



KATHOLIEKE UNIVERSITEIT
LEUVEN



STUDIEADVIES

Studiemethode

*Dit is een brochure uit de reeks 'Doelgericht studeren',
opgesteld en uitgegeven door Studieadvies KU Leuven.*

© *Studentenvoorzieningen KU Leuven*

*Dienst Studieadvies
Van Dalecollege
Naamsestraat 80 bus 5415
BE-3000 LEUVEN, België
tel. + 32 16 32 43 11*

Februari 2012

Stuudiemethode

Inleiding	2
Efficiënt noteren	4
Verkennen	6
1. Helikopterperspectief	6
2. Skimmend lezen	6
3. Afstemmen op exameneisen	7
Verwerken	8
1. Markeren van signaal- en sleutelwoorden	8
2. Samenvattingen en/of schema's maken	10
3. Eigenaardige schema's: mindmaps en conceptkaarten	12
4. Transformeren bij exact-wetenschappelijke vakken	14
Verdiepen	17
1. Integreren en toepassen	17
2. Oefeningen maken	18
3. Systematisch problemen oplossen	18
Beheersen	20
1. Memoriseren dan maar?	20
2. Geheugentips	21
3. Memotechniek	22
4. Controleren	23
Persoonlijk advies	24
Bibliografie	24
Doelgericht studeren	25

Inleiding

Het leven als student aan de universiteit kan erg boeiend en opwindend zijn. Je bouwt een nieuwe vriendenkring uit, je verdiept je in een studiegebied dat je zelf hebt gekozen, je hebt veel vrijheid... Toch is de studententijd niet altijd zorgeloos. Er komen heel wat nieuwe verwachtingen op je af. Dat brengt soms wel wat stress en onzekerheid met zich mee. Eén van de belangrijke uitdagingen is goed studeren en slagen in je examens. Deze brochure wil je een antwoord bieden op vragen als: *Hoe kan ik een cursus van 400 pagina's verwerkt krijgen? Moet ik alles tot in detail kennen? Wanneer moet ik beginnen met memoriseren? Is het samenvatten van de cursus wel een goede strategie of zal me dat teveel tijd kosten?*

Deze brochure is in de eerste plaats geschreven voor eerstejaars die merken dat ze hun studiemethode zullen moeten aanpassen omdat het studeren aan de universiteit toch wel anders is dan in het secundair onderwijs. Ouderejaars kunnen hier inspiratie opdoen om hun aanpak wat bij te schaven of eens iets nieuws uit te proberen. Ook diegenen die al een hogeschooldiploma behaalden of na een aantal jaren onderbreking aan universitaire studies beginnen, kunnen hier ideeën opdoen.

Als je een succesvolle student wil worden, kan je best doelgericht en strategisch te werk gaan. Dit betekent onder meer dat je je studieaanpak afstemt op de specifieke exameneisen van ieder opleidingsonderdeel en iedere docent. Het is belangrijk dat je op zoek gaat naar een manier van studeren die bij jou en jouw studiesituatie past. Er is geen perfecte studiemethode, die voor elk vak en elke prof, succes garandeert. Toch zijn er een aantal typische valkuilen. Dit zijn studiestrategieën die risico's inhouden omdat ze te tijdrovend zijn of omdat ze je niet brengen waar je uiteindelijk moet komen: een goede beheersing van de leerstof.

In het algemeen kan men bij het studeren een viertal fasen onderscheiden: verkennen of oriënteren, begrijpen en verwerken, verdiepen en ten slotte beheersen. Bij elke fase worden aandachtspunten en valkuilen besproken. Er worden telkens ook enkele studietechnieken aangereikt, waarmee je kan experimenteren.

Als je je studievaardigheden wil verbeteren, kan je er best zo actief mogelijk mee aan de slag. Echte verandering gebeurt enkel als je de oude studiegewoontes durft loslaten, nieuwe technieken uitprobeert en nu en dan eens nadenkt over je studieaanpak. De bedoeling is dat je meer en meer een expert in het studeren wordt. Je houdt als het ware het stuur van je studie stevig in handen en bepaalt zelf welke richting je uitgaat.

Ten slotte dit: deze brochure maakt deel uit van een reeks, met als titel 'doelgericht studeren'. Andere titels zijn: 'Blok en examens' en 'Studieplanning'. 'Blok en examens' is een handige gids die je door de blok- en examentijd probeert te loodsen.

De brochure 'Studieplanning' bevat heel wat tips om meer grip op je tijd te krijgen. Wie concentratiemoeilijkheden heeft, de neiging heeft om uit te stellen of zich juist de hele tijd opgejaagd voelt en niet aan ontspanning toekomt, raden we aan eerst deze brochure door te nemen.

Eerstejaarsstudent Jonas heeft de brochure Studiemethode bij het begin van het academiejaar grondig doorgenomen en reageert:

'Eerst dacht ik: in het secundair onderwijs heb ik het ook gehaald en ik weet ondertussen wel hoe je moet studeren... Ik vond bezig zijn met je studiemethode eigenlijk niet echt 'cool'. Nu kijk ik er anders tegenaan: dankzij de tips en inzichten, studeer ik met meer plezier en haal er ook meer rendement uit.'

Efficiënt noteren

Vooraleer je met je cursussen aan de slag gaat, zal je meestal eerst les volgen. Je gaat naar het hoorcollege en probeert daar zo goed mogelijk te volgen wat de prof vertelt. Wellicht ga je ook notities nemen.

Voor sommige vakken vormt de beschikbare **cursustekst** een zo goed als volledige weergave van wat de docent in de les vertelt. Dan ligt het voor de hand dat je de cursustekst als vertrekpunt neemt. Je vult je cursus dan aan met extra voorbeelden, uitweidingen die in de les worden gegeven e.d. Als de prof iets beklemtoont of naar het examen verwijst, kan je dit best in de cursus aangeven. Op voorhand de verwachte les in je handboek doornemen, helpt zeker om tijdens de les sneller te kunnen uitmaken wat je wel en niet dient te noteren.

Heb je voor een vak **geen cursustekst** of handboek, dan zijn goede notities erg belangrijk. Neem dan wel het best zo vlug mogelijk na de les je notities nog eens door om ze te controleren op volledigheid en juistheid. Volledigheid betekent niet dat je van de les een uitgebreid woordelijk verslag maakt, wel dat je de kern van het betoog in telegramstijl neerpent. Als je tijdens de les even niet kan volgen, laat dan wat ruimte open en vraag achteraf de notities van een studiegenoot om verder aan te vullen. Je blad niet helemaal volpennen, heeft ook het voordeel dat je achteraf nog wat extra structuur – bv. titels en subtitels – kunt toevoegen. Het zomaar letterlijk ‘in het net’ overschrijven van lesnotities is meestal tijdverlies.

Krijg je van de prof enkel de *hand-outs* van zijn **powerpoint-presentatie**, dan kan het verleidelijk zijn om in de les achterover te leunen. Ook hier is efficiënt noteren van cruciaal belang. Een *powerpoint* bevat meestal slechts korte zinnen en sleutelwoorden die na een tijdje wel erg cryptisch kunnen worden. Hou er rekening mee dat je een paar weken na de les nog in staat moet zijn om de uitleg van de prof te reconstrueren en er een samenhangend geheel van te maken.

Sommige studenten vind je regelmatig aan de kopieermachine waar ze ‘voor de zekerheid’ de notities van studiegenoten kopiëren. Als je met verschillende versies tegelijkertijd aan het werk gaat, kan je echter kostbare tijd verliezen en je hersenen onnodig belasten.

Tips bij het noteren

- Dateer en nummer elk blad.
- Om een goed tempo te kunnen aanhouden, werk je voor vaak voorkomende termen met afkortingen of symbolen. Zorg ervoor dat die systematisch dezelfde zijn en voor jezelf duidelijk blijven. Laat het noteren in volzinnen zoveel mogelijk achterwege. Tracht ook bij het nemen van notities te werken met pijlen en tekens die verbanden aangeven.
- Wacht niet met noteren tot je alles begrepen hebt. Voor sommige vakken is het onmogelijk om alles tijdens de les te begrijpen. Het komt er dan vooral op aan ervoor te zorgen dat je op het einde van de les al je materiaal hebt, want daarop dien je achteraf terug te vallen om wat in de les gezegd is te begrijpen.

Verkennen

Je hebt de les gevolgd, notities genomen en dan is het moment gekomen om aan je studeertafel te gaan zitten. Hoe begin je eraan? Sommige studenten willen er meteen invliegen en beginnen – bladzijde voor bladzijde – de cursus te lezen, te markeren en zelfs al grotendeels te memoriseren. Dit is een veel voorkomende valkuil voor startende studenten. Met deze aanpak loop je immers het risico teveel met je neus op de details te zitten. Meestal leidt deze lineaire ('pagina per pagina'), reproductiegerichte manier van werken tot matige of zwakke studieresultaten. Je blijft immers teveel aan de oppervlakte hangen en komt niet tot een goede beheersing van de stof. Studeren aan de universiteit vereist dat je de leerstof op een dieper niveau verwerkt en greep krijgt op de onderliggende structuur en samenhang.

1. HELIKOPTERPERSPECTIEF

Het is altijd nuttig om eerst eens het terrein te verkennen. Hou het beeld van een landschap voor ogen. Als je een goed overzicht wil krijgen, kan je best een hoog standpunt innemen: het helikopterperspectief.

Over de titel en subtitels is meestal goed nagedacht. Sta er even bij stil en probeer je in de mate van het mogelijke al voor te stellen wat je te wachten staat. Ook de inhoudsopgave verdient op dit moment zeker je aandacht. Het is handig de inhoudsopgave te kopiëren of zelfs uit je cursus te lichten. Zo kun je die op elk moment voor je leggen. Beschik je niet over een inhoudsopgave, dan kan je er best zelf één maken.

Kijk ook eens naar *grafieken en tabellen*. Die bevatten vaak de kern van het verhaal zodat je al snel een idee hebt waar het allemaal om draait. Ook het doornemen van de *inleiding* of een *samenvatting* op het einde van een hoofdstuk kan in deze fase erg nuttig zijn.

Als het duidelijk is hoe de cursus of het handboek is opgebouwd, dan kan dat in een latere fase enorm helpen om de aparte delen te begrijpen en te plaatsen in het grotere geheel.

2. SKIMMEND LEZEN

Het loont ook de moeite om via de techniek van het 'skimmend lezen' een globaal overzicht te krijgen.

Skimmend lezen is een manier van lezen waarbij je je alleen focust op belangrijke woorden en zinnen. Je leest bijvoorbeeld het begin en het einde van een alinea en je slaat het middengedeelte gewoon over. Je laat je ogen snel over de tekst glijden en staat alleen stil bij zaken die opvallen of die je op eerste zicht belangrijk lijken. Als je een hoofdstuk al skimmend doorleest, kan je op een kwartiertje tijd een beeld vormen van wat je te wachten staat.

Wie zich oriënteert in een tekst, start het *denkproces* over een bepaald onderwerp. Je krijgt zicht op de grote lijnen en je legt ankerpunten vast. Daar kan je later informatie aan vastknopen die je bij een verdere intensieve lectuur van de tekst op het spoor komt. Het is een eerste aanzet tot het denken in structuren.

Bij exact-wetenschappelijke vakken kan je bij het skimmend lezen al snel het gevoel krijgen dat je er niets meer van snapt. Deze materie is vaak meer hiërarchisch opgebouwd: nieuwe begrippen steunen op voorgaande begrippen. Indien je de voorgaande of onderliggende begrippen niet doorhebt, kan je niet meer volgen. Toch is ook hier een korte fase van oriënteren zeker geen tijdverlies.

Het globale beeld waarmee je vertrekt is een voorlopig beeld. Het is logisch dat veel zaken nog onduidelijk blijven. Maak je geen zorgen: tijdens de volgende fasen van je studieproces zal je dit beeld en je verwachtingen verder invullen en eventueel corrigeren.

3. AFSTEMMEN OP EXAMENEISEN

In de fase van het verkennen, probeer je ook meer te weten over de exameneisen. Zoals gezegd, houdt een goede studiemethode in dat je je aanpak afstemt op de verwachtingen van de prof. Breng dit *doel* zo concreet mogelijk voor ogen. Bereid je je voor op een examen met open of gesloten boek? Een multiple choice-examen of een examen met open vragen? Verwacht de examinerator detailkennis of veeleer kennis van de grote lijnen? Weet je er weinig over, vraag dan een ouderejaarsstudent of studiebegeleider om raad.



© José-Frederic Baeyens

Verwerken

Het komt er nu op aan het ruwe beeld, dat je in de verkennende fase hebt opgebouwd, verder te verfijnen. Je probeert alinea per alinea te begrijpen wat er staat. Je probeert ook structuur in de leerstof te vinden en deze zichtbaar te maken.

Een eerste nuttige techniek is deze van het intensief of analyserend lezen. Je zoomt in op bepaalde delen van de cursus. Je probeert – regel per regel - echt te begrijpen wat de prof of de auteur wil aantonen.

1. MARKEREN VAN SIGNAAL- EN SLEUTELWOORDEN

Als je oog hebt voor zogenaamde **signaalwoorden**, krijg je sneller greep op de structuur van een stuk leerstof.

Signaalwoorden zijn woorden die een volgende stap in de tekst aankondigen of terugverwijzen naar een voorafgaande stap. Ze geven aan hoe deze stappen moeten geïnterpreteerd worden. De belangrijkste zijn:

- woorden die een **contrast** aangeven: echter, maar (toch), niettemin, enerzijds, anderzijds, hoewel, daarentegen...
- woorden die een **chronologie** aanduiden: eerst, vervolgens, daarna, voorafgaand, later, gelijktijdig...
- woorden die een **opsomming** aangeven: ten eerste/ tweede/ derde, daarbij, bovendien, eveneens...
- woorden die verwijzen naar een samenvatting of **besluit**: concluderend, dus, samenvattend, bijgevolg...
- woorden die een **voorwaarde** uitdrukken: als, mits, tenzij, indien...

Per alinea worden meestal één of meer feiten of wetenschappelijke concepten geïntroduceerd. Deze zogenaamde **sleutelwoorden** zijn essentieel voor een goed begrip van de inhoud van de tekst. Een sleutelwoord opent als het ware de deur naar de essentie van een tekst. Ze bieden een antwoord op belangrijke vragen als: wie, wat, waarom, wanneer, hoe...?

Veel studenten gebruiken markeerstiften met fluo-kleuren om hun cursus te **markeren**. Bedoeling is dus dat je de structuur en essentiële inhoudelijke elementen zichtbaar maakt. Je brengt hiermee reliëf aan in de anders vlakke bladspiegel. Je zet dus bepaalde zaken in de verf zodat bij een volgende studeersessie sleutelwoorden en signaalwoorden direct in het oog springen.

Onderstaand voorbeeld geeft je een idee van hoe een tekst er na een eerste verwerking kan uitzien. Bekijk eens hoe de onderliggende structuur van de tekst op verschillende manieren zichtbaar gemaakt wordt.

Anders dan in de meeste Europese landen nam het vorstelijk absolutisme in Engeland al een einde in de zeventiende eeuw na een lange en wisselvallige strijd tussen koning en parlement. Het absolutistisch streven van de Stuarts na 1603 en hun nauwelijks verholten sympathie voor het katholicisme, brachten hen in conflict met het Parlement, dat eerbiediging eiste van zijn rechten en waarin puriteinse en democratische stromingen de toon aangaven. De aanhangers van het Parlement kwamen in 1642 onder leiding van Oliver Cromwell (1599-1658) in opstand, na een slepend conflict met de sinds 1625 regerende Karel I. Ze slaagden erin na een lange burgeroorlog de macht over te nemen; executeerden de koning, en vestigden in 1649 een republiek, mengeling van puriteinse en militaire dictatuur, die in diskrediet ten onder ging in 1660.

1649

Karel II slaagde er in 1660 in de monarchie te restaureren, zij het in samenspraak met het Parlement. Onder zijn gematigd bewind werd in 1679 de Habeas Corpus Act uitgevaardigd die willekeurige opsluiting verbood. Maar Jacobus II, die hem in 1685 opvolgde, probeerde opnieuw zonder Parlement te regeren, bekeerde zich tot het katholicisme en zocht toenadering tot Lodewijk XIV van Frankrijk. Dit leidde in 1688 tot een nieuwe opstand. Jacobus II nam de vlucht en zijn schoonzoon, de protestantse Willem III van Oranje, stadhouder van Holland, werd als nieuwe vorst binnengehaald. Deze spectaculaire gebeurtenis kaderde in de internationale politiek van het einde van de zeventiende eeuw, die gekenmerkt werd door de vrees van Holland voor het Franse imperialisme van Lodewijk XIV.

1688

KATH. ↔ P
PUR. DEM

H.C. Act

Merk je na verloop van tijd dat je hele passages hebt gemarkeerd in plaats van sleutelwoorden, dan kan je in het vervolg beter met **potlood** werken. Voordeel is dat achteraf – wanneer je bij een tweede bewerking wat trefzekerder bent – nog gemakkelijk kunt weggummen of er een kleurtje bovenop kunt zetten.

Wanneer je met markeerstift werkt, maak er dan **geen kleurboek** van! Kleurgebruik met een bepaalde systematiek kan nuttig zijn maar overdrijf niet.

Voor het aangeven van een gelijkenis, verschil, tegenstelling, tweedeling, opsomming e.d. kun je in de marge of in de tekst zelf **symbolen** (≈, ≠, ⊆, ...) aanbrengen. Bouw je eigen symbolensysteem uit. Blijf wel voldoende kritisch. Misschien leg je bij een eerste lezing foutieve verbanden die je bij een volgende intensievere lectuur dient te wijzigen.

Statuswoorden (inleiding, definitie, kritiek ...), kan je eventueel met een afkorting, aanbrengen **in de marge**. Verwijzingen naar andere pagina's of een ander hoofdstuk zijn ook erg nuttig. Zet in de marge vraagtekens bij de passages die je niet begrijpt. Je kunt ook een extra nummering aanbrengen.

Als je in de cursus over een blanco **linker pagina** beschikt, gebruik je deze misschien voor het noteren tijdens de les. Is dit niet zo, dan vinden woordverklaringen, voorbeelden, schema's e.d. er zeker hun plaats.

2. SAMENVATTINGEN EN/OF SCHEMA'S MAKEN

Als je de sleutelwoorden in een tekst zichtbaar hebt gemaakt, loont het soms de moeite om op een apart blad een **schema** te maken.

Onder schema verstaan we een beknopte visuele voorstelling van de structuur van de tekst. Een schema is niet hetzelfde als een samenvatting.

Een **samenvatting** is een wat beknoptere versie van de cursustekst. Je werkt meestal in volzinnen en laat de – in jouw ogen – minder relevante informatie of details weg. Het maken van een samenvatting is behoorlijk tijdrovend. Daarom wordt het maken van samenvattingen van alle cursussen afgeraden. Deze strategie houdt ook andere risico's in. Nogal wat studenten volgen hierbij vrij braaf de volgorde en bewoordingen van de cursus en steken weinig tijd in het echt begrijpen en bewerken van het materiaal. Een mooi ogende samenvatting is nog geen garantie voor een goed examenresultaat. Als je echt actief aan de slag gaat en het lesmateriaal durft transformeren, kan het samenvatten wel nuttig zijn. Je kan je ook best flexibel opstellen: bijvoorbeeld enkel die hoofdstukken uit een cursus samenvatten waar je moeilijk greep op krijgt of die veel ballast-informatie bevatten.


In een *schema* ben je vooral gericht op de onderliggende samenhang van de elementen. Je accentueert en visualiseert de structuur met behulp van lay-out. Je durft daarbij de lineaire opbouw van de tekst los te laten om zo te komen tot een eigen beknopte voorstelling van het materiaal.

Info:

Met behulp van scanners hebben hersenwetenschappers kunnen vaststellen dat ons brein een taakverdeling heeft. De linkerhersen helft is gespecialiseerd in het stap voor stap analyseren en decoderen van informatie. Deze lineaire verwerking sluit aan bij de wijze waarop taal gesproken/gehoord/gelezen wordt: stap voor stap. Ook in het logisch denken, rekenen en wiskundig probleem-oplossen is onze linkerhersen helft het sterkst.

De rechterhersenhelft denkt veel meer in beelden en richt zich op patronen en schema's. In plaats van processen en dingen te analyseren in verschillende onderdelen, tracht zij te synthetiseren en het globale plaatje te zien. In onze rechterhersenhelft spelen zich ook de processen af die verband houden met ruimtelijk inzicht, fantasie, kleuren, dagdromen en intuïtie. Ons brein is uitermate complex en een voorstelling alsof ruimtelijk inzicht helemaal in de rechterhersenhelft en taal en rekenen helemaal in de linkerhersenhelft zou zitten, is veel te simplistisch. Het is dus een mooie metafoer als we stellen: wie bij het leren zijn totale brein wil benutten, moet proberen zowel zijn linker- als zijn rechterhersenhelft in te schakelen.

Tijdens het verwerkingsproces heeft het maken van een schema het grote voordeel dat het je bij moeilijkere of onoverzichtelijke leerstofonderdelen dwingt actief bezig te zijn. Je gaat gericht op zoek naar grote lijnen en verbanden en studeert zo met inzicht. Eenmaal je een schema gemaakt hebt, vormt dit een kapstok waarmee je de volledige inhoud kunt reconstrueren. Als je bv. in een cursustekst botst op analoge theorieën, dan loont het de moeite om op een apart blad – in kolommen – de gelijkenissen en verschillen overzichtelijk weer te geven.

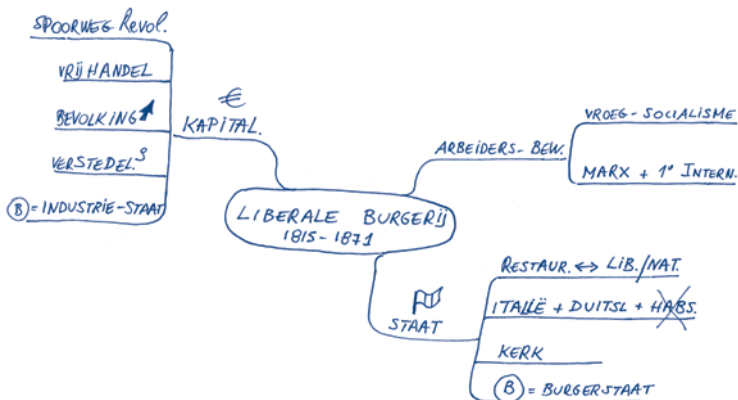
zintuiglijk geheugen ZG	kortetermijngeheugen KTG	langetermijngeheugen LTG
<ul style="list-style-type: none"> • nabeeld of echo (visueel, auditief ...) • zeer korte duur (< 1 sec) 	<ul style="list-style-type: none"> • onmiddellijk geheugen (= bewustzijn of aandacht) • met beperkte capaciteit (± 7 items) • beperkte duur (30-60 sec?) 	<ul style="list-style-type: none"> • permanent 'geheugen' • met onbeperkte (?) capaciteit • onbeperkte (?) duur
 <ol style="list-style-type: none"> 1 begrijpen 2 structureren 3 herhalen 		
<p>Schema over het geheugen (cursus psychologie – functieleer)</p>		

Sommige cursussen zijn zó gestructureerd dat je met het markeren in de tekst al heel ver komt. Wie van alles een schema wil maken, verliest vaak al te veel tijd.

3. EIGENAARDIGE SCHEMA'S: MINDMAPS EN CONCEPTKAARTEN

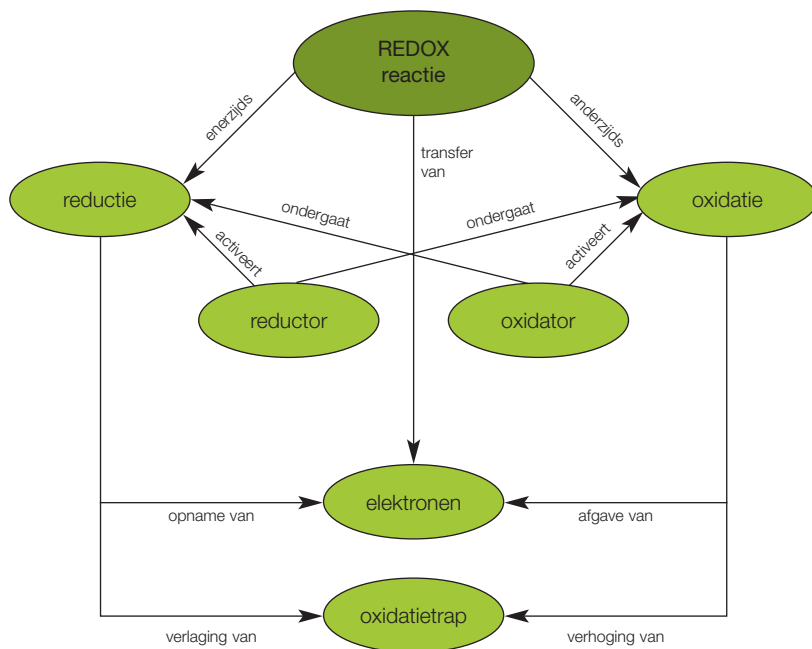
De term **mindmap** is ontleend aan Tony Buzan en wordt specifiek gebruikt voor die schematische voorstelling waarbij centraal in de voorstelling het onderwerp wordt geplaatst. Daarrond wordt een netwerk van sleutelwoorden en symbolen opgebouwd. Je start vanuit het midden en je overloopt tak per tak de sleutelwoorden. Meestal worden de takken ook in wijzerzin gelezen. Een mindmap heeft dus als het ware een boomstructuur: een stam, hoofdtakken en kleinere zijtakken. De hoofdtakken geven je een eerste indruk waarover de mindmap gaat. In de uitwaaierende takken worden het thema en de deelthema's steeds verder uitgewerkt. De bladspiegel is horizontaal en biedt zo als het ware een panoramisch overzicht. De sleutelwoorden zijn min of meer horizontaal genoteerd zodat ze allemaal leesbaar zijn zonder het blad om te draaien. Er wordt gebruik gemaakt van verschillende lettertypen en lettergrootten. De woorden zweven niet in de ruimte maar staan netjes boven een lijntje. Rangcijfers en symbolen, en eventueel ook kleur en kleurencombinaties, visualiseren de logische orde. Tekeningetjes kunnen voor extra ankerpunten zorgen.

Dit visuele karakter is zeker één van de sterke punten van een mindmap. Wanneer je er regelmatig naar teruggrijpt bij het studeren, zal je merken dat je een mindmap na enige tijd gemakkelijk uit je geheugen kan opvissen.



Eenmaal je het mindmappen in de vingers hebt, kan je die techniek trouwens ook inzetten in andere situaties: als je wil brainstormen of als voorbereiding voor een paper, bij het noteren, bij het geven van presentaties enz. Je kan eventueel ook gebruik maken van (soms gratis) programma's op je pc. Ook hier weer een 'let op': mindmappen kan leuk en erg nuttig zijn maar waak ervoor dat je je niet te veel richt op het mooie resultaat. Het mag geen *bezigheidstherapie* worden.

Anders dan bij een mindmap hoeft je bij een **conceptkaart** niet voor een centraal begrip en hiërarchisch opgebouwde informatie te kiezen. In een conceptkaart breng je de centrale concepten op zo'n manier samen dat de relaties tussen de concepten helderder worden. Een conceptkaart is heel geschikt om complexe processen overzichtelijk in kaart brengen.



Je werkt meestal met pijlen tussen de begrippen waarbij je de aard van het verband ('veroorzaakt', 'bevat'; 'doet stijgen' en dergelijke) kort verwoordt.

Je werkt zo actief naar inzicht toe en zorgt ervoor dat je conceptkaart meer is dan een aaneenschakeling van losse begrippen. Probeer een goed leesbare en transparante structuur in je conceptkaart aan te brengen, door:

- verwante concepten in elkaars buurt te plaatsen;
- de pijlen niet te veel te laten kruisen;
- overbodige concepten en verbanden te vermijden;
- de richting van de pijlen zo te plaatsen dat de kaart gelezen kan worden van links naar rechts en van boven naar onder;
- wat kleur te gebruiken om zaken te accentueren.

4. TRANSFORMEREN BIJ EXACT-WETENSCHAPPELIJKE VAKKEN

Bij het maken van een schema transformeer je het materiaal: je tracht de informatie die in de doorlopende tekst is weergegeven beknopt en overzichtelijk te maken. Je transformeert het materiaal. Je giet het materiaal in een andere vorm of modaliteit.

De verschillende modaliteiten waarin informatie kan weergegeven worden zijn:

- verbaal;
- mathematisch: ieder van de gebruikte symbolen heeft een welbepaalde mathematische betekenis;
- fysisch: ieder van de gebruikte symbolen heeft een fysische betekenis en dimensie;
- figuratief: de informatie wordt in een afbeelding weergegeven.



© José-Frederic Baeyens

In een schema laat je de verbale vorm van de doorlopende tekst los om zo tot een combinatie van de figuratieve en verbale modaliteit te komen. Voor *humaan-wetenschappelijke* opleidingsonderdelen is het werken met een schema een frequent gebruikt hulpmiddel. Ook binnen de *exact-wetenschappelijke* opleidingsonderdelen is het werken met een schema erg bruikbaar. Als je je wil verdiepen in het materiaal en je eigen begrip ervan toetsen, dan kunnen volgende transformaties daarbij helpen:

Overstappen naar de verbale modaliteit:

Je tracht voor het interpreteren van formules de abstracte symbolen te verwoorden.

Voorbeeld

$$y = x^2$$

wordt dan:

y evolueert kwadratisch in functie van x

Overstappen naar de fysische modaliteit:

Probeer een mathematische beschrijving van een fysisch verschijnsel fysisch te interpreteren.

Voorbeeld

$$1) a = \frac{dv}{dt}$$

wordt:

de versnelling is de tijdsafgeleide van de snelheid. D.w.z. de versnelling is 0 als de snelheid constant is.

$$2) F_u = \frac{dp_t}{dt}$$

waarbij p_t = totale impuls van het stelsel van deeltjes,

en F_u = de uitwendige kracht wordt dan:

De uitwendige kracht is de tijdsafgeleide van de impuls. D.w.z. als een uitwendige kracht (F) aanwezig is, verandert de impuls van het stelsel en als de totale uitwendige kracht 0 is, blijft de impuls van het stelsel behouden.

Overstappen naar de wiskundige modaliteit:

Je geeft een wiskundige uitspraak mathematisch weer.

Voorbeeld

- 1) Als x positief is dan is $-x$ negatief
wordt:
 $x > 0 \Rightarrow -x < 0$
- 2) Als A een deelverzameling is van B en B van C dan is A ook een deelverzameling van C
wordt:
 $(A \subseteq B \wedge B \subseteq C) \Rightarrow A \subseteq C$
- 3) Als 2 reële getallen groter zijn dan 3, dan is de som groter dan 6
wordt:
 $(x > 3 \wedge y > 3) \Rightarrow (x + y > 6)$

Overstappen op de figuratieve modaliteit:

Bij het behandelen van definities en bewijzen tracht je in de mate van het mogelijke alles wat er staat te tekenen. Duid daarbij zoveel mogelijk aan op je tekening. En probeer via een tekening je begrip duidelijk te maken.

Bij het oplossen van een vraagstuk of het opzetten van een experiment in het opleidingsonderdeel Natuurkunde, maak je een situatieschets, d.i. een visuele voorstelling van wat gegeven is. Deze situatieschets helpt je (impliciete) informatie op het spoor te komen.

Verdiepen

Om te slagen voor een examen is het voor de meeste vakken nodig om nu nog een stap verder te gaan. Met verdiepen verwijzen we hier onder meer naar het integreren en toepassen, het maken van oefeningen en het systematisch leren oplossen van problemen.

1. INTEGREREN EN TOEPASSEN

Integreren doe je wanneer je het materiaal dat je bestudeert, inpast in kennis die je hebt. Je ziet verbanden met andere cursussen, andere opgedane kennis en vroeger bestudeerd materiaal. Dit integreren kan op twee niveaus. Het kan *binnen de cursus* zelf: nadat je in de fase van het intensief lezen ingezoomd hebt op bepaalde tekstfragmenten (alinea, zin, woord) ga je opnieuw de grote lijn voor ogen halen en kijken hoe de verschillende fragmenten daarin passen. Je richt je uitdrukkelijker op de verbanden tussen de verschillende hoofdstukken. Soms ga je de leerstof herstructureren: je legt je niet passief neer bij de wijze waarop de prof het materiaal heeft aangeboden maar probeert het tot een voor jezelf logisch geheel te maken.

In deze fase kan het nuttig zijn om vragen te bedenken en die aan de hand van de cursus te beantwoorden. Het hoeven zeker geen erg complexe of vergezochte vragen te zijn. We denken hier eerder aan vragen met betrekking tot: waarom leidt a naar b, hoe kan je dit verband verklaren, zijn er nog andere voorbeelden te bedenken?... Het soort vragen zal ook hier weer afhankelijk zijn van het vak dat voor je ligt. Vragen stellen zorgt ervoor dat je de leerstof op een dieper niveau verwerkt. Bovendien blijf je er actief en geconcentreerd door.

Je kunt anderzijds ook buiten die specifieke cursus integreren. Dat doe je wanneer je *vakoverschrijdend* gaat denken. Wat je in cursus X gezien hebt, breng je in verband met wat je in cursus Y gezien hebt. Wat je in de hoorcolleges krijgt aangeboden link je aan de informatie die je via andere kanalen (krant, journaal, internet, debat e.d.) opvangt. Je vindt zo ook vlot nieuwe voorbeelden. Dit diepere niveau wordt niet voor ieder examen door de docent vereist.

Toepassen betekent in het algemeen dat je de opgedane kennis kunt gebruiken om nieuwe dingen te zien, vorm te geven of te ontdekken. Je kunt creatief omgaan met de kennis waarover je beschikt.

2. OEFENINGEN MAKEN

De term ‘toepassen’ wordt ook vaak gebruikt om te verwijzen naar het **maken van oefeningen**. Toepassen betekent dan specifiek dat je oplossingsstrategieën kunt herkennen in aangeboden opgaven of probleemsituaties. Je ziet dat een bepaalde formule van toepassing is op het gegeven probleem of dat een casus te analyseren is vanuit een in de cursus besproken theoretisch kader.

Soms kom je pas tot een oplossingsstrategie door verschillende formules, analyse-kaders e.d. uit verschillende hoofdstukken en/of cursussen met elkaar te combineren. Soms moet je echt dit niveau bereiken om te kunnen slagen voor het examen. Dit vergt natuurlijk flink wat oefening en dus ook voldoende tijd.

Wil je goed problemen kunnen oplossen dan heb je zeker een theoretische bagage nodig. Toch is het ook een valkuil: sommige studenten wachten al te lang met het maken van oefeningen en halen het gevraagde niveau van beheersing en routine niet.

3. SYSTEMATISCH PROBLEMEN OPLOSSEN

Je hebt het misschien al eens zelf meegemaakt. Op een oefeningexamen rijd je jezelf helemaal vast omdat je gefixeerd bent op informatie uit de opgave die er helemaal niet toe doet. Of je komt het examenlokaal buiten en je beseft dat je iets over het hoofd hebt gezien of een domme rekenfout hebt gemaakt. Doorgaans maken we sneller fouten wanneer we onvoldoende systematisch te werk gaan en te weinig reflecteren op de opgave en het eigen oplossingsgedrag. Onderstaand stappenplan voor het systematisch oplossen van problemen klinkt wellicht logisch en vanzelfsprekend. Toch wordt er veel tegen gezondigd.

Stap 1

Analyseren van de vraag en het uitfilteren van de gegevens uit de opgave

Het grondig lezen van de vraag of probleemstelling is een eerste cruciale stap. *Wat wordt precies gevraagd?* Je definieert en structureert het probleem.

Een omvangrijk probleem deel je op in kleinere delen. Je tracht niet alleen wat gevraagd wordt zo duidelijk mogelijk voor te stellen, ook wat gegeven is en alle andere informatie die (impliciet) in de opgave is vevat, haal je naar voor. Als hulpmiddel kun je gebruik maken van wat gezegd is over het transformeren van het materiaal. Je tracht het probleem te herschrijven met je eigen woorden (overstap naar verbale modaliteit). Je zet het om in een schema of maakt een situatieschets

(overstap naar de figuratieve modaliteit). Je herschrijft het probleem in de taal die je moet gebruiken (bv. wiskundige taal, dus overstap naar de mathematische en/of fysische modaliteit).

Stap 2

Mobiliseren van (voor-)kennis en vaardigheden

Uit de informatie die in de opgave gegeven is, selecteer je de bruikbare informatie. Alle overbodige verpakking gooi je overboord. Deze selectie veronderstelt dat je op een creatieve wijze een link legt tussen het op te lossen probleem en alle beschikbare informatie (parate kennis, handboeken die je eventueel ter beschikking hebt, wat je ziet...). Je stelt je eventueel ook de vraag welke vroeger aangeleerde vaardigheden hier van toepassing kunnen zijn.

Stap 3

Bepalen van een oplossingsstrategie

Dit zou je de 'planningsfase' kunnen noemen. Je combineert de informatie om je aanpak te bepalen. *Welke stappen zal ik zetten?* In welke volgorde? Er is zelden één weg om tot een oplossing te komen. Opnieuw zal je wat creatief moeten zijn. Wat de analyse van het vraagstuk heeft opgeleverd, moet je linken aan je kennis over oplossingsprocedures, technieken en vaardigheden. Als het niet lukt, om een 'plan van aanpak' voor het hele probleem op te stellen, kan je je beperken tot een onderdeel. Nadat je zo'n deelprobleem hebt opgelost, wordt het vraagstuk meestal al een stuk begrijpelijker.

Stap 4

Uitvoeren

Belangrijk in deze fase is dat je systematisch, zorgvuldig en overzichtelijk te werk gaat.

Stap 5

Controleren van de oplossing

Is de oplossing die je vond een oplossing voor het probleem zoals het gesteld werd? Is de oplossing consistent met al de gegevens die in de probleemstelling gegeven werden? Kan de oplossing überhaupt wel kloppen (is het bv. een realistisch getal en in de juiste eenheid uitgedrukt)?

Wat als je niet tot een oplossing komt of vast zit? Verbeteren blijven doorwerken, helpt je niet altijd vooruit. Het probleem even opzij leggen vaak wel. Soms komt dan ineens de inspiratie.

Beheersen

In de laatste etappe naar het examen is het de bedoeling dat je tot een volledige beheersing van de leerstof komt. In veel gevallen zal je nog extra tijd moeten steken in geheugenwerk, in de puntjes op de i zetten en het proberen nog meer los te komen van de cursus. Voor sommige vakken zal beheersing verwijzen naar het in staat zijn om complexere oefeningen op te lossen zonder expliciete verwijzing naar een bepaald hoofdstuk of een bepaalde procedure. Je streeft in deze fase naar meer parate kennis.

Heb je tijdens de vorige fasen actief gestudeerd, dan heb je de leerstof - als het goed zit - al wel begrepen, maar je zult wellicht nog niet alles correct en volledig kunnen weergeven.

1. MEMORISEREN DAN MAAR?

Zonder inzicht kom je er niet. Overwegend 'papegaaienwerk' is uit den boze. Maar weiger je ook maar iets te memoriseren, dan zal je waarschijnlijk ook geen goed resultaat boeken. Voor heel wat cursussen wordt verwacht dat je feiten, namen, woordenlijsten e.d. uit het hoofd kent. Ook kennis van details is soms nodig. Wetenschappelijk denken is genuanceerd denken. En dat aangeven van nuances, gebeurt weleens in de details.

Je mag de fase van het memoriseren echter niet zien als een laatste fase in het studieproces die losstaat van de vorige fasen.

Zo is het vaak nodig om - ook al tijdens het jaar - bepaalde symbolen, definities en oplossingsregels, snel uit je geheugen te kunnen oproepen om ermee aan het werk te kunnen gaan bij het oplossen van oefeningen of casussen. Dit betekent niet noodzakelijk letterlijk zoals in de cursus. Je moet ze in eigen woorden kunnen omschrijven, zonder daarbij echter technisch onjuist te worden.

Info:

In de psychologie maakt men een onderscheid tussen het kortetermijngeheugen en het langetermijngeheugen.

Het kortetermijngeheugen is een tijdelijke opslagplaats voor informatie waarop onze aandacht op dat moment gericht is. De capaciteit van het werkgeheugen is beperkt tot ongeveer zeven zinvolle items (bv. zeven woorden of getallen). Ook de levensduur van feiten in het kortetermijngeheugen is heel beperkt: ongeveer één minuut. De informatie wordt net lang genoeg vastgehouden om ze eventueel verder te verwerken en door te sluizen naar het langetermijngeheugen. Zonder die verwerking gaat de informatie onherroepelijk verloren.

Je langetermijngeheugen kan je vergelijken met je 'persoonlijke harde schijf'. De opslagcapaciteit en de levensduur is quasi onbeperkt. Sommige onderzoekers zijn ervan overtuigd dat het echt vergeten niet bestaat en geheugeninhouden uit je langetermijngeheugen je leven lang bewaard blijven. Vergeten houdt volgens hen in dat een bepaald geheugenfeit onbereikbaar is geworden: je kunt het om de een of andere reden niet meer oproepen. Niet alles wat in je kortetermijngeheugen komt, wordt naar het langetermijngeheugen overgebracht. Als je gegevens wil verankeren, zal je er extra aandacht aan moeten besteden. Dit verankeren van informatie vraagt activiteit. Om iets te onthouden moet je er met andere woorden werk van maken.

Dat de fase van het memoriseren geen losstaande slotfase is, blijkt duidelijk uit onderstaande geheugentips. Er wordt daarbij uitdrukkelijk gewezen op het belang van herhaling. Dit betekent dat je ook tijdens het jaar best al eens een moment inbouwt waarop je de cursus in grotere gehelen doorneemt en instudeert.

2. GEHEUGENTIPS

- Kijk of luister *geconcentreerd*. Aandacht is een belangrijke voorwaarde voor het onthouden van materiaal. Datgene waar je geen aandacht aan besteedt, gaat verloren.
- Gebruik al je zintuigen (auditief, visueel ...). Maak optimaal gebruik van je sterkst ontwikkelde zintuig, maar durf ook combineren. Gebruik niet alleen je hoofd maar geef ook motivatie, emoties en interesses hun plaats. Je geheugen werkt selectief. Je onthoudt beter wat je boeit. Tracht daarom bij opleidingsonderdelen die je minder boeien eigen negatieve gedachten over de cursus (en jezelf!) om te zetten in positieve.

- Je onthoudt gemakkelijker wat je *begrijpt*. Ga op zoek naar betekenis. Check regelmatig of je ook werkelijk begrijpt wat je leest.
- Breng *structuur* aan. Hoe omvangrijker de informatie die je moet verwerken, hoe belangrijker het is ze te structureren. Zinloos materiaal, materiaal dat een onsamenhangend geheel is of een losse opeenvolging van losse elementen, laat zich moeilijk opnemen. Groepeer ook namen, data, losse feiten e.d. zoveel mogelijk tot zinvolle gehelen of categorieën. Vijftien losse items zijn bv. veel moeilijker te onthouden dan drie groepjes van vijf items.
- *Associeer*: koppel nieuw verworven kennis aan iets wat je reeds weet. Hoe meer je leest en weet uit verschillende domeinen, hoe meer kapstokken je hebt om er nieuwe kennis aan op te hangen.
- *Herhaal*: kennis die je niet van tijd tot tijd herhaalt, vervaagt. Een goed schema helpt je om in een oogwenk de kern van de zaak voor de geest te halen en te herhalen. Bij zaken die je moeilijk onthoudt, kan het handig zijn kleine steekkaarten of fiches aan te maken. Als je op de ene zijde een woord plaatst en op de keerzijde de vertaling, de formule of de beknopte structuur die bij dat woord hoort, dan kan je jezelf 'overhoren'. Je kan de steekkaarten door elkaar schudden of stapeltjes maken met kaarten, zodat je bij een volgende herhalings-sessie enkel het stapeltje aanpakt dat je nog niet goed beheerste.

Geloof je dat je een sterk geheugen hebt, en dus zonder problemen het echte blokwerk kunt uitstellen tot net voor het examen, doe dan in elk geval een test op voorhand met een deel van het materiaal. Zo kom je niet voor onaangename verrassingen te staan. Regelmatig toetsen hoever je staat kan trouwens nooit kwaad.

3. MEMOTECHNIEK

Indien je voor de taak staat een reeks weinig samenhangende feiten of gegevens in te prenten, kunnen volgende memotechnische middeltjes een hulpmiddel zijn.

Associëren doe je wanneer je willekeurige namen, feiten of gegevens met elkaar in verband brengt. Ons brein is een krachtige associatie-machine en is tuk op verbanden die tot de verbeelding spreken. Durf dus zeker je fantasie in te schakelen. Wil je bv. het onderzoek van 'Kandel, Laekeman en Crowe' onthouden, dan kan je de namen met elkaar verbinden door je een man voor te stellen met een laken over zijn hoofd, met een zwarte kraai (*crow* in het Engels) op zijn schouder en een grote kaars (*candle*) in zijn hand. Als je de voorstelling in je verbeelding ook nog heel groot, grappig of erotisch getint maakt of er actie en beweging in brengt, dan is de kans nog groter dat je ze onthoudt. Misschien kan je er zelfs een verhaaltje bij verzinnen.

De **plaats-methode** ('loci-methode') is een techniek die al in de Romeinse tijd bestond maar nu nog wordt toegepast bij geheugenwedstrijden. Je onthoudt zaken met behulp van een virtuele wandeling langs plaatsen (loci is Latijn voor plaatsen) die je goed kent. Stel dat je een twintigtal items op een boodschappenlijstje wil onthouden. Je beeldt je in dat je van het station naar je kot wandelt, en dat je de items van de boodschappenlijst op die denkbeeldige route legt: een stokbrood op het perron, een fles wijn in de vertrekhal, tomaten op de hoek van de straat, enz.. Als je je op een later tijdstip opnieuw inbeeldt dat je deze weg aflegt, zal je deze voorwerpen gemakkelijk terug kunnen oproepen.

Eveneens een klassieke techniek is het vormen van een acroniem of **letterwoord**: een nieuw woord met de eerste letters van ieder te onthouden element. Hiermee wordt het gemakkelijker om de verschillende op te nemen elementen terug op te vissen uit je geheugen. Een typisch letterwoord is 'ROGGBIV' dat je kan helpen om alle kleuren van het kleurenspectrum in de juiste volgorde te onthouden: rood, oranje, geel, groen, blauw, indigo en violet.

4. CONTROLEREN

We zijn begonnen met de boodschap dat een succesvolle student doelgericht te werk gaat en zijn manier van werken afstemt op de eisen van het vak. Dit is niet altijd makkelijk. Soms is dit echt een proces van vallen en opstaan. Het is zeker nuttig om op zoek te gaan naar feedback: *ben ik goed bezig? waar moet ik mijn aanpak bijsturen?* Tussentijdse toetsen of andere diagnostische testen kunnen hier goede diensten bewijzen. Voorwaarde is natuurlijk dat je achteraf de confrontatie met je fouten of werkpunten niet uit de weg gaat en er de nodige lessen uit trekt.

Controleren kan ook door met medestudenten over de leerstof te praten. Als je iets goed aan iemand kan uitleggen is dit een uitstekende controle van je beheersingsniveau. Alles wat je in vorige fasen hebt geproduceerd (markeringen, schema's, samenvattingen, steekkaarten enz.) kan je gebruiken om je kennis van de leerstof te controleren. Je kan aan de hand van de titels en subtitels in de inhoudsopgave je kennis toetsen. Bedoeling is natuurlijk dat je steeds meer los komt van de cursustekst. Sommige studenten verwaarlozen deze fase en verliezen uit het oog dat herkennen nog niet automatisch echt kennen en beheersen betekent.

Persoonlijk advies

We hopen dat deze brochure je op weg geholpen heeft om je studie efficiënter, doelgerichter en - wie weet - ook leuker te maken. Maar een brochure kan een persoonlijk gesprek niet altijd vervangen. Het is best mogelijk dat je de suggesties uit deze brochure hebt proberen toe te passen maar nog altijd twijfels hebt bij je aanpak. Dan is het misschien tijd om de hulp van een studiebegeleider in te schakelen. Eerstejaarsstudenten kunnen een beroep doen op de studiebegeleiders van de faculteit (monitoren of assistenten). Alle studenten van de KU Leuven kunnen ook terecht op de dienst Studieadvies. Je kan best vooraf een afspraak maken, telefonisch 016 32 43 11 of via e-mail: studieadvies@dsv.kuleuven.be.

Je kunt ook gewoon binnenlopen op het Van Dalecollege, Naamsestraat 80, Leuven. Van maandag tot donderdag is er vrij spreekuur van 14 tot 17 uur. Het begeleidingsaanbod kan bestaan uit één of meerdere individuele gesprekken. De training 'Doelgericht Studeren' is bedoeld voor studenten die hun studiemethode willen bijschaven. De belangrijkste studieproblemen komen aan bod: concentratie en studieplanning, oriënteren, cursussen verwerken en structureren, efficiënt memoriseren, blok en examens enz. Er wordt gewerkt in groepen van maximaal 15 studenten uit verschillende studierichtingen. Aan de hand van oefeningen leer je je eigen studieaanpak kritisch beoordelen en bijsturen. Er zijn vier bijeenkomsten van 2 uur. Deze trainingen worden gegeven in het eerste en tweede semester. Meer info: www.kuleuven.be/studieadvies

Bibliografie

- Cottrell, S. (2008). *The study skills handbook*. Londen, Palgrave Macmillan.
- Du Boulay, D. (2009). *Succesvol studeren voor dummies*. Amsterdam: Pearson Education Benelux.
- Lernout, B. & Provost, I. (2000) *Leuker leren. Een nieuw praktijkboek voor breinvriendelijke studie*. Antwerpen, Standaard uitgeverij.
- Opgenhaffen, T. & Allegaert, S. (2011). *Leren.Hoe?Zo!* Tielt, Uitgeverij Lannoo.
- Volckaert L., (2001) *Conceptkaarten als didactisch hulpmiddel voor het onderwijs in de natuurwetenschappen*. Leuven, faculteit Wetenschappen KU Leuven.
- Vos, L. & Gerard, E. (2000). *Geschiedenis van de hedendaagse samenleving*. Leuven: Acco.

Doelgericht studeren

Deze brochure maakt deel uit van een reeks, met als titel 'Doelgericht studeren'. Ervaren studenten die *studeerdeskundigheid* hebben verworven, kun je herkennen aan hun doelgerichte aanpak. Ze werken strategisch. Dit betekent dat ze zichzelf doelen stellen, nadenken over hun manier van werken, hun resultaten evalueren en hun aanpak zo nodig bijsturen. Ze houden het stuur van hun studie stevig in handen en dat bezorgt hen een gevoel van controle en competentie. Dit maakt dat ze over het algemeen graag studeren. De adviezen en tips die je in deze reeks brochures terugvindt, hebben als doel je studeerdeskundigheid te vergroten.

De brochures uit de reeks 'Doelgericht studeren' zijn:

- Studiemethode prijs: 5 €
400/0000/48640
- Studieplanning prijs: 5 €
400/0000/48539
- Blok en examens prijs: 3 €
400/0000/48438

Deze brochures kunnen gratis worden verkregen door KU Leuven-studenten op dienst Studieadvies KU Leuven, Naamsestraat 80 bus 5415, 3000 Leuven, tel. 016 32 43 11.

Niet KU Leuven-studenten kunnen de brochures verkrijgen na voorafbetaling van bovenvermeld bedrag op rekeningnummer 432-0000011-57 met vermelding van bovenstaand nummer.

Studentenvoorzieningen
Studieadvies
Van Dalecollege
Naamsestraat 80 bus 5415
BE-3000 LEUVEN, BELGIË
tel. + 32 16 32 43 11
studieadvies@kuleuven.be
www.kuleuven.be/studieadvies

KATHOLIEKE UNIVERSITEIT
LEUVEN