	B  B  B	Het klaren van de wijn <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ De gebruikte producten</li> </ul> Het filteren van de wijn <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Het gebruik van het filtreertoestel</li> </ul> Het bottelen van de wijn <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ De gebruikte toestellen</li> </ul> Het etiketteren van de flessen	Gebruik maken van de bereidingsprocedures en de controleprotocollen.  De grondstoffen voor de oenologische procedures tonen en uitleggen hoe ze moeten toegepast worden en op welk tijdstip tijdens de klaring.  Interpretatie van de controlemetingen.  Toestellen tonen en uitleggen hoe ze werken.
		<b>De productie van witte wijn</b>	
De redenen van het klaren van de most kennen.  De mogelijkheden van gisten kennen.  Welke de noodzakelijke controles zijn, weten.  De verwerking en de interpretatie van de controleresultaten kennen.  Het gebruik van de toestellen kennen.	B  B  B  B	Het klaren van de most  Het gebruik van reingisten  De gisting <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Het starten</li> <li>▪ De noodzakelijke te nemen maatregelen</li> </ul> De eerste controles  De verwerking van de controles	De bereidingsprocedures en de controleprotocollen gebruiken.  Voorbeelden van hoe de controlesresultaten kunnen verwerkt worden tonen.  Toestellen tonen en de werking uitleggen.

<b>Doelstellingen</b>	<b>B/U</b>	<b>Leerinhouden</b>	<b>Methodologische wenken</b>
Hoe de gisting op een correcte wijze verloopt weten.	B	De opvolging van de gisting	Gebruik maken van de bereidingsprocedures en de controleprotocollen
Het gebruik van de oenologische procedures kennen.	B	Wettelijk toegestane oenologische procedures <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Wel toepassen</li> <li>▪ Niet toepassen</li> </ul>	De grondstoffen voor de oenologische procedures tonen en uitleggen hoe ze moeten toegepast worden en op welk tijdstip tijdens de gisting.
De gisting aan de hand van de verschillende gecontroleerde variabelen kunnen opvolgen.	B	De gisting gaande te houden <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Toepassen van gepaste ingrepen</li> <li>▪ Niet toepassen van gepaste ingrepen</li> </ul>	Interpretatie van de controlemetingen
De verwerking en de interpretatie van de controleresultaten kennen.	B	De nodige controles om de gisting op te volgen	
De malolactaatgisting beheersen.	B	De malolactaatgisting <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ De zin</li> <li>▪ De gebruikte bacteriën</li> <li>▪ De wettelijk toegestane oenologische procedures</li> <li>▪ De gepaste ingrepen om de gisting gaande te houden</li> <li>▪ De controles voor de opvolging van de gisting</li> </ul>	Gebruik maken van de bereidingsprocedures en de controleprotocollen.
Het verloop van de gisting kennen.	B		De grondstoffen voor de oenologische procedures tonen en uitleggen hoe ze moeten toegepast worden en op welk tijdstip tijdens de gisting.
Het gebruik van de oenologische procedures kennen.	B		Interpretatie van de controlemetingen.
De gisting aan de hand van de verschillende gecontroleerde variabelen kunnen opvolgen.	B		
De controleresultaten kunnen verwerken en interpreteren.	B		
De laatste fasen in de wijnbereiding kennen.	B	Het eindresultaat <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Opvolgen</li> <li>▪ Controleren</li> <li>▪ Maatregelen om het eindresultaat nog te beïnvloeden</li> <li>▪ De laatste controles en metingen</li> </ul>	Gebruik maken van de bereidingsprocedures en de controleprotocollen.
De maatregelen die al dan niet nog moeten genomen worden bij de eindafwerking van de gisting kennen.	B		Vooraf bespreken van de eindafwerking van de gisting.
			De controlemetingen interpreteren.

Doelstellingen	B/U	Leerinhouden	Methodologische wenken
De procedés van klaren, filteren en bottelen kennen.	B	Het klaren van de wijn <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ De gebruikte producten</li> </ul>	Gebruik maken van de bereidingsprocedures en de controleprotocollen.
De maatregelen die al dan niet nog moeten genomen worden bij het klaren, filteren en bottelen kunnen nemen.	B	Het filteren van de wijn <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Het gebruik van het filtreertoestel</li> </ul>	De grondstoffen voor de oenologische procedures tonen en uitleggen hoe ze moeten toegepast worden en op welk tijdstip tijdens de klaring.
De toestellen kunnen gebruiken.	B	Het bottelen van de wijn <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ De gebruikte toestellen</li> </ul> Het etiketteren van de flessen	Interpretatie van de controlemetingen.  Toestellen tonen en uitleggen hoe ze werken.

# **C 7 = A 7 Veiligheid, hygiëne en kwaliteitscontrole**

## **TV 80 Lt.**

### **Beginsituatie**

De cursisten voldoen aan de toelatingsvoorwaarden zoals bepaald in het decreet op het volwassenenonderwijs van maart 1999.

### **Algemene doelstellingen van de module**

- De belangrijke aspecten van de wetgeving betreffende voedingsmiddelen kunnen opzoeken en begrijpen
- Weten hoe wetten ontstaan
- De belangrijke wetten in verband met voedingsmiddelen en de controlerende instanties kunnen opzoeken en begrijpen
- Enkele kwaliteitssystemen begrijpen (ISO certificaten)
- Hygiënisch kunnen werken.

### **Algemene methodologische wenken voor de module**

Men zal zoveel mogelijk uitgaan van concreet didactisch materieel om de leerinhouden te introduceren en te illustreren.

Gebruik van video.

Bedrijfsbezoek.

Opzoekingwerk verrichten via ICT.

Doelstellingen	B/U	Leerinhouden	Methodologische wenken
		<b>Algemeen</b>	
Het verschil kennen tussen een wet, KB, MB, een decreet en een ordonnantie.	B	Ontstaan van wetten  Reglementen <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Wet</li> <li>▪ KB, MB</li> <li>▪ Decreet</li> <li>▪ Ordonnantie</li> </ul>	De cursist zoek voorbeelden van elke soort in het Belgisch staatsblad  Het verloop van een voorstel uit de actualiteit volgen.
Weten op welke wijze reglementen kunnen ontstaan.	B	Ontstaan van reglementen	
		<b>Warenwetgeving</b>	
De algemene indeling van de warenwetgeving kennen.	B	Soorten reglementeringen <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Basisreglementering</li> <li>▪ Horizontale reglementeringen</li> <li>▪ Verticale reglementeringen</li> <li>▪ Nationale regelgeving</li> <li>▪ Europese regelgeving</li> </ul>	De cursist moet er goed bewust van worden gemaakt dat deze wetten zeer onderhevig zijn aan veranderingen en dat het belangrijker is te weten waar men de betreffende informatie kan vinden dan de reglementering zelf te kunnen reproduceren.
Weten dat er voor de meeste eetwaren specifieke reglementen bestaan.	B		
Weten dat het niet naleven van deze reglementen straffen voor gevolg heeft.	B		
De wetgeving kunnen opzoeken.	B		Opdracht: Opzoeken van reglementen volgens interesse cursist en/of actualiteit
		<b>Federaal agentschap voor de veiligheid van de voedselketen</b>	
Weten dat het FAVV naast analyse, controle ook een adviserende functie heeft.	B	Doel  Taak  Bevoegdheden	Concrete voorbeelden aanhalen uit de actualiteit

Doelstellingen	B/U	Leerinhouden	Methodologische wenken
		<b>Voedselveiligheid</b>	
Inzicht hebben in de groei van micro-organismen	B	Biologische gevaren: <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Micro-organismen</li> <li>▪ Voedselinfectie –voedselvergiftiging</li> <li>▪ Ongediertebestrijding</li> </ul>	Foto's micro-organismen
Het verschil tussen voedselinfectie en voedselvergiftiging kennen.	B		Voorbeelden uit de actualiteit
Weten dat verschillende chemische stoffen bij opname een gevaar betekenen voor de consument.	B	Chemische gevaren <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Additieven</li> <li>▪ Smeermiddelen</li> <li>▪ Rookverbindingen</li> <li>▪ Verpakkingsmateriaal</li> </ul>	Cursist zoekt zelf voorbeelden van voorwerpen die in de voeding kunnen terechtkomen.
Weten dat voorwerpen die niet in de voeding thuishoren een fysisch gevaar kunnen inhouden voor de gezondheid.	B	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Besmette grondstoffen</li> <li>▪ Reiniging- en ontsmettingsmiddelen</li> </ul> Fysische gevaren <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Glasbreuk</li> <li>▪ Metaal</li> </ul>	Cursist zoekt wetgeving op  Voorbeelden van een gebrekkige persoonlijke hygiëne illustreren door middel van concrete voorbeelden
Weten dat hygiëne in de voedingsindustrie gereguleerd wordt via een aantal wetten en Koninklijke Besluiten	B	Wetgeving <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Productaansprakelijkheid</li> <li>▪ Medisch toezicht</li> <li>▪ GHP- HACCP</li> </ul>	
Inzien dat persoonlijke hygiëne in de voedingsindustrie strikt moet toegepast worden.	B	Persoonlijke hygiëne <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Hygiënisch gedrag</li> <li>▪ Kledij</li> <li>▪ Sieraden</li> <li>▪ Handen</li> <li>▪ Gezondheidstoestand</li> <li>▪ Kruisbesmetting</li> </ul>	
Weten dat kruisbesmetting moet uitgesloten worden.	B	Infrastructuur <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Kruisbesmetting</li> <li>▪ Oppervlakken</li> <li>▪ Infrastructuur</li> <li>▪ Materieel</li> </ul>	Bedrijfsbezoek.

<b>Doelstellingen</b>	<b>B/U</b>	<b>Leerinhouden</b>	<b>Methodologische wenken</b>
Het verschil tussen reiniging en desinfectie kennen.	B	Reiniging en desinfectie <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Doel</li> <li>▪ Onzuiverheden</li> </ul>	Documentatie van privé-firma gespecialiseerd in reinigen en desinfecteren.
Weten dat reinigen afhankelijk is van verschillende factoren.	B	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Principe van reiniging</li> <li>▪ Reinigingsmiddelen</li> <li>▪ Desinfectie</li> <li>▪ Controle van reiniging</li> </ul>	
		<b>ISO- systemen voor kwaliteitsbewaking</b>	
De betekenis van ISO kennen.	B	Wat is kwaliteit  Betekenis van ISO – 9000 serie	Enkele voorbeelden zoeken van producten met ISO-vermelding
		<b>HACCP</b>	
Weten dat HACCP een systematische en preventieve benadering is om voedselveiligheid te garanderen.	B	Wat is HACCP  Doel	Aan de hand van praktische voorbeelden de verschillende stappen uitleggen
Weten dat GHP (goed hygiëne praktijken) noodzakelijk zijn voor een HACCP-methode.	B	Methode <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ 7 basisprincipes</li> <li>▪ 14 stappen</li> </ul>	
		<b>Verpakking</b>	
De juiste interpretatie van een etiket kennen	B	Etikettering <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Regels van het etiket</li> <li>▪ Verplichte gegevens</li> <li>▪ Etikettering nieuw voedingsmiddel</li> <li>▪ Andere vermeldingen</li> </ul>	Etiketten van verschillende soorten voedingsmiddelen worden vergeleken, wat betreft de vermelde gegevens.
Een etiket kritisch kunnen beoordelen.	B	Economische aspecten <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Verpakking</li> <li>▪ Inhoud</li> <li>▪ Gewicht</li> <li>▪ Prijs</li> </ul>	Verschillende verpakkingen vergelijken wat betreft inhoud, gewicht, prijs, van een bepaald voedingsmiddel van verschillende fabrikanten.
		<b>Veiligheid</b>	
De betekenis van het ARAB kennen.	U	Algemene begrippen ARAB	Bezoek aan Instituut voor Veiligheid en Hygiëne.
Inzien dat veiligheid vooral op preventie berust.	U	Preventie van ongevallen	

Doelstellingen	B/U	Leerinhouden	Methodologische wenken
<b>EHBO</b>			
Kunnen helpen als de toestand van het slachtoffer levensbedreigend is.	U	Algemene benadering van levensbedreigende situaties	Samenstelling EHBO-koffer en huisapotheek.
Kunnen inschatten of gespecialiseerde hulp noodzakelijk is en de gepaste maatregelen kunnen nemen in afwachting ervan.	U	Vaak voorkomende letsels	Erkende organisaties inschakelen.  Video.
Zelf de eerste hulp kunnen verlenen als geen medische hulp noodzakelijk is.	U		

# **D LIKEUREN EN DESTILLATIES**

## **D 1 Destilleren Basis**

### **TV 40 Lt.**

#### **Beginsituatie**

De cursisten voldoen aan de toelatingsvoorwaarden zoals bepaald in het decreet op het volwassenenonderwijs van maart 1999.

#### **Algemene doelstellingen van de module**

Cursisten die de module D1 Destilleren Basis gevolgd hebben, moeten de verschillende onderdelen van een destillatieopstelling kennen en kunnen beschrijven.

Tevens moeten ze het principe van de destillatie kennen.

Verder moeten ze het principe van een directe destillatie en een gefractioneerde destillatie kennen.

Omgaan met de kookpuntverschillen is noodzakelijk.

#### **Algemene methodologische wenken voor de module**

Het is vanzelfsprekend dat een destilleeropstelling behandeld wordt aan de hand van een praktische opstelling. Ook de verschillende onderdelen zullen in het labo getoond worden.

Daar bijna alle onderdelen van deze module een praktische toepassing bezitten, is het zeer aan te raden deze theoretische module gecombineerd in te richten met de module D2 Labo destilleren Basis zodat de praktische toepassing ervan kort daarop door de cursist uitgevoerd kan worden.

Doelstellingen	B/U	Leerinhouden	Methodologische wenken
		<b>Het destilleerapparaat</b>	
De verschillende onderdelen van een destilleeropstelling kennen en kunnen beschrijven.	B	De kolf De helm of spatbol De brug De kolom De koeler	Dit wordt behandeld aan de hand van een praktische opstelling.
		<b>De destillatie</b>	
Het principe van de destillatie kennen.	B	Alcohol	Aan de hand van schema's en tabellen wordt dit verduidelijkt.
Het kookpunt van een bepaald mengsel water en alcohol kunnen berekenen.	B	Kookpunt van een mengsel water en alcohol	
De voorloop, middenloop en de naloop van een destillatie kennen.	B	Fracties Methanol	
De gevaren van methanol kennen.	B		
Het gevolg van het mengen van water en alcohol kennen.	B	Mengen van water en alcohol	Gebruik van contractietabellen.
Het verschil tussen de directe en de gefractioneerde destillatie kennen.	B	De directe en gefractioneerde destillatie	Gebruik van kookpunttabellen.
		<b>De vergisting</b>	
Kunnen beschrijven hoe een mengsel voor de vergisting gemaakt wordt en hoe dit vergist moet worden.	U	Gistsoorten Suiker Water Enzymen	
		<b>Fouten</b>	
De belangrijkste fouten kunnen opsommen.	B		

Doelstellingen	B/U	Leerinhouden	Methodologische wenken
		<b>Etherische oliën</b>	
De winning van etherische oliën kunnen beschrijven.	B	Bepaling Voorbeelden Winning	

# **D 2 Labo destilleren Basis**

## **TV 40 Lt.**

### **Beginsituatie**

De cursisten voldoen aan de toelatingsvoorwaarden zoals bepaald in het decreet op het volwassenenonderwijs van maart 1999.

### **Algemene doelstellingen van de module.**

Na het volgen van deze praktische module moet de cursist zelfstandig een destillatie kunnen opstellen en bedienen. Ook moeten de eenvoudige mengsels die gedestilleerd moeten worden zelfstandig bereid kunnen worden.

De cursist mag geen problemen ondervinden bij een directe en een gefractioneerde destillatie.

### **Algemene methodologisch wenken voor de module**

Daar dit een praktische module is zal deze vanzelfsprekend in het labo plaatsvinden. Indien het onmogelijk is om alle cursisten apart een proef te laten uitvoeren, wordt deze klassikaal uitgevoerd en zorgt de leraar dat alle cursisten alle onderdelen van de proef kunnen oefenen.

<b>Doelstellingen</b>	<b>B:U</b>	<b>Leerinhouden</b>	<b>Methodologische wenken</b>
		<b>Opstellen van een destilleerapparaat</b>	
Een destilleeropstelling zelfstandig kunnen opstellen.	B		Hiervoor wordt labomateriaal gebruikt.
		<b>Mengsel water – alcohol</b>	
Een mengsel water – alcohol kunnen maken en dit terug kunnen scheiden door destillatie.	B	Mengen van water en alcohol Destilleren Meten en controle	Gebeurt best individueel door de cursist.
		<b>Vergisting van een suikeroplossing</b>	
Een suikeroplossing laten vergisten en kunnen destilleren.	B	Bereiding van de oplossing Vergisting Destillatie Meting en controle	Het bereiden en vergisten van de suikeroplossing gebeurt klassikaal.
		<b>Vergisting van suiker uit aardappelen</b>	
Het zetmeel uit aardappelen kunnen omzetten in suiker en dit kunnen destilleren.	B	Bereiding van de oplossing Vergisting Destillatie Meting en controle	
		<b>Vergisting van suiker uit mout</b>	
Het zetmeel in mout kunnen omzetten in suiker en dit kunnen destilleren.	B	Bereiding van de oplossing Vergisting Destillatie Meting en controle	

Doelstellingen	B:U	Leerinhouden	Methodologische wenken
		<b>Gefractioneerde destillatie van een mengsel water – ethanol – methanol</b>	
Een gefractioneerde destillatie kunnen uitvoeren.	B	Bereiding mengsel Destillatie Methanolcontrole	
		<b>Winning van etherische oliën</b>	
Een etherische olie uit een vrucht of plant kunnen scheiden door destillatie.	U	Macereren Digereren Percoleren Destilleren	

# **D 3 Destilleren specialiteiten**

## **TV 40 Lt.**

### **Beginsituatie**

De cursisten moeten de modules D1 Destilleren basis en D2 Labo destilleren Basis met vrucht gevolgd hebben of ervoor vrijgesteld worden.

### **Algemene doelstellingen van de module**

Na een module Destilleren Specialiteiten moet de cursist de belangrijkste destillaten kennen en weten hoe ze geproduceerd worden. Dit start met het uitgangspunt en eindigt met de samenstelling, toepassing en gebruik van het destillaat.

Verder moet de cursist een aroma door middel van een destillatie kunnen extraheren en hiermee een recept opstellen.

### **Algemene methodologische wenken voor de module**

In deze module wordt niet de nadruk gelegd op de verschillende handelsbenamingen, maar wel op de juiste technische benaming.

Doelstellingen	B/U	Leerinhouden	Methodologische wenken
De belangrijkste destillaten vanuit de handel kennen en de productie ervan kunnen beschrijven.	B	<p style="text-align: center;"><b>De belangrijkste destillaten</b></p> Barack Appelbrandewijn (b.v. Calvados) Druivenbrandewijn (b.v. Cognac) Kersenbrandewijn Pruimenbrandewijn Sleedoornbrandewijn Vlierbessenbrandewijn Vermout Rum Whisky Jenever Gin Sake Arak	Door middel van productieschema's wordt dit verduidelijkt.
Een aroma kunnen scheiden door middel van een destillatie.	B	<b>Destilleren van aroma's</b>	

Doelstellingen	B/U	Leerinhouden	Methodologische wenken
		<b>Opstellen van recepten</b>	
Een recept kunnen opstellen.	B	Bereiding mengsels Vergisting Destillatie Controle	

# **D 4 Labo destillieren specialiteiten**

## **TV 40 Lt.**

### **Beginsituatie**

De cursisten moeten de modules D1 Destillieren basis en D2 Labo destillieren Basis met vrucht gevolgd hebben of ervoor vrijgesteld worden.

### **Algemene doelstellingen van de module**

Na het volgen van deze module moeten de cursisten brandewijn van de alledaagse vruchten kunnen maken, dit wil zeggen zowel de vruchten vergisten als dit mengsel destilleren met de controle achteraf.

Ook moet graanbrandewijn gemaakt kunnen worden om van hieruit b.v. jenever, gin of dergelijke te maken.

Tenslotte moet een aroma uit een plant of een vrucht gescheiden kunnen worden door een destillatie.

### **Algemene methodologische wenken voor de module**

Daar dit een praktische module is zal deze vanzelfsprekend in het labo plaatsvinden. Indien het onmogelijk is om alle cursisten apart een proef te laten uitvoeren, wordt deze klassikaal uitgevoerd en zorgt de leraar dat alle cursisten alle onderdelen van de proef kunnen oefenen.

<b>Doelstellingen</b>	<b>B/U</b>	<b>Leerinhouden</b>	<b>Methodologische wenken</b>
		<b>Vruchtenbrandewijn</b>	
Een mengsel kunnen maken van vruchten zodat dit vergist kan worden.	B	Maken van het mengsel	Daar deze handelingen zeer omslachtig zijn kunnen deze best gezamenlijk uitgevoerd worden.
De vergisting van dit mengsel kunnen leiden en sturen.	B	Vergisting Destilleren	Voorbeelden : druivenbrandewijn, appelbrandewijn, pruimenbrandewijn, kersenbrandewijn.
Het uitgegist mengsel kunnen destilleren.	B	Controle en analyse	
		<b>Graanbrandewijn</b>	
Vanuit mout een brouwsel kunnen maken dat vergistbaar is.	B	Maken van het mengsel	Daar deze handelingen zeer omslachtig zijn kunnen deze best gezamenlijk uitgevoerd worden.
Dit vergist bier kunnen destilleren.	B	Vergisting Destilleren	Voorbeelden :jenever, gin, wodka, whisky
Hieruit de typische voorbeelden (gin, jenever, ...) kunnen maken.	B	Controle en analyse	
		<b>Destilleren van aroma's</b>	
Vanuit een plant of een vrucht het aroma eruit kunnen destilleren.	B		Daar deze handelingen zeer omslachtig zijn kunnen deze best gezamenlijk uitgevoerd worden  Voorbeelden : kamille, munt, citrusolie; kruiden.

# **D 5 Likeurbereiding**

## **TV 80 Lt.**

### **Beginsituatie**

De cursisten voldoen aan de toelatingsvoorwaarden zoals bepaald in het decreet op het volwassenenonderwijs van maart 1999.

### **Algemene doelstellingen van de module**

Cursisten die de module D5 Likeurbereiding gevolgd hebben moeten de kennis inzake alcohol, suiker, water en aroma's bezitten.

Verder moeten ze zelfstandig vanuit vruchten en/of kruiden een likeur kunnen maken, ook in verband met de klaring, filtratie en kleuring.

### **Algemene methodologische wenken voor de module**

Het is vanzelfsprekend dat zelfs in een theoretische module ook praktisch likeur kan en moet gemaakt worden. Om praktische redenen zal dit klassikaal gebeuren. Achteraf zal deze likeur besproken en geanalyseerd worden en wordt de receptuur eventueel aangepast.

<b>Doelstellingen</b>	<b>B/U</b>	<b>Leerinhouden</b>	<b>Methodologische wenken</b>
		<b>Alcohol</b>	
Weten wat alcohol is en hoe hij geproduceerd wordt.	B	Bepaling Winning Accijnzen Sterke drank	Aan de hand van een demonstratie van een alcoholdestillatie kan dit verduidelijkt worden.
		<b>Suiker</b>	
De verschillende suikervormen die gebruikt worden in likeuren kunnen opsommen en beschrijven.	B	Standaard suikeroplossing Glucosesiroop Vervangingsmiddelen	
		<b>Water</b>	
De eisen van het water voor het bereiden van likeuren kunnen opsommen.	B		
		<b>Aroma, bouquet en kleur</b>	
Weten hoe aroma's en smaken uit een bepaald product in een likeur kunnen overgaan.	B	Vruchten Specerijen en kruiden	
Kunnen opzoeken of een bepaald product in aanmerking komt voor de likeurbereiding.	B	Andere toevoegingen	
		<b>Apparatuur</b>	
De apparaten voor de bereiding van likeuren kunnen opsommen en weten hoe ze gebruikt worden.	B		Deze apparaten kunnen in het labo getoond worden.
		<b>Het winnen van aroma</b>	
De verschillende methoden voor het winnen van aroma's kunnen opsommen en beschrijven.	B	Macereren Digereren Percoleren Destilleren	Om deze methoden duidelijk voor te stellen kunnen deze in het labo gedemonstreerd worden.

<b>Doelstellingen</b>	<b>B/U</b>	<b>Leerinhouden</b>	<b>Methodologische wenken</b>
		<b>Klaren, filtreren en kleuren</b>	
Weten hoe een likeur geklaard, gefilterd en gekleurd wordt.	B		
		<b>Vruchtenlikeur</b>	
De belangrijkste vruchtenlikeuren kunnen opsommen.	B		Het is ideaal dat de cursisten een vruchtenlikeur bereiden.
Weten wat vruchtenlikeuren zijn en hoe ze gemaakt worden.	B		
		<b>Kruidenlikeuren en bitters</b>	
De belangrijkste kruidenlikeuren en bitters kunnen opsommen.	B		Het is ideaal dat de cursisten een kruidenlikeur bereiden.
Weten wat kruidenlikeuren en bitters zijn en hoe ze gemaakt worden.	B		
		<b>Bijzondere likeuren</b>	
De belangrijkste speciale likeuren kunnen opsommen	U		
		<b>Vruchten op alcohol</b>	
Weten hoe vruchten op alcohol kunnen bewaard worden en welke vruchten kunnen gebruikt worden.	B		

# **D 6 Labo Toegepaste apparatuur**

## **TV 40 Lt.**

### **Beginsituatie**

De cursisten voldoen aan de toelatingsvoorwaarden zoals bepaald in het decreet op het volwassenenonderwijs van maart 1999.

### **Algemene doelstellingen van de module**

Cursisten die de module D6 Labo toegepaste apparatuur gevolgd hebben, moeten een idee hebben van de toestellen die gebruikt worden in de likeur- en destilleerbereiding, vanaf de oogst van het product tot de controle van het eindproduct.

Ook moeten ze de verschillende vormen van de onderdelen van een destilleerapparaat kennen.

Ten slotte moeten ze ook het labomateriaal kennen zodat ze een controleproef op het eindproduct kunnen uitvoeren.

### **Algemene methodologische wenken voor deze module**

Het is aan te raden om zoveel mogelijk de apparaten in deze industrie aan de cursisten te tonen. Daarom zal zoveel mogelijk getracht worden om bedrijfsbezoeken te organiseren waar de cursisten deze apparaten in werking kunnen zien.

Het labomateriaal zal uitvoerig besproken worden in het labo.

<b>Doelstellingen</b>	<b>B/U</b>	<b>Leerinhouden</b>	<b>Methodologische wenken</b>
		<b>Oogst van vruchten en planten</b>	
De belangrijkste machines voor het oogsten van vruchten en planten in de industrie kunnen opsommen.	B		Hiervoor kan een bedrijfsbezoek aan een fruitteler gekoppeld worden.
		<b>Verwerking van vruchten/planten</b>	
De apparatuur voor de verwerking van vruchten/planten kennen.	B	Malen Sapwinning Vergisting Macereren Percoleren Digereren	Hiervoor kan een bedrijfsbezoek aan de industrie gekoppeld worden.
		<b>Destilleerapparatuur</b>	
De verschillende vormen van de onderdelen van een destilleeropstelling kunnen opsommen en beschrijven.	B	De ketel De kolom De brug De koeler Temperatuursmeting	Hiervoor kan een bedrijfsbezoek aan de industrie gekoppeld worden.
		<b>Controleapparatuur</b>	
Het labomateriaal voor de controleproeven kennen en kunnen gebruiken.	B	Glasmateriaal	Dit gebeurt in het labo van de school.
Het gebruik van een densimeter kennen.	B	Densimeters Controletoestellen	

# **D 7 = A 7 Veiligheid, hygiëne en kwaliteitscontrole**

## **TV 80 Lt.**

### **Beginsituatie**

De cursisten voldoen aan de toelatingsvoorwaarden zoals bepaald in het decreet op het volwassenenonderwijs van maart 1999.

### **Algemene doelstellingen van de module**

- De belangrijke aspecten van de wetgeving betreffende voedingsmiddelen kunnen opzoeken en begrijpen
- Weten hoe wetten ontstaan
- De belangrijke wetten in verband met voedingsmiddelen en de controlerende instanties kunnen opzoeken en begrijpen
- Enkele kwaliteitssystemen begrijpen (ISO-certificaten)
- Hygiënisch kunnen werken.

### **Algemene methodologische wenken voor de module**

Men zal zoveel mogelijk uitgaan van concreet didactisch materieel om de leerinhouden te introduceren en te illustreren.

Gebruik van video.

Bedrijfsbezoek.

Opzoekingwerk verrichten via ICT.

<b>Doelstellingen</b>	<b>B/U</b>	<b>Leerinhouden</b>	<b>Methodologische wenken</b>
		<b>Algemeen</b>	
Het verschil kennen tussen een wet, KB, MB, een decreet en een ordonnantie.	B	Ontstaan van wetten  Reglementen <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Wet</li> <li>▪ KB, MB</li> <li>▪ Decreet</li> <li>▪ Ordonnantie</li> </ul>	De cursist zoek voorbeelden van elke soort in het Belgisch staatsblad  Het verloop van een voorstel uit de actualiteit volgen.
Weten op welke wijze reglementen kunnen ontstaan.	B	Ontstaan van reglementen	
		<b>Warenwetgeving</b>	
De algemene indeling van de warenwetgeving kennen.	B	Soorten reglementeringen <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Basisreglementering</li> <li>▪ Horizontale reglementeringen</li> <li>▪ Verticale reglementeringen</li> <li>▪ Nationale regelgeving</li> <li>▪ Europese regelgeving</li> </ul>	De cursist moet er goed bewust van worden gemaakt dat deze wetten zeer onderhevig zijn aan veranderingen en dat het belangrijker is te weten waar men de betreffende informatie kan vinden dan de reglementering zelf te kunnen reproduceren.  Opdracht: Opzoeken van reglementen volgens interesse cursist en/of actualiteit
Weten dat er voor de meeste eetwaren specifieke reglementen bestaan.	B		
Weten dat het niet naleven van deze reglementen straffen voor gevolg heeft.	B		
De wetgeving kunnen opzoeken.	B		
		<b>Federaal agentschap voor de veiligheid van de voedselketen</b>	
Weten dat het FAVV naast analyse, controle ook een adviserende functie heeft.	B	Doel  Taak  Bevoegdheden	Concrete voorbeelden aanhalen uit de actualiteit

Doelstellingen	B/U	Leerinhouden	Methodologische wenken
		<b>Voedselveiligheid</b>	
Inzicht hebben in de groei van micro-organismen	B	Biologische gevaren: <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Micro-organismen</li> <li>▪ Voedselinfectie –voedselvergiftiging</li> <li>▪ Ongediertebestrijding</li> </ul>	Foto's micro-organismen
Het verschil tussen voedselinfectie en voedselvergiftiging kennen.	B		Voorbeelden uit de actualiteit
Weten dat verschillende chemische stoffen bij opname een gevaar betekenen voor de consument.	B	Chemische gevaren <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Additieven</li> <li>▪ Smeermiddelen</li> <li>▪ Rookverbindingen</li> <li>▪ Verpakkingsmateriaal</li> </ul>	Cursist zoekt zelf voorbeelden van voorwerpen die in de voeding kunnen terechtkomen.
Weten dat voorwerpen die niet in de voeding thuishoren een fysisch gevaar kunnen inhouden voor de gezondheid.	B	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Besmette grondstoffen</li> <li>▪ Reiniging- en ontsmettingsmiddelen</li> </ul> Fysische gevaren <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Glasbreuk</li> <li>▪ Metaal</li> </ul>	Cursist zoekt wetgeving op  Voorbeelden van een gebrekkige persoonlijke hygiëne illustreren door middel van concrete voorbeelden
Weten dat hygiëne in de voedingsindustrie gereguleerd wordt via een aantal wetten en Koninklijke Besluiten	B	Wetgeving <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Productaansprakelijkheid</li> <li>▪ Medisch toezicht</li> <li>▪ GHP- HACCP</li> </ul>	
Inzien dat persoonlijke hygiëne in de voedingsindustrie strikt moet toegepast worden.	B	Persoonlijke hygiëne <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Hygiënisch gedrag</li> <li>▪ Kledij</li> <li>▪ Sieraden</li> <li>▪ Handen</li> <li>▪ Gezondheidstoestand</li> <li>▪ Kruisbesmetting</li> </ul>	
Weten dat kruisbesmetting moet uitgesloten worden.	B	Infrastructuur <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Kruisbesmetting</li> <li>▪ Oppervlakken</li> <li>▪ Infrastructuur</li> <li>▪ Materieel</li> </ul>	Bedrijfsbezoek.

<b>Doelstellingen</b>	<b>B/U</b>	<b>Leerinhouden</b>	<b>Methodologische wenken</b>
Het verschil tussen reiniging en desinfectie kennen.  Weten dat reinigen afhankelijk is van verschillende factoren.	B  B	Reiniging en desinfectie <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Doel</li> <li>▪ Onzuiverheden</li> <li>▪ Principe van reiniging</li> <li>▪ Reinigingsmiddelen</li> <li>▪ Desinfectie</li> <li>▪ Controle van reiniging</li> </ul>	Documentatie van privé-firma gespecialiseerd in reinigen en desinfecteren.
		<b>ISO- systemen voor kwaliteitsbewaking</b>	
De betekenis van ISO kennen.	B	Wat is kwaliteit  Betekenis van ISO – 9000 serie	Enkele voorbeelden zoeken van producten met ISO-vermelding
		<b>HACCP</b>	
Weten dat HACCP een systematische en preventieve benadering is om voedselveiligheid te garanderen.  Weten dat GHP (goed hygiëne praktijken) noodzakelijk zijn voor een HACCP-methode.	B  B	Wat is HACCP  Doel  Methode <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ 7 basisprincipes</li> <li>▪ 14 stappen</li> </ul>	Aan de hand van praktische voorbeelden de verschillende stappen uitleggen
		<b>Verpakking</b>	
De juiste interpretatie van een etiket kennen	B	Etikettering <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Regels van het etiket</li> <li>▪ Verplichte gegevens</li> <li>▪ Etikettering nieuw voedingsmiddel</li> <li>▪ Andere vermeldingen</li> </ul>	Etiketten van verschillende soorten voedingsmiddelen worden vergeleken, wat betreft de vermelde gegevens.
Een etiket kritisch kunnen beoordelen.	B	Economische aspecten <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Verpakking</li> <li>▪ Inhoud</li> <li>▪ Gewicht</li> <li>▪ Prijs</li> </ul>	Verskillende verpakkingen vergelijken wat betreft inhoud, gewicht, prijs, van een bepaald voedingsmiddel van verschillende fabrikanten.
		<b>Veiligheid</b>	
De betekenis van het ARAB kennen.  Inzien dat veiligheid vooral op preventie berust.	U  U	Algemene begrippen ARAB  Preventie van ongevallen	Bezoek aan Instituut voor Veiligheid en Hygiëne.

Doelstellingen	B/U	Leerinhouden	Methodologische wenken
<b>EHBO</b>			
Kunnen helpen als de toestand van het slachtoffer levensbedreigend is.	U	Algemene benadering van levensbedreigende situaties	Samenstelling EHBO-koffer en huisapotheek.
Kunnen inschatten of gespecialiseerde hulp noodzakelijk is en de gepaste maatregelen kunnen nemen in afwachting ervan.	U	Vaak voorkomende letsels	Erkende organisaties inschakelen.  Video.
Zelf de eerste hulp kunnen verlenen als geen medische hulp noodzakelijk is.	U		

**E ZUIVEL**  
**E 1 Microbiologie van de zuivel**  
**TV 40 Lt.**

**Beginsituatie**

De cursisten voldoen aan de toelatingsvoorwaarden zoals bepaald in het decreet op het volwassenenonderwijs van maart 1999.

**Algemene doelstellingen van de module**

Vooraleer melkproducten gemaakt worden, is het noodzakelijk om de verschillende micro-organismen te kennen die hierin voorkomen en te weten wat hun invloed kan zijn, zowel in positieve als in negatieve zin.

Verder moeten de cursisten weten wat melkzuurbacteriën zijn en hoe ze werken.

Ten slotte moet ook een starter gemaakt kunnen worden.

**Algemene methodologische wenken voor de module**

Bij de behandeling van de micro-organismen en de microbiologische omzettingen bij de productie van een zuivelproduct wordt steeds naar de industriële toepassingen verwezen zodat dit veel duidelijker wordt

<b>Doelstellingen</b>	<b>B/U</b>	<b>Leerinhouden</b>	<b>Methodologische wenken</b>
		<b>Microbiologisch overzicht van de melk</b>	
De verschillende micro-organismen die in melk kunnen voorkomen kunnen opsommen en beschrijven.	B	Gisten Schimmels	Culturen van verschillende micro-organismen kunnen getoond worden.
De invloed ervan op het eindproduct kennen.	B	Bacteriën Virussen	
		<b>Zuursels</b>	
De toepassingen van zuursels kennen.	B	Melkzuurbacteriën	
Het praktisch gebruik van de verschillende soorten zuursels kennen.	B	Gisten Schimmels Diversen	
		<b>Aromabacteriën</b>	
De verschillende aromabacteriën die in de zuivelindustrie gebruikt worden kennen.	B		Verschillende toepassingen kunnen gedegusteerd worden.
Het praktische gebruik van aromabacteriën kennen.	B		
		<b>Bereiding van een starter</b>	
De bereiding van een starter kennen.	B	Isoleren van een reïncultuur Opkweken van een reïncultuur Bereiding van de starter	De bereiding van een starter kan getoond worden.
		<b>Microbiologische hygiëne</b>	
De noodzakelijke hygiëne met betrekking tot micro-organismen in de zuivelindustrie kennen.	B		

# **E 2 Melkproducten**

## **TV 80 Lt.**

### **Beginsituatie**

De cursisten voldoen aan de toelatingsvoorwaarden zoals bepaald in het decreet op het volwassenenonderwijs van maart 1999.

### **Algemene doelstellingen van de module**

Cursisten die deze module gevolgd hebben moeten de samenstelling van melk kennen. Verder moeten ze de bereiding en samenstelling van de verschillende melkproducten kennen.

### **Algemene methodologische wenken voor de module**

In deze module worden de meeste zuivelproducten behandeld, behalve de gevormde kazen. Niet alleen de beschrijving van deze melkproducten, maar ook de samenstelling wordt hier uitvoerig behandeld.

Tevens kunnen klassikaal verschillende producten gemaakt worden zodat de theorie verduidelijkt wordt.

<b>Doelstellingen</b>	<b>B/U</b>	<b>Leerinhouden</b>	<b>Methodologische wenken</b>
		<b>Melk en melkpoeder</b>	
De samenstelling van melk en de verschillende eigenschappen in verband met de aanmaak van melkproducten kennen.	B	Samenstelling Melksoorten	
De verschillende warmtebehandelingen kennen.	B	Variabiliteit	
Het stremproces van melk kunnen beschrijven.	B	Fysische eigenschappen Stremproces van melk Warmtebehandeling Kwaliteitsbepaling Ontromen en standaardisatie Homogenisatie	
		<b>Gefermenteerde melkproducten</b>	
De bereiding van de verschillende gefermenteerde melkproducten kunnen beschrijven.	B	Yoghurt Kefir	Hier kan eventueel de bereiding van sommige gefermenteerde melkproducten klassikaal gemaakt worden.
De toepassing van de gefermenteerde melkproducten kennen.	B	Karnemelk Acidophilusmelk Bifidusmelk Koumiss	
		<b>Thermisch behandelde gefermenteerde producten</b>	
De thermische behandeling van gefermenteerde melkproducten kennen.	B		

<b>Doelstellingen</b>	<b>B/U</b>	<b>Leerinhouden</b>	<b>Methodologische wenken</b>
		<b>Room</b>	
De ontroming van melk en de rijping ervan kunnen omschrijven.	U	Ontroming Rijping	
		<b>Boter en karnemelk</b>	
De bereiding van boter en karnemelk kennen.	B		Hier kan eventueel de bereiding van boter gedemonstreerd worden.
		<b>Verse of zachte kaas</b>	
De bereiding van verse of zachte kaas kennen en de grondstoffen met hun invloed op het eindproduct kunnen opsommen.	B	Grondstoffen Technologie van zachte of verse kaas	Hier kan de bereiding van verse kaas en zoete kwark gedemonstreerd worden.

# **E 3 Gevormde kazen basis**

## **TV 40 Lt.**

### **Beginsituatie**

De cursisten voldoen aan de toelatingsvoorwaarden zoals bepaald in het decreet op het volwassenenonderwijs van maart 1999.

### **Algemene doelstellingen van de module**

Cursisten die de module E3 Gevormde kazen – Basis gevolgd hebben moeten de grondstoffen en de apparaten voor de bereiding van gevormde kazen kennen.

Ook moeten de bereidingsmethoden voor de bereiding van deze kazen gekend zijn.

De kenmerken van deze kazen moeten eveneens gekend zijn.

### **Algemene methodologische wenken voor de module**

Gevormde kazen zijn deze die na het stremmen een vorming ondergaan. Die kan gaan van het uitlekken in een mandje tot het sterk persen. De gewone platte kaas wordt in de module E2 Melkproducten behandeld.

In deze module wordt de theoretische basis gelegd voor de module E4 Labo gevormde kazen – Basis. Het is dus aan te raden deze twee modules naast elkaar in te richten.

<b>Doelstellingen</b>	<b>B/U</b>	<b>Leerinhouden</b>	<b>Methodologische wenken</b>
		<b>Grondstoffen</b>	
De grondstoffen voor de bereiding van gevormde kazen en de invloed ervan op het eindproduct kennen.	B	Melk Zuursel Stremsel	De grondstoffen kunnen aan de cursisten getoond worden.
		<b>Apparatuur</b>	
De apparatuur die nodig is voor de bereiding van gevormde kazen kennen.	B		De apparaten worden in het labo getoond.
		<b>Wrongelbeweging</b>	
De verschillende bewerkingen van de wrongel kennen en kunnen beschrijven.	B	Snijden Wassen Vormen en persen	De verschillende handelingen worden in labo gezamenlijk uitgevoerd
		<b>Pekelen</b>	
Het pekelen van de gevormde kaas kennen	U		De verschillende handelingen worden in labo gezamenlijk uitgevoerd
		<b>Rijpen en bewaren</b>	
De omstandigheden voor het rijpen en het bewaren kennen en deze kunnen verklaren.	B	Principe Temperatuur Duur Luchtvochtigheid	De verschillende handelingen worden in labo gezamenlijk uitgevoerd
		<b>Bereiding van kaas</b>	
De verschillende stappen voor het bereiden van halfvaste of weinig geperste kazen kunnen opsommen en kunnen verklaren.	B	Halfvaste of weinig geperste kaas	Deze kennis wordt achteraf in de module E4 Labo Gevormde kazen - Basis in de praktijk omgezet.
De verschillende stappen voor het bereiden van vaste of sterk geperste kazen kunnen opsommen en kunnen verklaren.	B	Vaste of sterk geperste kazen	Deze kennis wordt achteraf in de module E4 Labo Gevormde kazen - Basis in de praktijk omgezet.

# **E 4 Labo gevormde kazen basis**

## **TV 40 Lt.**

### **Beginsituatie**

De cursisten voldoen aan de toelatingsvoorwaarden zoals bepaald in het decreet op het volwassenenonderwijs van maart 1999.

### **Algemene doelstellingen van de module**

Cursisten die de module E4 Labo Gevormde kazen – Basis gevolgd hebben moeten de eenvoudige gevormde kazen kunnen bereiden en de apparaten voor de bereiding ervan kunnen gebruiken.

De zelfgemaakte kazen moeten aan de hand van een degustatie gecontroleerd worden zodat het receptuur eventueel aangepast kan worden.

### **Algemene methodologische wenken van de module**

Gevormde kazen zijn deze die na het stremmen een vorming ondergaan. Die kan gaan van het uitlekken in een mandje tot het sterk persen. De gewone platte kaas wordt in de module E2 Melkproducten behandeld.

In deze module wordt de theoretische kennis in de praktijk toegepast. Het is dus aan te raden deze twee modules naast elkaar in te richten.

Door de gespecialiseerde apparatuur die hiervoor vereist is en de specifieke handelingen wordt die best klassikaal bereid.

<b>Doelstellingen</b>	<b>B/U</b>	<b>Leerinhouden</b>	<b>Methodologische wenken</b>
		<b>Bereiding van zachte kazen</b>	
De bereiding van een eenvoudig bereide zachte kaas kennen en kunnen uitvoeren.	B		Bijvoorbeeld Pont-l'Eveque, Schepkaas, Camembert.
		<b>Bereiding van weinig geperste kazen</b>	
De bereiding van een eenvoudig bereide weinig geperste kaas kennen en kunnen uitvoeren.	B		Bijvoorbeeld Saint-Paulin
		<b>Bereiding van sterk geperste kazen</b>	
De bereiding van een eenvoudig bereide sterk geperste kaas kennen en kunnen uitvoeren.	B		Bijvoorbeeld Gouda.

# **E 5 Gevormde kazen specialiteiten**

## **TV 40 Lt.**

### **Beginsituatie**

De cursisten hebben E3 gevormde kazen en E4 labo gevormde kazen met vrucht gevolgd en zijn er voor vrijgesteld.

### **Algemene doelstellingen van de module**

Cursisten die de module E5 Gevormde kazen – Specialiteiten gevolgd hebben moeten de grondstoffen en de apparaten voor de bereiding van deze speciale gevormde kazen kennen.

Ook moeten de bereidingsmethoden voor de bereiding van deze kazen gekend zijn.

De kenmerken van deze kazen moeten eveneens gekend zijn.

### **Algemene methodologische wenken voor de module**

In deze module wordt de theoretische basis gelegd voor de module E6 Labo gevormde kazen – Specialiteiten. Het is dus aan te raden deze twee modules naast elkaar in te richten.

Doelstellingen	B/U	Leerinhouden	Methodologische wenken
De grondstoffen voor de bereiding van deze gevormde kazen en de invloed ervan op het eindproduct kennen.	B	<p style="text-align: center;"><b>Grondstoffen</b></p> Kruiden Geitenmelk Kleurstoffen Bewaarmiddelen Anti-oxydantia Emulgatoren Geleermiddelen Kruidenolie	Deze kennis zal in de module E6 Labo gevormde kazen – specialiteiten in de praktijk omgezet worden.
De verschillende stappen voor het bereiden van zachte, halfharde en harde geitenkaas kunnen opsommen en kunnen verklaren.	B	<b>Zachte, halfharde en harde geitenkaas</b>	Deze kennis zal in de module E6 Labo gevormde kazen – specialiteiten in de praktijk omgezet worden.
De verschillende stappen voor het bereiden van speciale kazen kunnen opsommen en kunnen verklaren.	B	<p style="text-align: center;"><b>Speciale kazen</b></p> Kruimelkaas Kruidenkaas Schimmelkaas (b.v. Brie) Herve	Deze kennis zal in de module E6 Labo gevormde kazen – specialiteiten in de praktijk omgezet worden.

# **E 6 Labo gevormde kazen specialiteiten**

## **TV 40 Lt.**

### **Beginsituatie**

De cursisten hebben E3 gevormde kazen en E4 labo gevormde kazen met vrucht gevolgd en zijn er voor vrijgesteld.

### **Algemene doelstellingen van de module**

Cursisten die de module E6 Labo Gevormde kazen – Specialiteiten gevolgd hebben moeten de speciale kazen kunnen bereiden en de apparaten voor de bereiding ervan kunnen gebruiken.

De zelfgemaakte kazen moeten aan de hand van een degustatie gecontroleerd worden zodat het receptuur eventueel aangepast kan worden.

### **Algemene methodologische wenken voor deze module**

In deze module wordt de theoretische kennis van de module E5 in de praktijk toegepast. Het is dus aan te raden deze twee modules naast elkaar in te richten.

Door de gespecialiseerde apparatuur die hiervoor vereist is en de specifieke handelingen wordt die best klassikaal bereid.

Doelstellingen	B/U	Leerinhouden	Methodologische wenken
		<b>Bereiding van</b>	
De bereiding van deze kazen kennen en kunnen uitvoeren.	B	Halfharde en een harde geitenkazen Schimmelkazen Gewassen kazen Kruidenkazen Kruimelkazen	Type Brie en Camembert. Type Herve.

# **E 7 = A 7 Veiligheid, hygiëne en kwaliteitscontrole**

## **TV 80 Lt.**

### **Beginsituatie**

De cursisten voldoen aan de toelatingsvoorwaarden zoals bepaald in het decreet op het volwassenenonderwijs van maart 1999.

### **Algemene doelstellingen van de module**

- De belangrijke aspecten van de wetgeving betreffende voedingsmiddelen kunnen opzoeken en begrijpen
- Weten hoe wetten ontstaan
- De belangrijke wetten in verband met voedingsmiddelen en de controlerende instanties kunnen opzoeken en begrijpen
- Enkele kwaliteitssystemen begrijpen (ISO certificaten)
- Hygiënisch kunnen werken.

### **Algemene methodologische wenken voor de module**

Men zal zoveel mogelijk uitgaan van concreet didactisch materieel om de leerinhouden te introduceren en te illustreren.

Gebruik van video.

Bedrijfsbezoek.

Opzoekingwerk verrichten via ICT.

<b>Doelstellingen</b>	<b>B/U</b>	<b>Leerinhouden</b>	<b>Methodologische wenken</b>
		<b>Algemeen</b>	
Het verschil kennen tussen een wet, KB, MB, een decreet en een ordonnantie.	B	Ontstaan van wetten  Reglementen <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Wet</li> <li>▪ KB, MB</li> <li>▪ Decreet</li> <li>▪ Ordonnantie</li> </ul>	De cursist zoek voorbeelden van elke soort in het Belgisch staatsblad  Het verloop van een voorstel uit de actualiteit volgen.
Weten op welke wijze reglementen kunnen ontstaan.	B	Ontstaan van reglementen	
		<b>Warenwetgeving</b>	
De algemene indeling van de warenwetgeving kennen.	B	Soorten reglementeringen <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Basisreglementering</li> <li>▪ Horizontale reglementeringen</li> <li>▪ Verticale reglementeringen</li> <li>▪ Nationale regelgeving</li> <li>▪ Europese regelgeving</li> </ul>	De cursist moet er goed bewust van worden gemaakt dat deze wetten zeer onderhevig zijn aan veranderingen en dat het belangrijker is te weten waar men de betreffende informatie kan vinden dan de reglementering zelf te kunnen reproduceren.  Opdracht: Opzoeken van reglementen volgens interesse cursist en/of actualiteit
Weten dat er voor de meeste eetwaren specifieke reglementen bestaan.	B		
Weten dat het niet naleven van deze reglementen straffen voor gevolg heeft.	B		
De wetgeving kunnen opzoeken.	B		
		<b>Federaal agentschap voor de veiligheid van de voedselketen</b>	
Weten dat het FAVV naast analyse, controle ook een adviserende functie heeft.	B	Doel  Taak  Bevoegdheden	Concrete voorbeelden aanhalen uit de actualiteit

Doelstellingen	B/U	Leerinhouden	Methodologische wenken
		<b>Voedselveiligheid</b>	
Inzicht hebben in de groei van micro-organismen	B	Biologische gevaren: <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Micro-organismen</li> <li>▪ Voedselinfectie –voedselvergiftiging</li> <li>▪ Ongediertebestrijding</li> </ul>	Foto's micro-organismen
Het verschil tussen voedselinfectie en voedselvergiftiging kennen.	B		Voorbeelden uit de actualiteit
Weten dat verschillende chemische stoffen bij opname een gevaar betekenen voor de consument.	B	Chemische gevaren <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Additieven</li> <li>▪ Smeermiddelen</li> <li>▪ Rookverbindingen</li> <li>▪ Verpakkingsmateriaal</li> </ul>	Cursist zoekt zelf voorbeelden van voorwerpen die in de voeding kunnen terechtkomen.
Weten dat voorwerpen die niet in de voeding thuishoren een fysisch gevaar kunnen inhouden voor de gezondheid.	B	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Besmette grondstoffen</li> <li>▪ Reiniging- en ontsmettingsmiddelen</li> </ul> Fysische gevaren <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Glasbreuk</li> <li>▪ Metaal</li> </ul>	Cursist zoekt wetgeving op  Voorbeelden van een gebrekkige persoonlijke hygiëne illustreren door middel van concrete voorbeelden
Weten dat hygiëne in de voedingsindustrie gereguleerd wordt via een aantal wetten en Koninklijke Besluiten	B	Wetgeving <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Productaansprakelijkheid</li> <li>▪ Medisch toezicht</li> <li>▪ GHP- HACCP</li> </ul>	
Inzien dat persoonlijke hygiëne in de voedingsindustrie strikt moet toegepast worden.	B	Persoonlijke hygiëne <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Hygiënisch gedrag</li> <li>▪ Kledij</li> <li>▪ Sieraden</li> <li>▪ Handen</li> <li>▪ Gezondheidstoestand</li> <li>▪ Kruisbesmetting</li> </ul>	
Weten dat kruisbesmetting moet uitgesloten worden.	B	Infrastructuur <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Kruisbesmetting</li> <li>▪ Oppervlakken</li> <li>▪ Infrastructuur</li> <li>▪ Materieel</li> </ul>	Bedrijfsbezoek.

<b>Doelstellingen</b>	<b>B/U</b>	<b>Leerinhouden</b>	<b>Methodologische wenken</b>
Het verschil tussen reiniging en desinfectie kennen.	B	Reiniging en desinfectie <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Doel</li> <li>▪ Onzuiverheden</li> </ul>	Documentatie van privé-firma gespecialiseerd in reinigen en desinfecteren.
Weten dat reinigen afhankelijk is van verschillende factoren.	B	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Principe van reiniging</li> <li>▪ Reinigingsmiddelen</li> <li>▪ Desinfectie</li> <li>▪ Controle van reiniging</li> </ul>	
		<b>ISO- systemen voor kwaliteitsbewaking</b>	
De betekenis van ISO kennen.	B	Wat is kwaliteit  Betekenis van ISO – 9000 serie	Enkele voorbeelden zoeken van producten met ISO-vermelding
		<b>HACCP</b>	
Weten dat HACCP een systematische en preventieve benadering is om voedselveiligheid te garanderen.	B	Wat is HACCP  Doel	Aan de hand van praktische voorbeelden de verschillende stappen uitleggen
Weten dat GHP (goed hygiëne praktijken) noodzakelijk zijn voor een HACCP-methode.	B	Methode <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ 7 basisprincipes</li> <li>▪ 14 stappen</li> </ul>	
		<b>Verpakking</b>	
De juiste interpretatie van een etiket kennen	B	Etikettering <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Regels van het etiket</li> <li>▪ Verplichte gegevens</li> <li>▪ Etikettering nieuw voedingsmiddel</li> <li>▪ Andere vermeldingen</li> </ul>	Etiketten van verschillende soorten voedingsmiddelen worden vergeleken, wat betreft de vermelde gegevens.
Een etiket kritisch kunnen beoordelen.	B	Economische aspecten <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Verpakking</li> <li>▪ Inhoud</li> <li>▪ Gewicht</li> <li>▪ Prijs</li> </ul>	Verschillende verpakkingen vergelijken wat betreft inhoud, gewicht, prijs, van een bepaald voedingsmiddel van verschillende fabrikanten.
		<b>Veiligheid</b>	
De betekenis van het ARAB kennen.	U	Algemene begrippen ARAB	Bezoek aan Instituut voor Veiligheid en Hygiëne.
Inzien dat veiligheid vooral op preventie berust.	U	Preventie van ongevallen	

Doelstellingen	B/U	Leerinhouden	Methodologische wenken
<b>EHBO</b>			
Kunnen helpen als de toestand van het slachtoffer levensbedreigend is.	U	Algemene benadering van levensbedreigende situaties	Samenstelling EHBO-koffer en huisapotheek.
Kunnen inschatten of gespecialiseerde hulp noodzakelijk is en de gepaste maatregelen kunnen nemen in afwachting ervan.	U	Vaak voorkomende letsels	Erkende organisaties inschakelen.  Video.
Zelf de eerste hulp kunnen verlenen als geen medische hulp noodzakelijk is.	U		

**F BAKKERIJTECHNOLOGIE**  
**F 1 Voedingstechnologie**  
**TV 80 Lt.**

**Beginsituatie**

De cursisten voldoen aan de toelatingsvoorwaarden zoals bepaald in het decreet op het volwassenenonderwijs van maart 1999.

**Algemene doelstellingen van de module**

Kennis verwerven betreffende de herkomst van bepaalde voedingsmiddelen.

De technologie voor de aanmaak van de belangrijkste voedingsmiddelen kunnen beschrijven.

De voedingswaarde van een voedingsmiddel kunnen opzoeken.

De bewaring, de kwaliteitsachteruitgang en het bederf van het betreffende voedingsmiddel kunnen beschrijven.

<b>Doelstellingen</b>	<b>B/U</b>	<b>Leerinhouden</b>	<b>Methodologische wenken</b>
		<b>Vetten, oliën, margarine</b>	
De basisbereiding kunnen weergeven.	B	Soorten en gebruik	Video.
Soorten kennen in functie van hun gebruik	B	Dierlijke voedingsvetten /oliën <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Boter</li> </ul>	Gebruik van olie-, boter- en margarinesoorten vergelijken, rekening houdend met de gezondheidsaspecten.
Etikettering kunnen interpreteren.	B	Plantaardige voedingsvetten/oliën	
		Margarine <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Gemengde</li> <li>▪ Minarine -halvarine</li> <li>▪ Bak- en braadmargarine</li> </ul>	
Het verband tussen de samenstelling en de kwaliteit kunnen verwoorden.	B	Samenstelling, voedingswaarde en verteerbaarheid	
		<b>Granen en graanproducten</b>	
De courant gebruikte soorten kunnen weergeven.	B	Soorten	Verschillende soorten granen en graanproducten laten zien.  Opzoekingswerk via ICT.
De bouw van de graankorrel schematisch kunnen weergeven.	B	Bouw en samenstelling graankorrel	
De toepassingsmogelijkheden van graanproducten kunnen weergeven.	B	Soorten graanproducten	
Het verband inzien tussen de behandeling, de voedingswaarde en de verteerbaarheid.	B	Voedingswaarde en verteerbaarheid  Aankoop en bewaren	
		<b>Groenten</b>	
De voedingswaarde en de verteerbaarheid kunnen omschrijven.	B	Indeling  Samenstelling  Voedingswaarde en verteerbaarheid	

<b>Doelstellingen</b>	<b>B/U</b>	<b>Leerinhouden</b>	<b>Methodologische wenken</b>
De verschillende groentesoorten kunnen, herkennen en hun specifieke eigenschappen, belangrijk voor de verwerking, kunnen omschrijven.	B	Soorten <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Wortelgewassen</li> <li>▪ Knolgewassen</li> <li>▪ Stengelgroenten</li> <li>▪ Bladgroenten</li> <li>▪ Kolen</li> <li>▪ Vruchten</li> </ul>	De voedingsmiddelentabel gebruiken in functie van de besproken punten.  Video.  Bezoek aan “markten”, eventueel vroegmarkt.  Gebruik maken van voorbeelden in natura om uitzicht, geur, kleur, smaak te kunnen herkennen.
		<b>Fruit</b>	
De voedingswaarde en de verteerbaarheid van deze voedingsmiddelen kunnen omschrijven.	B	Indeling  Samenstelling  Voedingswaarde en verteerbaarheid	
De verschillende soorten fruit kunnen herkennen en hun specifieke eigenschappen, belangrijk voor de verwerking kunnen omschrijven.	U	Soorten <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Inheemse vruchten</li> <li>▪ Uitheemse vruchten</li> </ul> Noten <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Herkomst</li> <li>▪ Soorten</li> </ul>	De voedingsmiddelentabel gebruiken in functie van de besproken punten.  Gebruik maken van voorbeelden in natura om uitzicht, geur, kleur, smaak te kunnen herkennen.
		<b>Kruiden en specerijen</b>	
Het verschil tussen specerijen en kruiden kennen.	B	Verskil tussen kruiden en specerijen  Indeling volgens plantkundige herkomst	

<b>Doelstellingen</b>	<b>B/U</b>	<b>Leerinhouden</b>	<b>Methodologische wenken</b>
Voorbeelden kennen volgens plantkundige herkomst.	B	Belangrijke soorten <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Vruchten</li> <li>▪ Zaden of zaaddelen</li> <li>▪ Bloemen of bloemdelen</li> <li>▪ Bastdelen</li> <li>▪ Bladeren</li> <li>▪ Ondergrondse delen</li> <li>▪ Gemengde kruiden</li> </ul> Betekenis voor de voeding  Bewaren van kruiden en specerijen	Verschillende soorten kruiden en specerijen laten meebrengen, vers of gedroogd.  Toepassingen zoeken in de keuken.
		<b>Suiker, snoep</b>	
De herkomst kennen.	B	Begrip	Verschillende soorten suiker vergelijken.
Het uitzicht kennen.	B	Herkomst	Proeven van verschillende soorten snoep.
Verschillende soorten en hun toepassingen kennen.	B	Fabricage	Bij de toepassingen bespreekt men o.a. getrokken suiker, gegoten en getrokken suiker, getrokken en gesponnen suiker.
Weten welke kleur- en smaakstoffen men kan toepassen in de bereidingen.	B	Soorten  Eigenschappen  Suikerstropen <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Grondregels koken van suiker</li> <li>▪ Toepassingen</li> </ul>	
		<b>Koffie</b>	
		Wat is koffie?  Bewerkingen: <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ In het land van herkomst</li> <li>▪ In het land van invoer</li> </ul>	

<b>Doelstellingen</b>	<b>B/U</b>	<b>Leerinhouden</b>	<b>Methodologische wenken</b>
Weten dat koffie het zaad is van de koffievruucht.  Het verschil tussen cafeïnehoudende en cafeïnevrije koffie kennen	B  B	Soorten koffie <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Gebrande koffiebonen (cafeïne houdend en niet cafeïne houdend)</li> <li>▪ Gebrande en gemalen koffie en koffie extract</li> </ul> Samenstelling van koffie  Eigenschappen van koffie  Aankoop en bewaren van koffie	Videofilm.  Verschillende soorten koffie vergelijken: grootte, aroma, smaak.
Vervangmiddelen voor koffie kennen.	B	Vervangmiddelen voor koffie	Vervangmiddel voor koffie laten proeven.
		<b>Thee</b>	
Weten dat thee afkomstig is van de blaadjes van de theestruik.  De verschillende bewerkingen kunnen uitleggen.	B  B	Wat is thee?  Bewerking: <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Plukken</li> <li>▪ Bereiding: zwarte thee, groene thee</li> <li>▪ Verzenden</li> <li>▪ Aankoop</li> </ul>	Afbeeldingen of videofilm theeplant.  Verschillende soorten thee vergelijken: smaak, aroma.
De belangrijkste bestanddelen van thee en hun eigenschappen kennen.	B	Samenstelling van thee  Eigenschappen van thee	
Weten hoe men thee het best bewaart	B	Bewaren van thee  Vruchtenthee	Proeven van verschillen soorten Vruchtenthee.
		<b>Cacao en chocolade</b>	
De herkomst van de cacao boon kennen.  Het uitzicht van de cacao boon kunnen omschrijven.	B  B	Cacao boon <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Herkomst</li> <li>▪ Bewerkingen</li> </ul>	Video cacao boon.
De drie hoofdgrondstoffen gewonnen uit de cacao boon kennen.	B	Hoofdgrondstoffen <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Cacaomassa</li> <li>▪ Cacaoboter</li> <li>▪ Cacaopoeder</li> </ul>	

<b>Doelstellingen</b>	<b>B/U</b>	<b>Leerinhouden</b>	<b>Methodologische wenken</b>
De verschillende chocoladesoorten kunnen onderscheiden.	B	Soorten chocolade  Eigenschappen en bewaren van goede chocolade	Verschillende soorten chocolade vergelijken.
		<b>Mineraalwater en frisdranken</b>	
Het verschil kennen tussen de verschillende soorten water.	B	Soorten water  Samenstelling	Verschillende soorten water vergelijken: samenstelling, smaak.
Het verschil kennen tussen de verschillende soorten frisdrank.	B	Wat zijn frisdranken  Samenstelling frisdrank  Soorten <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Met vruchtenextracten</li> <li>▪ Met plantenextracten</li> <li>▪ Met synthetische smaakstoffen</li> </ul>	Verschillende soorten frisdranken vergelijken: samenstelling, smaak

# **F 2 Bewaar technieken**

## **TV 80 Lt.**

### **Beginsituatie**

De cursisten voldoen aan de toelatingsvoorwaarden zoals bepaald in het decreet op het volwassenenonderwijs van maart 1999.

### **Algemene doelstellingen van de module**

De cursist moet de basisprincipes van bederf van voedingsmiddelen kennen.

De cursist moet de belangrijkste bewaar technieken voor voedingsmiddelen en de werking ervan kennen.

### **Algemene methodologische wenken voor de module**

Men zal zoveel mogelijk uitgaan van concreet didactisch materieel.

Doelstellingen	B/U	Leerinhouden	Methodologische wenken
		<b>De wereld van de microbiologie</b>	
Het belang van de microbiologie kennen.	B	Definitie	Microscopische foto's van micro-organismen
De indeling van de micro-organismen kennen.	B	Indeling van micro-organismen	
De factoren die een invloed hebben op de groei van micro-organismen kennen.	B	Vermenigvuldig van microben	
		Invloed van uitwendige factoren op de groei van microben	
		Gisten	
		Schimmels	
		<b>Biologisch bederf</b>	
Het verschil tussen een voedselvergiftiging en een voedselinfectie kennen.	B	Micro-organismen <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Bacteriën</li> <li>▪ Gisten</li> <li>▪ Schimmels</li> </ul>	Voorbeelden uit de actualiteit Afbeeldingen van bedorven voedsel
Het gevaar van de aanwezigheid van parasieten kennen.	B	Parasieten	
Zich ervan bewust zijn dat de aanwezigheid van ongedierte een gevaar betekent voor de gezondheid van de mens.	B	Ongediertebestrijding <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Knaagdieren</li> <li>▪ Insecten</li> <li>▪ Vogels</li> </ul>	
		<b>Chemisch bederf</b>	
Weten dat verschillende chemische stoffen bij opname een gevaar betekenen voor de gezondheid.	B	Additieven Rookverbindingen Chemisch besmette grondstoffen Reiniging- en ontsmettingsmiddelen	Cursist zoekt zelf voorbeelden
		<b>Fysisch bederf</b>	
Weten dat voorwerpen die niet in de voeding thuis horen een fysisch gevaar kunnen betekenen voor de gezondheid.	B		Cursist zoekt zelf voorbeelden van voorwerpen die in de voeding kunnen terechtkomen.

Doelstellingen	B/U	Leerinhouden	Methodologische wenken
		<b>Enzymen</b>	
De bouw en de functies van de enzymen kennen.	B	Inleiding Bouw	
De werking van een enzym kennen.	B	Werking <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Enzymactiviteit</li> </ul>	Werking wordt schematisch weergegeven.
De factoren die de werking van een enzym bepalen kunnen opsommen.	B	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Enzymremming</li> <li>▪ Indeling</li> </ul>	
De inwerking van enzymen op het bederf van voedingsmiddelen kunnen verklaren.	B	Enzymatisch bederf	Voorbeelden van enzymatisch bederf tonen.
		<b>Hygiëne</b>	
Inzien dat hygiëne in de voedingsindustrie strikt moet toegepast worden.	B	Hygiëne bij de behandeling van voedingsmiddelen	Voorbeelden van een gebrekkige hygiëne en de gevolgen ervan illustreren.
Weten dat hygiëne in de voedingsindustrie gereguleerd is.	B	Persoonlijke hygiëne Hygiëne van de infrastructuur Reiniging en desinfectie	Bedrijfsbezoek. Documentatie gespecialiseerde firma in verband met reinigen en desinfecteren.
		<b>Remmen van de activiteit van micro-organismen</b>	
Het verschil tussen steriliseren en pasteuriseren kennen.		Begrippen sterilisatie en pasteurisatie Inwerking van warmte <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Principe</li> <li>▪ Toepassing</li> </ul>	Het begrip pasteurisatie en sterilisatie wordt uitgelegd aan de hand van gepasteuriseerde en gesteriliseerde melk.

Doelstellingen	B/U	Leerinhouden	Methodologische wenken
De verschillende methoden, de principes waarop ze berusten en toepassingen kennen.	B	<p>Inwerking van koude</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Koelkast, diepvries</li> <li>▪ Principe en toepassing</li> </ul> <p>Verlagen van wateractiviteit</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Drogen, pekelen, confijten</li> <li>▪ Principe en toepassing</li> </ul> <p>Onttrekken van zuurstof</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Vacuümverpakking</li> <li>▪ Gasverpakking</li> <li>▪ Principe en toepassing</li> </ul> <p>Bestralen</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ UV-stralen</li> <li>▪ Ioniserende stralen</li> <li>▪ Principe en toepassing</li> </ul> <p>Chemische bestrijding</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Alcohol</li> <li>▪ Zuren</li> <li>▪ Roken</li> <li>▪ Principe en toepassing</li> </ul>	<p>Van de verschillende technieken worden telkens voorbeelden uit de praktijk getoond.</p> <p>Men vergelijkt de verschillende methoden wat betreft kleur- en smaakverandering.</p>

# **F 3 = A7 Veiligheid, hygiëne en kwaliteitscontrole**

## **TV 80 Lt.**

### **Beginsituatie**

De cursisten voldoen aan de toelatingsvoorwaarden zoals bepaald in het decreet op het volwassenenonderwijs van maart 1999.

### **Algemene doelstellingen van de module**

- De belangrijke aspecten van de wetgeving betreffende voedingsmiddelen kunnen opzoeken en begrijpen
- Weten hoe wetten ontstaan
- De belangrijke wetten in verband met voedingsmiddelen en de controlerende instanties kunnen opzoeken en begrijpen
- Enkele kwaliteitssystemen begrijpen (ISO certificaten)
- Hygiënisch kunnen werken.

### **Algemene methodologische wenken voor de module**

Men zal zoveel mogelijk uitgaan van concreet didactisch materieel om de leerinhouden te introduceren en te illustreren.

Gebruik van video.

Bedrijfsbezoek.

Opzoekingwerk verrichten via ICT.

<b>Doelstellingen</b>	<b>B/U</b>	<b>Leerinhouden</b>	<b>Methodologische wenken</b>
		<b>Algemeen</b>	
Het verschil kennen tussen een wet, KB, MB, een decreet en een ordonnantie.	B	Ontstaan van wetten  Reglementen <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Wet</li> <li>▪ KB, MB</li> <li>▪ Decreet</li> <li>▪ Ordonnantie</li> </ul>	De cursist zoek voorbeelden van elke soort in het Belgisch staatsblad  Het verloop van een voorstel uit de actualiteit volgen.
Weten op welke wijze reglementen kunnen ontstaan.	B	Ontstaan van reglementen	
		<b>Warenwetgeving</b>	
De algemene indeling van de warenwetgeving kennen.	B	Soorten reglementeringen <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Basisreglementering</li> <li>▪ Horizontale reglementeringen</li> <li>▪ Verticale reglementeringen</li> <li>▪ Nationale regelgeving</li> <li>▪ Europese regelgeving</li> </ul>	De cursist moet er goed bewust van worden gemaakt dat deze wetten zeer onderhevig zijn aan veranderingen en dat het belangrijker is te weten waar men de betreffende informatie kan vinden dan de reglementering zelf te kunnen reproduceren.
Weten dat er voor de meeste eetwaren specifieke reglementen bestaan.	B		
Weten dat het niet naleven van deze reglementen straffen voor gevolg heeft.	B		
De wetgeving kunnen opzoeken.	B		Opdracht: Opzoeken van reglementen volgens interesse cursist en/of actualiteit
		<b>Federaal agentschap voor de veiligheid van de voedselketen</b>	
Weten dat het FAVV naast analyse, controle ook een adviserende functie heeft.	B	Doel  Taak  Bevoegdheden	Concrete voorbeelden aanhalen uit de actualiteit

Doelstellingen	B/U	Leerinhouden	Methodologische wenken
		<b>Voedselveiligheid</b>	
Inzicht hebben in de groei van micro-organismen	B	Biologische gevaren: <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Micro-organismen</li> <li>▪ Voedselinfectie –voedselvergiftiging</li> <li>▪ Ongediertebestrijding</li> </ul>	Foto's micro-organismen
Het verschil tussen voedselinfectie en voedselvergiftiging kennen.	B		Voorbeelden uit de actualiteit
Weten dat verschillende chemische stoffen bij opname een gevaar betekenen voor de consument.	B	Chemische gevaren <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Additieven</li> <li>▪ Smeermiddelen</li> <li>▪ Rookverbindingen</li> <li>▪ Verpakkingsmateriaal</li> </ul>	Cursist zoekt zelf voorbeelden van voorwerpen die in de voeding kunnen terechtkomen.
Weten dat voorwerpen die niet in de voeding thuishoren een fysisch gevaar kunnen inhouden voor de gezondheid.	B	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Besmette grondstoffen</li> <li>▪ Reiniging- en ontsmettingsmiddelen</li> </ul> Fysische gevaren <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Glasbreuk</li> <li>▪ Metaal</li> </ul>	Cursist zoekt wetgeving op  Voorbeelden van een gebrekkige persoonlijke hygiëne illustreren door middel van concrete voorbeelden
Weten dat hygiëne in de voedingsindustrie gereguleerd wordt via een aantal wetten en Koninklijke Besluiten	B	Wetgeving <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Productaansprakelijkheid</li> <li>▪ Medisch toezicht</li> <li>▪ GHP- HACCP</li> </ul>	
Inzien dat persoonlijke hygiëne in de voedingsindustrie strikt moet toegepast worden.	B	Persoonlijke hygiëne <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Hygiënisch gedrag</li> <li>▪ Kledij</li> <li>▪ Sieraden</li> <li>▪ Handen</li> <li>▪ Gezondheidstoestand</li> <li>▪ Kruisbesmetting</li> </ul>	
Weten dat kruisbesmetting moet uitgesloten worden.	B	Infrastructuur <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Kruisbesmetting</li> <li>▪ Oppervlakken</li> <li>▪ Infrastructuur</li> <li>▪ Materieel</li> </ul>	Bedrijfsbezoek.

<b>Doelstellingen</b>	<b>B/U</b>	<b>Leerinhouden</b>	<b>Methodologische wenken</b>
Het verschil tussen reiniging en desinfectie kennen.  Weten dat reinigen afhankelijk is van verschillende factoren.	B  B	Reiniging en desinfectie <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Doel</li> <li>▪ Onzuiverheden</li> <li>▪ Principe van reiniging</li> <li>▪ Reinigingsmiddelen</li> <li>▪ Desinfectie</li> <li>▪ Controle van reiniging</li> </ul>	Documentatie van privé-firma gespecialiseerd in reinigen en desinfecteren.
		<b>ISO- systemen voor kwaliteitsbewaking</b>	
De betekenis van ISO kennen.	B	Wat is kwaliteit  Betekenis van ISO – 9000 serie	Enkele voorbeelden zoeken van producten met ISO-vermelding
		<b>HACCP</b>	
Weten dat HACCP een systematische en preventieve benadering is om voedselveiligheid te garanderen.  Weten dat GHP (goed hygiëne praktijken) noodzakelijk zijn voor een HACCP-methode.	B  B	Wat is HACCP  Doel  Methode <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ 7 basisprincipes</li> <li>▪ 14 stappen</li> </ul>	Aan de hand van praktische voorbeelden de verschillende stappen uitleggen
		<b>Verpakking</b>	
De juiste interpretatie van een etiket kennen	B	Etikettering <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Regels van het etiket</li> <li>▪ Verplichte gegevens</li> <li>▪ Etikettering nieuw voedingsmiddel</li> <li>▪ Andere vermeldingen</li> </ul>	Etiketten van verschillende soorten voedingsmiddelen worden vergeleken, wat betreft de vermelde gegevens.
Een etiket kritisch kunnen beoordelen.	B	Economische aspecten <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Verpakking</li> <li>▪ Inhoud</li> <li>▪ Gewicht</li> <li>▪ Prijs</li> </ul>	Verschillende verpakkingen vergelijken wat betreft inhoud, gewicht, prijs, van een bepaald voedingsmiddel van verschillende fabrikanten.
		<b>Veiligheid</b>	
De betekenis van het ARAB kennen.  Inzien dat veiligheid vooral op preventie berust.	U  U	Algemene begrippen ARAB  Preventie van ongevallen	Bezoek aan Instituut voor Veiligheid en Hygiëne.

Doelstellingen	B/U	Leerinhouden	Methodologische wenken
<b>EHBO</b>			
Kunnen helpen als de toestand van het slachtoffer levensbedreigend is.	U	Algemene benadering van levensbedreigende situaties	Samenstelling EHBO-koffer en huisapotheek.
Kunnen inschatten of gespecialiseerde hulp noodzakelijk is en de gepaste maatregelen kunnen nemen in afwachting ervan.	U	Vaak voorkomende letsels	Erkende organisaties inschakelen.  Video.
Zelf de eerste hulp kunnen verlenen als geen medische hulp noodzakelijk is.	U		

# **F 4 Bakkerijtechnologie**

## **TV 80 Lt.**

### **Beginsituatie**

De cursisten hebben de module F1 voedingstechnologie met vrucht gevolgd of zijn ervoor vrijgesteld.

### **Algemene doelstellingen van de module**

De cursist kent de belangrijkste grondstoffen van de bakkerij en hun toepassingen.

De cursist kent de verschillende technologische bewerkingen en apparaten.

### **Algemene methodologische wenken voor de module**

Men zal zoveel mogelijk uitgaan van concreet didactisch materieel om de leerinhouden te introduceren en te illustreren.

Bedrijfsbezoek is wenselijk

Opzoekingswerk verrichten via ICT

Gebruik van video.

Doelstellingen	B/U	Leerinhouden	Methodologische wenken
		<b>De grondstoffen</b>	
De verschillende soorten graan kennen die tot bloem verwerkt worden.	B	Graangewassen	De cursisten zoeken afbeeldingen van de verschillende graansoorten.
De herkomst van de granen weten en kunnen situeren.	B	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Soorten</li> <li>▪ Herkomst</li> <li>▪ Gebruik</li> <li>▪ Graankorrel</li> </ul>	Een onderscheid maken tussen meel en bloem.
Het gebruik van verschillende granen in de voeding kennen.	B		De graankorrel bespreken aan de hand van een gedetailleerde tekening.
De verschillende delen van de graankorrel kennen.	B		
Weten dat graan en graanproducten een belangrijke bron van zetmeel, eiwitten en voedingsvezels zijn.	B		
De morfologische kenmerken kennen en de voortplanting van bakkersgist kunnen verklaren.	B	Gist	Bespreking aan de hand van een eenvoudige schets.
De voorwaarden tot ontwikkeling van de gist kennen.	B	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Morfologische kenmerken</li> <li>▪ Voortplanting bakkersgist</li> <li>▪ Ontwikkeling van de gist in het deeg</li> <li>▪ Gebruik van bakkersgist</li> </ul>	Microscopische afbeeldingen.
Weten welke de voeding- en afvalstoffen zijn.	B		Proefondervindelijk aantonen.
De versheid van gist kunnen beoordelen aan de hand van levend materiaal.	B		
Weten hoeveel gist te gebruiken.	B		
De invloed van de hoeveelheid gist op de werking van het deeg kennen.	B		
Weten wat melk is.	B	Melk	Bespreken aan de hand van verpakkingen.
Inzien welke de meest geschikte melk is voor een bereiding	B	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Soorten</li> <li>▪ Behandelingsprocédé</li> </ul>	

<b>Doelstellingen</b>	<b>B/U</b>	<b>Leerinhouden</b>	<b>Methodologische wenken</b>
De procentuele samenstelling kennen.	B	Boter <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Samenstelling</li> <li>▪ Soorten</li> <li>▪ Bewaren</li> </ul>	Schematisch voorstellen.  Bespreken aan de hand van verschillende verpakkingen.
Weten welke soorten in de handel verkrijgbaar zijn.	B		
Inzien welke factoren het bewaren van boter beïnvloeden.	B		
De procentuele samenstelling kennen	U	Margarine <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Samenstelling</li> <li>▪ Varianten volgens vastheid</li> <li>▪ Gebruik</li> </ul>	Schematisch voorstellen.  Proefondervindelijk vaststellen.
Weten dat de vastheid de soort bepaalt.	U		
Het gebruik van margarine kennen in de bakkerij	U		
Weten wat saccharose is.	B	Suiker <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Suikerwinning</li> <li>▪ Handelsvormen</li> </ul>	Winning en raffinering schematisch voorstellen.  De verschillende handelsvormen laten zien.
Weten welke soorten het meest geschikt zijn in functie van de bereidingen.	B		
Inzicht hebben in het aanbod van additieven.	B	Additieven <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Broodverbeteraars</li> <li>▪ Kleurstoffen</li> </ul>	Etiketten en broodverbeteraars vergelijken.
Weten waar de wettelijke voorwaarden voor de toelaatbaarheid van het gebruikte additief te vinden zijn.	B		
		<b>De technologie</b>	
Het maalproces kunnen uitleggen.	B	Maalderij <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Bloembenaming - verschillende bloemkwaliteiten</li> <li>▪ Bloemeiwitten</li> <li>▪ Bakwaarde van de bloem</li> <li>▪ Beoordeling van de bloem</li> <li>▪ Bloeminhoud</li> </ul>	Aan de hand van didactisch materiaal de werking van de maalderij uitleggen.  De wettelijke benamingen afleiden uit eenvoudige verschillen in samenstelling van de verschillende soorten tarwe.  Bloem beoordelen aan de hand van monsters.
Bloem kunnen indelen volgens het asgehalte en het eiwitgehalte.	B		
De verschillende bloemeiwitten kennen.	B		
Inzien welke de invloed is van de bloemeiwitten op de ontwikkeling van het deeg.	B		
De procentuele samenstelling van de bloem kennen.	B		

<b>Doelstellingen</b>	<b>B/U</b>	<b>Leerinhouden</b>	<b>Methodologische wenken</b>
Weten waarom men de grondstoffen moet mengen.	B	Deegbereiding <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Mengen</li> <li>▪ Kneeden : ontwikkeling kleefstof, kneedmethodes, kneedtijd</li> </ul>	Illustreren met praktijkvoorbeelden.
Weten wat het doel is van het kneden.	B		De eigenschappen en de kwaliteit van de kleefstof proefondervindelijk aantonen.
De eigenschappen van de kleefstof kennen.	B		De invloed van de kneedmethode op de kneedtijd aantonen.
De duur van de kneedtijd kunnen bepalen.	B		
De invloed van de kneedtijd op het deeg kennen.	B		
De factoren kunnen opsommen die de duur van de voorrijs bepalen.	B	Voorrijs <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Duur</li> <li>▪ Doel</li> <li>▪ Doorslaan</li> <li>▪ Afwegen</li> </ul>	Verwijzen naar het gistproces.
De invloed van de voorrijs op deeg en gebak inzien.	B		Kleefstof- en koolstofdioxideontwikkeling bespreken.
Weten wanneer het deeg doorgeslagen wordt.	B		Illustreren met praktijkvoorbeelden en afbeeldingen van mechanische afweegmachines.
De methode van afwegen kennen.	B		De wetgeving terzake bespreken.
Het doel van de narijs kennen.	B	Narijs <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Doel</li> <li>▪ Ontwikkeling deegbol</li> <li>▪ Vochtigheidsgraad en temperatuur</li> <li>▪ Duur</li> </ul>	Een vergelijking maken tussen de deegbol en het afgebakken brood.
De invloed van de narijs op het deeg kunnen beoordelen.	B		Aantonen waarom de vochtigheidsgraad van een bepaald percentage moet zijn voor de gisting.
Inzicht hebben in de ontwikkeling van de deegbol tijdens de narijs.	B		Vergelijken met de voorrijs, erop wijzen dat het hier om een langere gisttijd gaat
De invloed van vochtigheidsgraad kennen.	B		

<b>Doelstellingen</b>	<b>B/U</b>	<b>Leerinhouden</b>	<b>Methodologische wenken</b>
Weten waarom een deegstuk afgebakken wordt.	B	Bakken <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Doel</li> <li>▪ Ovenrijs</li> <li>▪ Ontwikkeling deegbol in oven</li> <li>▪ Oventemperatuur</li> <li>▪ Inschietapparaten : tapijt, kar, paal</li> <li>▪ Stomen</li> <li>▪ Baktijd</li> <li>▪ Bakken</li> </ul>	Structuurveranderingen bespreken aan de hand van enkele voorbeelden.
Weten welke veranderingen in volume zichtvoordoen.	B		Wijzen op het verband tussen bakproces en temperatuur.
Weten welke oventemperaturen van toepassing zijn in de bakkerij.	B		De gevolgen bespreken van te laat of te vroeg inovenen.
Inzien welke factoren de specifieke baktemperatuur kunnen bepalen.	B		Condensatieverschijnsel bespreken bij stomen.
Inzien hoe men op de beste wijze de producten schikt op bakplaten en tapijten.	B		Wijzen op een verband tussen oventemperatuur en baktijd.
Enkele gestoomde producten kennen.	B		
Weten welke baktemperaturen van toepassing zijn op de verschillende producten.	B		
De oorzaken van oudbakken worden kennen.	B	Bewaren <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Oudbakken worden: uitdrogen, retrogradatie van zetmeel</li> <li>▪ Methode: verpakking, diepvriezen</li> </ul>	Oudbakken brood laten zien en proeven.
Weten hoe brood het best bewaard wordt.	B		Resultaat laten zien van slecht ingevroren brood.
Het principe kennen.	B	Nieuwe deegverwerkingstechnieken: <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Remrijs</li> <li>▪ Halfgebakken product</li> <li>▪ Diepvriesdeeg</li> <li>▪ Volrezen diepvriesdeeg</li> </ul>	Etiketten van deze voedingsmiddelen zoeken.
Voor- en nadelen kunnen bespreken.	B		

**G VLEESWARENTECHNOLOGIE**  
**G1 = F1 Voedingstechnologie**  
**TV 80 Lt.**

**Beginsituatie**

De cursisten voldoen aan de toelatingsvoorwaarden zoals bepaald in het decreet op het volwassenenonderwijs van maart 1999.

**Algemene doelstellingen van de module**

Kennis verwerven betreffende de herkomst van bepaalde voedingsmiddelen.

De technologie voor de aanmaak van de belangrijkste voedingsmiddelen kunnen beschrijven.

De voedingswaarde van een voedingsmiddel kunnen opzoeken.

De bewaring en de kwaliteitsachteruitgang en het bederf van het betreffende voedingsmiddel kunnen beschrijven.

<b>Doelstellingen</b>	<b>B/U</b>	<b>Leerinhouden</b>	<b>Methodologische wenken</b>
		<b>Vetten, oliën, margarine</b>	
De basisbereiding kunnen weergeven.	B	Soorten en gebruik	Video.
Soorten kennen in functie van hun gebruik.	B	Dierlijke voedingsvetten/oliën <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Boter</li> </ul>	Gebruik van olie-, boter- en margarinesoorten vergelijken, rekening houdend met de gezondheidsaspecten.
Etikettering kunnen interpreteren.	B	Plantaardige voedingsvetten/oliën	
		Margarine <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Gemengde</li> <li>▪ Minarine -halvarine</li> <li>▪ Bak- en braadmargarine</li> </ul>	
Verband tussen de samenstelling en de kwaliteit kunnen verwoorden.	B	Samenstelling, voedingswaarde en verteerbaarheid	
		<b>Granen en graanproducten</b>	
De courant gebruikte soorten kunnen weergeven.	B	Soorten	Verschillende soorten granen en graanproducten laten zien.  Opzoekingswerk via ICT.
De bouw van de graankorrel schematisch kunnen weergeven.	B	Bouw en samenstelling graankorrel	
De toepassingsmogelijkheden van graanproducten kunnen weergeven.	B	Soorten graanproducten	
Het verband inzien tussen de behandeling, de voedingswaarde en de verteerbaarheid.	B	Voedingswaarde en verteerbaarheid  Aankoop en bewaren	
		<b>Groenten</b>	
De voedingswaarde en de verteerbaarheid kunnen omschrijven.	B	Indeling  Samenstelling  Voedingswaarde en verteerbaarheid	

<b>Doelstellingen</b>	<b>B/U</b>	<b>Leerinhouden</b>	<b>Methodologische wenken</b>
De verschillende groentesoorten kunnen, herkennen en hun specifieke eigenschappen, belangrijk voor de verwerking, kunnen omschrijven.	B	Soorten <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Wortelgewassen</li> <li>▪ Knolgewassen</li> <li>▪ Stengelgroenten</li> <li>▪ Bladgroenten</li> <li>▪ Kolen</li> <li>▪ Vruchten</li> </ul>	De voedingsmiddelentabel gebruiken in functie van de besproken punten.  Video.  Bezoek aan “markten”, eventueel vroegmarkt.  Gebruik maken van voorbeelden in natura om uitzicht, geur, kleur, smaak te kunnen herkennen.
		<b>Fruit</b>	
De voedingswaarde en de verteerbaarheid van deze voedingsmiddelen kunnen omschrijven.	B	Indeling  Samenstelling  Voedingswaarde en verteerbaarheid	
De verschillende soorten fruit kunnen herkennen en hun specifieke eigenschappen, belangrijk voor de verwerking, kunnen omschrijven.	U	Soorten <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Inheemse vruchten</li> <li>▪ Uitheemse vruchten</li> </ul> Noten <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Herkomst</li> <li>▪ Soorten</li> </ul>	De voedingsmiddelentabel gebruiken in functie van de besproken punten.  Gebruik maken van voorbeelden in natura om uitzicht, geur, kleur, smaak te kunnen herkennen.
		<b>Kruiden en specerijen</b>	
Het verschil tussen specerijen en kruiden kennen.	B	Verskil tussen kruiden en specerijen  Indeling volgens plantkundige herkomst	

<b>Doelstellingen</b>	<b>B/U</b>	<b>Leerinhouden</b>	<b>Methodologische wenken</b>
Voorbeelden kennen volgens plantkundige herkomst.	B	Belangrijke soorten <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Vruchten</li> <li>▪ Zaden of zaaddelen</li> <li>▪ Bloemen of bloemdelen</li> <li>▪ Bastdelen</li> <li>▪ Bladeren</li> <li>▪ Ondergrondse delen</li> <li>▪ Gemengde kruiden</li> </ul> <p>Betekenis voor de voeding</p> <p>Bewaren van kruiden en specerijen</p>	Verschillende soorten kruiden en specerijen laten meebrengen, vers of gedroogd.
		<b>Suiker, snoep</b>	
De herkomst kennen.	B	Begrip	Verschillende soorten suiker vergelijken.
Het uitzicht kennen.	B	Herkomst	Proeven van verschillende soorten snoep.
Verschillende soorten en hun toepassingen kennen.	B	Fabricage	Bij de toepassingen bespreekt men o.a. getrokken suiker, gegoten en getrokken suiker, getrokken en gesponnen suiker.
Weten welke kleur- en smaakstoffen men kan toepassen in de bereidingen.	B	Soorten Eigenschappen Suikerstropen <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Grondregels koken van suiker</li> <li>▪ Toepassingen</li> </ul>	
		<b>Koffie</b>	
		Wat is koffie?	
		Bewerkingen: <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ In het land van herkomst</li> <li>▪ In het land van invoer</li> </ul>	

<b>Doelstellingen</b>	<b>B/U</b>	<b>Leerinhouden</b>	<b>Methodologische wenken</b>
Weten dat koffie het zaad is van de koffievruucht.  Het verschil tussen cafeïnehoudende en cafeïnevrije koffie kennen	B  B	Soorten koffie <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Gebrande koffiebonen (cafeïnehoudend en niet-cafeïnehoudend)</li> <li>▪ Gebrande en gemalen koffie en koffie-extract</li> </ul> Samenstelling van koffie  Eigenschappen van koffie  Aankoop en bewaren van koffie	Videofilm.  Verschillende soorten koffie vergelijken: grootte, aroma, smaak.
Vervangmiddelen voor koffie kennen.	B	Vervangmiddelen voor koffie	Vervangmiddel voor koffie laten proeven.
		<b>Thee</b>	
Weten dat thee afkomstig is van de blaadjes van de theestruik.  De verschillende bewerkingen kunnen uitleggen.	B  B	Wat is thee?  Bewerking: <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Plukken</li> <li>▪ Bereiding: zwarte thee, groene thee</li> <li>▪ Verzenden</li> <li>▪ Aankoop</li> </ul>	Afbeeldingen of videofilm theeplant.  Verschillende soorten thee vergelijken: smaak, aroma.
De belangrijkste bestanddelen kennen van thee en hun eigenschappen.	B	Samenstelling van thee  Eigenschappen van thee	
Weten hoe men thee het best bewaart.	B	Bewaren van thee  Vruchtenthee	Proeven van verschillen soorten Vruchtenthee.
		<b>Cacao en chocolade</b>	
De herkomst van de cacao boon kennen.  Het uitzicht van de cacao boon kunnen omschrijven.	B  B	Cacao boon <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Herkomst</li> <li>▪ Bewerkingen</li> </ul>	Video cacao boon.
De drie hoofdgrondstoffen gewonnen uit de cacao boon kennen.	B	Hoofdgrondstoffen <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Cacaomassa</li> <li>▪ Cacaoboter</li> <li>▪ Cacaopoeder</li> </ul>	

<b>Doelstellingen</b>	<b>B/U</b>	<b>Leerinhouden</b>	<b>Methodologische wenken</b>
De verschillende chocolade soorten kunnen onderscheiden.	B	Soorten chocolade  Eigenschappen en bewaren van goede chocolade	Verschillende soorten chocolade vergelijken.
		<b>Mineraalwater en frisdranken</b>	
Het verschil kennen tussen de verschillende soorten water.	B	Soorten water  Samenstelling	Verschillende soorten water vergelijken: samenstelling, smaak.
Het verschil kennen tussen de verschillende soorten frisdrank.	B	Wat zijn frisdranken  Samenstelling frisdrank  Soorten <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Met vruchtenextracten</li> <li>▪ Met plantenextracten</li> <li>▪ Met synthetische smaakstoffen</li> </ul>	Verschillende soorten frisdranken vergelijken: samenstelling, smaak

# **G2 = F2 Bewaar technieken**

## **TV 80 Lt.**

### **Beginsituatie**

De cursisten voldoen aan de toelatingsvoorwaarden zoals bepaald in het decreet op het volwassenenonderwijs van maart 1999.

### **Algemene doelstellingen van de module**

De cursist moet de basisprincipes van bederf van voedingsmiddelen kennen.

De cursist moet de belangrijkste bewaar technieken voor voedingsmiddelen en de werking ervan kennen.

### **Algemene methodologische wenken voor de module**

Men zal zoveel mogelijk uitgaan van concreet didactisch materieel.

Doelstellingen	B/U	Leerinhouden	Methodologische wenken
		<b>De wereld van de microbiologie</b>	
Het belang van de microbiologie kennen.	B	Definitie	Microscopische foto's van micro-organismen
De indeling van de micro-organismen kennen.	B	Indeling van micro-organismen	
De factoren die een invloed hebben op de groei van micro-organismen kennen.	B	Vermenigvuldig van microben	
		Invloed van uitwendige factoren op de groei van microben	
		Gisten	
		Schimmels	
		<b>Biologisch bederf</b>	
Het verschil tussen een voedselvergiftiging en een voedselinfectie kennen.	B	Micro-organismen <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Bacteriën</li> <li>▪ Gisten</li> <li>▪ Schimmels</li> </ul>	Voorbeelden uit de actualiteit Afbeeldingen van bedorven voedsel
Het gevaar van de aanwezigheid van parasieten kennen.		Parasieten	
Zich ervan bewust zijn dat de aanwezigheid van ongedierte een gevaar betekent voor de gezondheid van de mens.		Ongediertebestrijding <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Knaagdieren</li> <li>▪ Insecten</li> <li>▪ Vogels</li> </ul>	
		<b>Chemisch bederf</b>	
Weten dat verschillende chemische stoffen bij opname een gevaar betekenen voor de gezondheid.	B	Additieven Rookverbindingen Chemisch besmette grondstoffen Reiniging- en ontsmettingsmiddelen	Cursist zoekt zelf voorbeelden
		<b>Fysisch bederf</b>	
Weten dat voorwerpen die niet in de voeding thuis horen een fysisch gevaar kunnen betekenen voor de gezondheid.	B		Cursist zoekt zelf voorbeelden van voorwerpen die in de voeding kunnen terechtkomen.

Doelstellingen	B/U	Leerinhouden	Methodologische wenken
		<b>Enzymen</b>	
De bouw en de functies van de enzymen kennen.	B	Inleiding Bouw	
De werking van een enzym kennen.	B	Werking <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Enzymactiviteit</li> </ul>	Werking wordt schematisch weergegeven.
De factoren die de werking van een enzym bepalen kunnen opsommen.	B	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Enzymremming</li> <li>▪ Indeling</li> </ul>	
De inwerking van enzymen op het bederf van voedingsmiddelen kunnen verklaren.	B	Enzymatisch bederf	Voorbeelden van enzymatisch bederf aantonen.
		<b>Hygiëne</b>	
Inzien dat hygiëne in de voedingsindustrie strikt moet toegepast worden.	B	Hygiëne bij de behandeling van voedingsmiddelen	Voorbeelden van een gebrekkige hygiëne illustreren en de gevolgen ervan.
Weten dat hygiëne in de voedingsindustrie gereguleerd is.	B	Persoonlijke hygiëne Hygiëne van de infrastructuur Reiniging en desinfectie	Bedrijfsbezoek Documentatie gespecialiseerde firma in verband met reinigen en desinfecteren.
		<b>Remmen van de activiteit van micro-organismen</b>	
Het verschil tussen steriliseren en pasteuriseren kennen.	B	Begrippen sterilisatie en pasteurisatie Inwerking van warmte <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Principe</li> <li>▪ Toepassing</li> </ul>	Het begrip pasteurisatie en sterilisatie wordt uitgelegd aan de hand van gepasteuriseerde en gesteriliseerde melk.

Doelstellingen	B/U	Leerinhouden	Methodologische wenken
De verschillende methoden, de principes waarop ze berusten en toepassingen kennen.	B	<p>Inwerking van koude</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Koelkast, diepvries</li> <li>▪ Principe en toepassing</li> </ul> <p>Verlagen van wateractiviteit</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Drogen, pekelen, confijten</li> <li>▪ Principe en toepassing</li> </ul> <p>Onttrekken van zuurstof</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Vacuümverpakking</li> <li>▪ Gasverpakking</li> <li>▪ Principe en toepassing</li> </ul> <p>Bestralen</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ UV-stralen</li> <li>▪ Ioniserende stralen</li> <li>▪ Principe en toepassing</li> </ul> <p>Chemische bestrijding</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Alcohol</li> <li>▪ Zuren</li> <li>▪ Roken</li> <li>▪ Principe en toepassing</li> </ul>	<p>Van de verschillende technieken worden telkens voorbeelden uit de praktijk getoond.</p> <p>Men vergelijkt de verschillende methoden wat betreft kleur- en smaakverandering.</p>

# **G 3 = A 7 Veiligheid, hygiëne en kwaliteitscontrole**

## **TV 80 Lt.**

### **Beginsituatie**

De cursisten voldoen aan de toelatingsvoorwaarden zoals bepaald in het decreet op het volwassenenonderwijs van maart 1999.

### **Algemene doelstellingen van de module**

- De belangrijke aspecten van de wetgeving betreffende voedingsmiddelen kunnen opzoeken en begrijpen
- Weten hoe wetten ontstaan
- De belangrijke wetten in verband met voedingsmiddelen en de controlerende instanties kunnen opzoeken en begrijpen
- Enkele kwaliteitssystemen begrijpen (ISO certificaten)
- Hygiënisch kunnen werken.

### **Algemene methodologische wenken voor de module**

Men zal zoveel mogelijk uitgaan van concreet didactisch materieel om de leerinhouden te introduceren en te illustreren.

Gebruik van video.

Bedrijfsbezoek.

Opzoekingwerk verrichten via ICT.

<b>Doelstellingen</b>	<b>B/U</b>	<b>Leerinhouden</b>	<b>Methodologische wenken</b>
		<b>Algemeen</b>	
Het verschil kennen tussen een wet, KB, MB, een decreet en een ordonnantie.	B	Ontstaan van wetten  Reglementen <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Wet</li> <li>▪ KB, MB</li> <li>▪ Decreet</li> <li>▪ Ordonnantie</li> </ul>	De cursist zoek voorbeelden van elke soort in het Belgisch staatsblad  Het verloop van een voorstel uit de actualiteit volgen.
Weten op welke wijze reglementen kunnen ontstaan.	B	Ontstaan van reglementen	
		<b>Warenwetgeving</b>	
De algemene indeling van de warenwetgeving kennen.	B	Soorten reglementeringen <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Basisreglementering</li> <li>▪ Horizontale reglementeringen</li> <li>▪ Verticale reglementeringen</li> <li>▪ Nationale regelgeving</li> <li>▪ Europese regelgeving</li> </ul>	De cursist moet er goed bewust van worden gemaakt dat deze wetten zeer onderhevig zijn aan veranderingen en dat het belangrijker is te weten waar men de betreffende informatie kan vinden dan de reglementering zelf te kunnen reproduceren.  Opdracht: Opzoeken van reglementen volgens interesse cursist en/of actualiteit
Weten dat er voor de meeste eetwaren specifieke reglementen bestaan.	B		
Weten dat het niet naleven van deze reglementen straffen voor gevolg heeft.	B		
De wetgeving kunnen opzoeken.	B		
		<b>Federaal agentschap voor de veiligheid van de voedselketen</b>	
Weten dat het FAVV naast analyse, controle ook een adviserende functie heeft.	B	Doel  Taak  Bevoegdheden	Concrete voorbeelden aanhalen uit de actualiteit

Doelstellingen	B/U	Leerinhouden	Methodologische wenken
		<b>Voedselveiligheid</b>	
Inzicht hebben in de groei van micro-organismen	B	Biologische gevaren: <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Micro-organismen</li> <li>▪ Voedselinfectie –voedselvergiftiging</li> <li>▪ Ongediertebestrijding</li> </ul>	Foto's micro-organismen
Het verschil tussen voedselinfectie en voedselvergiftiging kennen.	B		Voorbeelden uit de actualiteit
Weten dat verschillende chemische stoffen bij opname een gevaar betekenen voor de consument.	B	Chemische gevaren <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Additieven</li> <li>▪ Smeermiddelen</li> <li>▪ Rookverbindingen</li> <li>▪ Verpakkingsmateriaal</li> </ul>	Cursist zoekt zelf voorbeelden van voorwerpen die in de voeding kunnen terechtkomen.
Weten dat voorwerpen die niet in de voeding thuishoren een fysisch gevaar kunnen inhouden voor de gezondheid.	B	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Besmette grondstoffen</li> <li>▪ Reiniging- en ontsmettingsmiddelen</li> </ul> Fysische gevaren <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Glasbreuk</li> <li>▪ Metaal</li> </ul>	Cursist zoekt wetgeving op  Voorbeelden van een gebrekkige persoonlijke hygiëne illustreren door middel van concrete voorbeelden
Weten dat hygiëne in de voedingsindustrie gereguleerd wordt via een aantal wetten en Koninklijke Besluiten	B	Wetgeving <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Productaansprakelijkheid</li> <li>▪ Medisch toezicht</li> <li>▪ GHP- HACCP</li> </ul>	
Inzien dat persoonlijke hygiëne in de voedingsindustrie strikt moet toegepast worden.	B	Persoonlijke hygiëne <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Hygiënisch gedrag</li> <li>▪ Kledij</li> <li>▪ Sieraden</li> <li>▪ Handen</li> <li>▪ Gezondheidstoestand</li> <li>▪ Kruisbesmetting</li> </ul>	
Weten dat kruisbesmetting moet uitgesloten worden.	B	Infrastructuur <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Kruisbesmetting</li> <li>▪ Oppervlakken</li> <li>▪ Infrastructuur</li> <li>▪ Materieel</li> </ul>	Bedrijfsbezoek.

<b>Doelstellingen</b>	<b>B/U</b>	<b>Leerinhouden</b>	<b>Methodologische wenken</b>
Het verschil tussen reiniging en desinfectie kennen.  Weten dat reinigen afhankelijk is van verschillende factoren.	B  B	Reiniging en desinfectie <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Doel</li> <li>▪ Onzuiverheden</li> <li>▪ Principe van reiniging</li> <li>▪ Reinigingsmiddelen</li> <li>▪ Desinfectie</li> <li>▪ Controle van reiniging</li> </ul>	Documentatie van privé-firma gespecialiseerd in reinigen en desinfecteren.
		<b>ISO- systemen voor kwaliteitsbewaking</b>	
De betekenis van ISO kennen.	B	Wat is kwaliteit  Betekenis van ISO – 9000 serie	Enkele voorbeelden zoeken van producten met ISO-vermelding
		<b>HACCP</b>	
Weten dat HACCP een systematische en preventieve benadering is om voedselveiligheid te garanderen.  Weten dat GHP (goed hygiëne praktijken) noodzakelijk zijn voor een HACCP-methode.	B  B	Wat is HACCP  Doel  Methode <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ 7 basisprincipes</li> <li>▪ 14 stappen</li> </ul>	Aan de hand van praktische voorbeelden de verschillende stappen uitleggen
		<b>Verpakking</b>	
De juiste interpretatie van een etiket kennen	B	Etikettering <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Regels van het etiket</li> <li>▪ Verplichte gegevens</li> <li>▪ Etikettering nieuw voedingsmiddel</li> <li>▪ Andere vermeldingen</li> </ul>	Etiketten van verschillende soorten voedingsmiddelen worden vergeleken, wat betreft de vermelde gegevens.
Een etiket kritisch kunnen beoordelen.	B	Economische aspecten <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Verpakking</li> <li>▪ Inhoud</li> <li>▪ Gewicht</li> <li>▪ Prijs</li> </ul>	Verschillende verpakkingen vergelijken wat betreft inhoud, gewicht, prijs, van een bepaald voedingsmiddel van verschillende fabrikanten.
		<b>Veiligheid</b>	
De betekenis van het ARAB kennen.  Inzien dat veiligheid vooral op preventie berust.	U  U	Algemene begrippen ARAB  Preventie van ongevallen	Bezoek aan Instituut voor Veiligheid en Hygiëne.

Doelstellingen	B/U	Leerinhouden	Methodologische wenken
<b>EHBO</b>			
Kunnen helpen als de toestand van het slachtoffer levensbedreigend is.	U	Algemene benadering van levensbedreigende situaties	Samenstelling EHBO-koffer en huisapotheek.
Kunnen inschatten of gespecialiseerde hulp noodzakelijk is en de gepaste maatregelen kunnen nemen in afwachting ervan.	U	Vaak voorkomende letsels	Erkende organisaties inschakelen.  Video.
Zelf de eerste hulp kunnen verlenen als geen medische hulp noodzakelijk is.	U		

# **G 4 Vleeswarentechnologie**

## **TV 80 Lt.**

### **Beginsituatie**

De cursisten hebben de modules G1 voedingstechnologie met vrucht gevolg of zijn er voor vrijgesteld..

### **Algemene doelstellingen van de module**

Inzicht hebben in de biochemische bouw van het spierweefsel

Weten dat kwaliteit een belangrijke factor is van gezond vlees

Het belang van hulpstoffen in vleeswaren kennen

De verschillende onderdelen van de vleeswaren specialiteiten kennen

### **Algemene methodologische wenken voor de module**

Video, transparanten, bezoek aan een vleeswarenbedrijf.

Doelstellingen	B/U	Leerinhouden	Methodologische wenken
		<b>Biochemie van het spierweefsel</b>	
De opbouw en kenmerken van spierweefsel kennen.	B	Inleiding	Video.
De structuur van bindweefsel kennen.	B	Wat is vlees <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Spierstructuur</li> </ul>	Transparanten.
De samenstelling van vetweefsel kennen.	B	Structuur van rood spierweefsel <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ De spiercontractie en energievoorziening</li> </ul>	
De sensorische kwaliteit van vlees herkennen.	B		
De HACCP-normen van vers vlees kennen.	B	Structuur van bindweefsel <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Bindweefseiwitten</li> </ul> Structuur en samenstelling van vetweefsel <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Histologie van vetweefsel</li> </ul> Sensorische- en technologische vleeskwaliteit <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Malsheid van vlees</li> <li>▪ Waarom is vlees mals of taai</li> </ul> HACCP en vers vlees	
		<b>Vlees en gezondheid</b>	
Weten dat de samenstelling van het vlees van groot belang is voor de gezondheid.	B	Voedingswaarde van vlees <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Eiwitten</li> <li>▪ Vetten</li> <li>▪ Gluciden</li> <li>▪ Mineralen</li> </ul> Voeding en gezondheid <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Vlees in het kader van de vetproblematiek</li> <li>▪ Controle op de vleesproductieketen</li> <li>▪ Vlees in de gezonde keuken</li> </ul>	Gebruik van de VMT voor het opzoeken van de samenstelling van vlees.

<b>.Doelstellingen</b>	<b>B/U</b>	<b>Leerinhouden</b>	<b>Methodologische wenken</b>
		<b>pH-Waarde, een kwaliteitscriterium voor vlees</b>	
Weten dat een bepaalde pH zeer belangrijk is voor de rijping van vlees.	B	pH-daling en rigor mortis <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ pH en vleeskwiteit</li> </ul> Rijping van vlees <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ De structuur van spiervlees</li> </ul>	pH bepaling op vleessoorten.
		<b>PSE en DFD vlees</b>	
Het verschil tussen PSE- en DFD-vlees kennen.	B	Definitie van PSE <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Oorzaken</li> </ul> Definitie van DFD <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Oorzaken</li> </ul>	Herkennen van PSE en DFD vlees aan de hand van stalen.
		<b>Hulpstoffen in vleeswaren</b>	
De werking van de additieven kennen.  De E-nummers kunnen opzoeken.	B  B	Doel  Historiek  Wetgeving  Bespreking van de additieven <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ E-nummers</li> <li>▪ Kleurstoffen</li> <li>▪ Conserveermiddelen</li> <li>▪ Antioxidanten</li> <li>▪ Emulgeermiddelen</li> <li>▪ Eiwitgeleermiddelen</li> <li>▪ Smaakbevorderende stoffen</li> <li>▪ Andere zoals suikers en zout</li> </ul>	Gebruik van de wettelijke tabel van de E - nummers

.Doelstellingen	B/U	Leerinhouden	Methodologische wenken
Het verschil tussen rauwe en gekookte zouterij kennen.	B	<p style="text-align: center;"><b>Zouterij</b></p> Definitie Soorten zoutmethodes Rauwe zouterij <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Definitie</li> <li>▪ Het zoutproces</li> <li>▪ Methoden</li> <li>▪ Rijping</li> <li>▪ Rookproces</li> </ul> Gekookte zouterij <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Definitie</li> <li>▪ Pekels</li> <li>▪ Methoden van inspuiten</li> <li>▪ Methoden van kookproces</li> </ul>	Proeven van de verschillende methoden.
Het verschil tussen rauwe en gekookte zouterij kennen.	U	Zoutarme producten <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Wat kan en mag</li> <li>▪ De productie van en de handel in dieet- of regimevleeswaren</li> </ul>	
		<b>Leverbereidingen</b>	
De verschillende soorten pasteien met hun bewerking kennen.	B	Samenstelling van de pasteien Soorten leverbereidingen <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Snijdbare pastei</li> <li>▪ Smeerbare pastei.</li> <li>▪ Half smeerbare pastei.</li> <li>▪ Leverworsten</li> </ul>	Proeven van de verschillende leverbereidingen.
De verschillende soorten pasteien met hun bewerking kennen.	U	Speciale pasteien <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Wildpasteien</li> <li>▪ Pastei in korst</li> </ul> Terrines	

<b>.Doelstellingen</b>	<b>B/U</b>	<b>Leerinhouden</b>	<b>Methodologische wenken</b>
		<b>Kookworsten en afleidingen</b>	
De verschillende soorten kookworst alsook de verschillende soorten cuttertechnieken kennen.	B	Samenstelling van de kookworsten  Darmen  Soorten kookworsten <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Kookworsten</li> <li>▪ Half verduurzaamde kookworst</li> </ul>	Proeven van de soorten.
		<b>Droge worsten</b>	
De verschillende soorten droge worst alsook de verschillende soorten cuttertechnieken kennen.	B	Samenstelling van de droge worsten  Cuttermethoden  Rijping  Roken	Proeven van de soorten.
		<b>Geleibereidingen</b>	
De geleibereidingen kennen.	B	Samenstelling  Bereiding van de gelei	Proeven van de soorten.
De pensbereidingen kennen.	B	Pensbereidingen	
		<b>Buitenlandse specialiteiten</b>	
De verschillende eigenschappen van de buitenlandse specialiteiten kunnen bepalen.	B	Buitenlandse rauwe hammen <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Italiaanse rauwe hammen</li> <li>▪ Franse rauwe hammen</li> <li>▪ Spaanse rauwe hammen</li> </ul> Buitenlandse droge worsten <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Franse droge worst</li> <li>▪ Italiaanse droge worst</li> <li>▪ Spaanse droge worst</li> </ul>	Proeven van de soorten.  Video.
De verschillende eigenschappen van andere specialiteiten kunnen bepalen.	U	Andere specialiteiten	

<b>.Doelstellingen</b>	<b>B/U</b>	<b>Leerinhouden</b>	<b>Methodologische wenken</b>
		<b>Soorten vlees</b>	
De verschillende soorten vlees kunnen herkennen.	B	Gevogeltevlees Paardenvlees Rundvlees Varkensvlees Kalfsvlees Lamsvlees	Video.
De verschillende soorten vlees kunnen herkennen.	U	Buitenlands vlees	
De verschillende soorten vlees kunnen herkennen.	U	Exotische vleessoorten	
De soorten labels kunnen bepalen.	U	Labeling van vlees <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Belgisch</li> <li>▪ Europees</li> </ul>	

# Evaluatie

Het leerplan voorziet niet in concrete opdrachten. Opgaven moeten opgesteld worden in functie van de te bereiken doelstellingen, de beschikbare tijd en het voorhanden zijnde materiaal en materieel.

Elke doelstelling van het leerplan moet ten minste één keer geëvalueerd worden. Als alle cursisten alle opgaven uitgevoerd hebben en alle criteria geëvalueerd werden, is het duidelijk of de doelstellingen bereikt werden.

Wanneer de cursisten een werkstuk vervaardigen of een opdracht uitvoeren, krijgt elk aspect hiervan de aandacht.

Binnen de doe-activiteiten zijn een aantal factoren te onderscheiden:

- . Cognitieve factoren: b.v. inzicht, argumentatie, ideeën, technische kennis;
- . Psychomotorische vaardigheden: b.v. juiste weergave van verhoudingen, gebruik van materialen, oog-handcoördinatie, evenwicht;
- . Werkmethode en attitudes: b.v. werken binnen vooropgestelde limieten, thema's, tijd, aantallen en formaten; orde en netheid, afwerking, presentatie, inzet, organisatie, sociale omgang, veiligheidsbewustzijn, verantwoordelijkheidsgevoel, nauwkeurigheid, zelfstandigheid;
- . Beoordelingsvermogen.

Er kan ook op verschillende momenten worden geëvalueerd: tijdens het opstellen van een bewerkingsvolgorde, tijdens of na een bewerking of na een afwerking. Duidelijke afspraken met de cursisten zijn hierbij noodzakelijk. Indien deze openheid er niet is, ontstaan betwistingen en blijft zelfevaluatie uit.

Evaluatie van PV Praktijk is een oordeel over:

- . een proces: evaluatie van de vorderingen en attitudes op geregelde tijdstippen en bij momentopnames tijdens de realisatie of dienstverlening;
- . een product: evaluatie van het product of de gepresteerde dienst.

Een zinvolle opdracht werkt een zinvolle evaluatie in de hand. Stimuleer de cursisten door positieve appreciatie, maar wijs op fouten en tekortkomingen. Tussentijdse evaluaties en de evolutie van de cursist zijn van groot belang voor de eindevaluatie.

Maak duidelijke afspraken met de cursist, zo wordt het werk voor iedereen eenvoudiger. Leg bij elke opdracht uit op welke aspecten de nadruk ligt. De cursist ontwikkelt zo het vermogen om het eigen werk te evalueren. Een vereiste eigenschap van elke volwassene in zijn arbeid is immers zelfevaluatie.

Op het einde van de module heeft er een globale evaluatie plaats waar er gepeild wordt naar de theoretische en praktische kennis van de cursisten al naargelang de doelstellingen die in de module zijn opgenomen.

In een relatief lange module kan een tussentijds examen georganiseerd worden. Deze resultaten kunnen dan ook gebruikt worden om een eventuele bijsturing te overwegen.

Daar waar het technisch onmogelijk is om op het einde van de module elke cursist apart een bepaalde proef uit te laten voeren zal op regelmatige tijdstippen de cursist beoordeeld worden op de verschillende aspecten van het brouwen. Zo zal op het einde van de module elke handeling beoordeeld zijn. Eventueel kan op het einde van de module nog een apart examen gehouden worden.

Wij verwijzen naar de bundels over Evaluatie

**EVAL AV : Algemene vakken - 1995**  
**EVAL DOE : Doe-activiteiten TV, KV, PV – 1995**

# Minimale Materiële Vereisten

## Chemie

Uitgerust laboratorium chemie met o.a.  
Bunsenbranders  
Burettten  
Diverse chemische producten  
Pipetten  
Maatkolven  
Bekers  
Erlenmeyers  
IJzer(III)aluinindicator  
Analytische balans  
colorimeter

## Wijn

Wijnsteenzuur  
Citroenzuur  
Appelzuur  
Melkzuur  
Glucose  
Fructose  
Ethanol  
Gelyofiliseerde gist  
Gistende oplossing  
4 à 5 wijnen ter degustatie per les  
Kaliummetbisulfiëtabletten  
Witte wijnen  
Rode wijnen  
Analysemethodemateriaal

## Brouwerij

Brouwketel en toebehoren  
Filterkuip en toebehoren  
Kookketel en toebehoren  
Koelinstallatie  
Gistkuipen  
Gekoelde ruimte  
Materiaal voor botteling en hergisting op de fles  
Labo met uitrusting

## Zuivel

Klimaatkast en toebehoren  
Kaasbak en toebehoren  
Kaaspers en toebehoren  
Labo met uitrusting

## Likeuren en destillaten

Destillatieapparaat en toebehoren  
Glaswerk en maatbekers voor bereiding van likeuren  
Gistkuip en toebehoren  
Labo met uitrusting

# BIBLIOGRAFIE

## **Biochemie Basis**

### Grondslagen van de biologie

Verschuren - De Bruin - Halserna

Wetenschappelijke en educatieve uitgeverij Leiden/Antwerpen

### Biologie in woord en beeld 1 en 2

G. Bijnens

Standaard Educatieve Uitgeverij

### Biologie 3, 4, 5 en 6

M. Delbaere, A. Deltour, D. Dubois, G. Rappé, G. Schuermans

### Inleiding tot de koolstofchemie

Vandonick en Beersman

### Organic chemistry

Roberts-Stewart en Caserio

### Staaf en bol bouwelementen

### Introductory chemistry

R. Ouellette

### Fundamentele begrippen van de algemene chemie

K.Bruggeman-Y. Herzog

### Labo apparatuur voor uitvoering van distillaties en titraties

## **Brouwerij**

### Technologie brouwerij en mouterij

#### Deel I : Gerst

#### Deel II : Mout

#### Deel III : Wort

#### Deel IV : Gist

Ing. F. Weustenraed - 1990

H.T.I St. Lieven - Gildenstraat 17 - 9000 GENT

### Mouterij- en brouwerijtechnologie 1984

Gilbert Baetslé

Industriële hogeschool van het Rijk CTL

### Biersmaken en bierkalender

Peter Crombeck

Nieuwe Media Producties – Louizastraat 40 – 2000 Antwerpen

### Cursus bier – studie tappen en schenken

Interbrew

### Cursus tappen

brouwerij Palm

### Cursus tappen

brouwerij Maes

## **Wijn**

### Connaissance et travail du vin

Peynaud E.

uitgeverij Dunod, Parijs, 1984

### Chemistry of winemaking

Dinsmoor Webb A.

American Chemical Society, 1974

### Dat is wijnproeven

Holtzappel A.

uitgeverij Het Spectrum, 1986

### Kleurstoffen in rode wijn

Van Nyen H., 1993

### Le Goût du vin

Peynaud E.

uitgeverij Dunod, Parijs, 1983.

### Manuel d'oenologie

Navarre J.P. en Navarre C.

uitgeverij J.B. Baillière, Parijs, 1986.

### Technisch handboek voor de amateur wijn- en biermaker

Van der Straten L.

uitgeverij Luitingh, Utrecht, 1990.

### Le guide du savoir-faire en viticulture

Pierre Torrès

uitgeverij Université des vins du Roussillon, Tresserre, 1997

### Het druivenboek

Fred Lorscheid

uitgeverij Zomer en Keuning, Ede/Antwerpen, 1990

### Op zoek naar wijngaarden en wijnmakers in Nederland en België

Fred Lorscheid, Uitgeverij Kosmos, Utrecht, 1993

### Het druivenboek

Dirk Vansina

uitgegeven in eigen beheer, Leuven, 1991

### Connaissance et travail du vin

J. Blouin & E. Peynaud

Dunod, 2001

### Chemistry of winemaking

A. Dinsmoor Webb

American Chemical Society, 1974

### Publicatiebladen van de Europese Gemeenschap

### Smaakstijlen

Tirion 2000

Peter Klosse

Smaak

Tirion 1999  
Peter Klosse

Révélation gastronomiques

Belin 1995  
Hervé This

Casseroles éprouvettes

Belin pour la science 2002  
Hervé This

Les secrets de la casserole

Belin 1993  
Hervé This

Dictionnaire encyclopédique des cépages

Hachette 2000  
P. Galet

Wijnproeven

Het Spectrum 1999  
M. Broadbent

Découvrir le goût du vin

Dunod, 1999  
E. Peynaud en J. Blouin

Een inleiding over het proeven van grote wijnen

Ch. St. Pierre, 1976  
M. Léglise

Wines, their sensory evaluation

W.H. Freeman, 1976  
M. Amerine en E. Roessler

Publicatieblad van de Europese gemeenschappen

Rechten en plichten van de burger t.a.v. de Administratie der douane en accijnzen

Ministerie van financiën, uitgave 2002

Belgisch Staatsblad

Tijdschriften

- American Journal of Enology and Viticulture
- Bulletin Liaison - Groupe polyphenols
- Connaissance de la Vigne et du Vin
- Journal of Agriculture and Food Chemistry
- Journal of Science in Food and Agriculture
- Le Progres Agricole et Viticole
- Mitteilungen Klosterneuburg
- Plant Physiology
- Revue Française d'Oenologie
- Revue des Œnologues
- Vignes et Vin
- Viti
- Wein-Wissenschaft

**Likeuren en destillaten**

De beste borrel maak je zelf - 1987

Willem van der Velden – Jan van Schaik  
Uitgeverij Kosmos

Elseviers Groot Drankenboek

Illa Andreae  
Elsevier, Amsterdam

Trinkbranntweine und Likore

H. Wustenfeld en G. Haeseler  
P. Parey, Berlijn en Hamburg

Bereid zelf uw likeuren

Jos Seghers  
De Techniek Antwerpen

Technologie der Obsbrennerei

Pieper, Bruchmann, Kolb, Ulmer  
Stuttgart

**Zuivel**

Zuivelmicrobiologie en melkhygiëne

Van Beynum  
Doetinchem 1945

Guide du fromage

Androuet  
Stock 1983

Bacteria in relation to milk supply

Chalmers  
Edward Arnold, London 1948

Zuivel zelf maken

J. Lambrechts m.m.v. Mark De Staercke  
Uitgeverij Helios Antwerpen

**Bewaartechnieken**

Het hoe en waarom van koken?

Het Spectrum /Aula

**Bakkerijtechnologie**

Consumptieve techniek

Broodbakken theorie

J.F.M. van der Zijden  
Educaboek

Voedingsleer 1991

Compeer, J. De Keyser, F. Segers

Technologie van de voedingsmiddelen

Van Waes ,C  
Plantijn Deurne

Voeding en gezondheid

Jan en Inge Dries

Consumptieve techniek theorie

J.F.M. van der Zijden

G..J. Brandsma

Levensmiddelen

Könemann

**Veiligheid, hygiëne en kwaliteitscontrole**

Belgisch Staatblad

Warenwetgeving

Guy Temmerman, Jak Hinderyckx

die Keure

Vademecum voor de catering

Cursussen IPV

Rob Van Deun

Hygiëne in de voedingsindustrie

HACCP in de voedingsindustrie

Voedselveiligheid

Een wetenschappelijke benadering Instituut Danone

HACCP voor KMO en vakman Deel 1 en 2

Catherine Quittet, Helen Nelis

Gids voor goede hygiënepraktijken bij de voedselvoorziening in grootkeuken en Verzorgingsinstellingen

**Vleeswarentechnologie**

Kwaliteit van vlees

H De Brabander en D Demeyer

BAMST

? Vlees ?

H De Brabander en D Demeyer

BAMST

Belgische Beenhouwerij

Periodiek Magazine voor de slager

Departement BIOT

Hoge school Gent

Vleeswaren cursus

Cervo Go De Panne

# INHOUD

Pag	
2	Leerplan bestemd voor
3	Inleiding
3	Algemene doelstellingen van de opleiding
5	A Biochemie Basis
5	A1 Basis chemie
10	A2 Organische chemie
14	A3 Analytische chemie
19	A4 Biochemische principes
23	A5 Biologie
27	A6 Microbiologie
32	A7 Veiligheid, hygiëne en kwaliteitscontrole
37	B Brouwerij
37	B1 Brouwerijtechnologie en degustatie
45	B2 Labo bierbrouwen en controle – basisbieren
47	B3 Labo bierbrouwen en controle - speciaalbieren
49	B4 Debietcursus en accijnswetgeving
52	B5 Veiligheid, hygiëne en kwaliteitscontrole
57	C Wijn
57	C1 Sensorische analyse en verwerking
67	C2 Wijntechnologie
73	C3 Chemische inzichten in de gastronomie
77	C4 Wijnwetgeving
82	C5 Technologie van de druiventeelt
88	C6 Labo wijn maken en controle
95	C7 Veiligheid, hygiëne en kwaliteitscontrole
100	D Likeuren en destillaten
100	D1 Destilleren basis
103	D2 Labo destilleren
106	D3 Destilleren specialiteiten
109	D4 Labo destilleren specialiteiten
111	D5 Likeurbereiding
114	D6 Labo Toegepaste apparatuur
116	D7 Veiligheid, hygiëne en kwaliteitscontrole

121	E	Zuivel
121		E1 Microbiologie van de zuivel
123		E2 Melkproducten
126		E3 Gevormde kazen basis
128		E4 Labo gevormde kazen basis
130		E5 Gevormde kazen specialiteiten
132		E6 Labo gevormde kazen specialiteiten
134		E7 Veiligheid, hygiëne en kwaliteitscontrole
139	F	Bakkerijtechnologie
139		F1 Voedingstechnologie
145		F2 Bewaar technieken
149		F3 Veiligheid, hygiëne en kwaliteitscontrole
154		F4 Bakkerijtechnologie
159	G	Vleeswarentechnologie
159		G1 Voedingstechnologie
165		G2 Bewaar technieken
169		G3 Veiligheid, hygiëne en kwaliteitscontrole
174		G4 Vleeswarentechnologie
180		Evaluatie
182		Minimale materiële vereisten
183		Bibliografie
188		Inhoud
189		Colofon

## COLOFON

Dit leerplan kwam tot stand dankzij de goede samenwerking met de leerkrachten van het CVO Elishout Avondschoon van de I.M. – V.G.C.