**Experiment voor het bevorderen van studiesucces en studiegeluk door afstemmen van het onderwijs op de onderbewuste hormonale responsmechanismes van studenten**

Naar aanleiding van mijn onderzoek naar de onderbewuste hormonale responsmechanismen die onze stemming, energie, emoties en mentale capaciteit beïnvloeden, hebben wij in het studiejaar 2022-2023 een pedagogisch experiment uitgevoerd bij de faculteit Industrieel Productontwerpen. Het doel was om neurowetenschappelijke inzichten te gebruiken om studiesucces en studiegeluk te verhogen bij onze studenten.

Gedurende het experiment hebben wij de volgende activiteiten uitgevoerd:

1. **Workshop georganiseerd met het docententeam** over de inzetbaarheid van neurowetenschap om studiesucces en studiegeluk te verhogen.
2. **Een presentatie gehouden voor een grote groep studenten** over hoe onderbewuste neurologische processen hun stemming, motivatie, emoties, aandacht en denkvermogen beïnvloeden door middel van hormonen en neurotransmitters.
3. **Studenten mochten zich vrijwillig inschrijven voor een wekelijkse bijeenkomst** gedurende het semester om te leren hoe hun mechanismes van geluk en motivatie, en stress en demotivatie werken. In totaal werden 17 bijeenkomsten georganiseerd waar 30 mensen aan hebben deelgenomen. Tijdens de bijeenkomsten hebben studenten ook geleerd hoe ze ervoor kunnen zorgen dat ze zowel geestelijk als lichamelijk in goede conditie blijven tijdens de studiedagen.
4. **We hebben wekelijkse bijeenkomsten gehouden met het docententeam van het experiment,** waarin we de voortgang van het experiment hebben besproken en andere implementatiemogelijkheden van het onderwerp hebben besproken.
5. De deelnemende docenten van het experiment hebben op basis van hun nieuwe neurowetenschappelijke inzichten **bijgedragen aan de ontwikkeling van een nieuw curriculum** dat vanaf komende september wordt ingevoerd.
6. **We zijn begonnen met het maken van een online toolbox** waar studenten naar neurowetenschappelijke oplossingen kunnen zoeken als ze motivatieproblemen ervaren, als ze creatiever en gelukkiger willen worden, of als ze efficiënter willen studeren.

**De resultaten van het experiment**

1. **Neurowetenschap in het docententeam**

De gezamenlijke workshop met het docententeam is succesvol verlopen. Een deel van de docenten was erg enthousiast en sommigen hebben zich ook aangesloten bij het kleine team van het experiment. Helaas hebben enkele docenten zich verzet tegen het doorvoeren van een breed neurowetenschappelijk experiment binnen het docententeam. Zij vonden dat het weer iets extra's was dat zij zouden moeten doen. Anderen maakten zich zorgen over het feit dat wij niet de rol en verantwoordelijkheid van psychologen op ons moesten nemen.

Daarom hebben wij besloten om op vrijwillige basis met studenten die hierin geïnteresseerd zijn aan de slag te gaan. Daarnaast zijn we met de groep geïnteresseerde docenten begonnen met het toepassen van neurowetenschappelijke inzichten tijdens de ontwikkeling van het nieuwe curriculum, met als doel positieve veranderingen in het onderwijs vanaf het volgende schooljaar te bewerkstelligen.

1. **Wekelijkse bijeenkomsten met studenten om te leren over neurowetenschap**

Aan het begin van de lessen hebben wij de deelnemers gevraagd om een formulier in te vullen over stress en geluk tijdens hun studie in onze opleiding. Op basis van de antwoorden hebben wij de belangrijkste onderwerpen geselecteerd om te behandelen tijdens de bijeenkomsten.

**6 feb: Onze neurologische mechanismen van motivatie en geluk**

Hoe werken onze verschillende mechanismen van geluk en motivatie?

Hoe kunnen wij leren om deze mechanismen te activeren?

**14 feb: Onze neurologische mechanismen van stress**

Hoe werken onze verschillende mechanismen van stress en demotivatie?

Waarom moeten wij afleren om stress als iets negatiefs te zien?

Hoe kunnen wij leren om onze stressmechanismen uit te schakelen?

**21 feb: Samenvatting en toepassing van de kennis uit de eerste twee lessen**

**07 mrt: De interactie tussen ons brein en lichaam**

Hoe beïnvloeden de actuele toestanden in ons lichaam onze denkmechanismen?

Hoe kunnen wij met ons brein beïnvloeden wat er in ons lichaam gebeurt?

**14 mrt: Neuroplasticiteit**

Het trainen van het brein om stress te verminderen en gemotiveerder te worden

**21 mrt: Uitstelgedrag, afleiding, onzekerheid**

Waarom hebben we allemaal last van uitstelgedrag, afleiding en onzekerheid?

Wat zijn de bedoelingen van deze neurologische beschermingsmechanismen?

Hoe kunnen wij loskomen van de invloed van deze mechanismen?

**28 mrt: Samenvatting en toepassing van de kennis uit de vorige 3 lessen**

**11 apr: Onze denkmechanismen**

Kennismaking met onze bewuste en onderbewuste denkprocessen

Logisch, intuïtief en hybride denken

**18 apr: Leren en afleren**

Het leerproces en de hersenherprogrammering

Efficiënt nieuwe kennis en vaardigheden aanleren

Het onbewust aanleren en bewust afleren van ongewenste gedachten- en gedragspatronen

**25 apr: Neurologisch gebalanceerd weekschema**

Het creëren van een perfecte dag-/weekschema om in de beste mentale en fysieke conditie te blijven

**9 mei: Ons (super)geheugen**

Hoe krijgen we toegang tot ons al aanwezige supergeheugen?

Technieken om informatie langdurig te onthouden

**16 mei: Aandacht en afleiding**

Hoe werkt onze aandacht?

Waarom raken mensen gemakkelijk afgeleid?

Hoe kunnen we meer controle krijgen over onze aandacht?

**23 mei: Hoe beïnvloedt dieet de werking van ons lichaam en zenuwstelsel?**

Een neurowetenschappelijk verantwoord dieet voor de hersenen en het lichaam

**30 mei: Neurotransmitters, mechanismes van aarzeling en besluitvorming**

Diepgaande kennis over de werking van neurotransmitters, neuroreceptoren en verschillende hersengebieden

**6 jun: Spanning en ontspanning in ons zenuwstelsel**

Het beheersen van spanning en ontspanning in het lichaam

**13 juni: Neuro-reflectief denken**

Wat is neuro-reflectief denken en hoe kun je dit gebruiken om jezelf altijd in de gewenste gemoedstoestand te brengen?

**20 juni: Samenvatting en afsluiting**

1. **Het toepassen van neurowetenschappelijk inzichten tijdens de ontwikkeling van het nieuwe curriculum**

Ons docententeam van het experiment neemt ook deel aan de ontwikkeling van het nieuwe curriculum. Tijdens het ontwikkelingsproces hebben wij een aantal neurowetenschappelijke inzichten toegepast die kunnen bijdragen aan het verminderen van stress en het verhogen van studiesucces en studiegeluk.

**De belangrijkste bronnen van problemen tijdens het studeren**

Vanuit een neurowetenschappelijk perspectief is het grootste probleem met het generiek onderwijssysteem dat ons zenuwstelsel niet geëvolueerd is om te studeren in een schoolomgeving, maar om succesvol te overleven als jagers-verzamelaars in het wild. Onze bewuste hersengebieden hebben zich goed kunnen aanpassen om te functioneren in onze moderne maatschappij en hebben ons het vermogen gegeven om dingen te leren waar onze hersenen oorspronkelijk niet voor bedoeld waren.

Echter, onze onderbewuste hersengebieden, ook wel bekend als het limbisch systeem of het 'zoogdierenbrein', reageren nog steeds op potentiële bronnen van geluk en stress alsof we nog steeds jagers-verzamelaars zijn met als hoofddoel te overleven. Ons onderbewuste regelt onze stemming, energie, emoties, aandacht, motivatie en denkvermogen door het vrijgeven van hormonen en neurotransmitters in ons brein en lichaam. Deze neuro chemicaliën bepalen onze mentale toestand en beïnvloedt onze beslissingen.

Ons onderbewuste is geprogrammeerd om risico's en onzekerheden te vermijden en alleen actie te ondernemen wanneer succes en beloning binnen een korte tijdsperiode gegarandeerd zijn. Hierdoor ziet ons onderbewuste het proces van studeren snel als een gevaarlijk en onzeker pad. Uitstelgedrag, verminderde motivatie, verveling, overgevoeligheid voor afleiding, twijfels over onze eigen capaciteiten en talloze stressmechanismen zijn allemaal slimme 'hulpmiddelen' van ons onderbewuste brein om ons te beschermen en ons weg te leiden van het onzekere en gevaarlijke pad van studeren. Hormonen en neurotransmitters in onze hersenen blokkeren onze creativiteit, omdat het proberen van nieuwe, onbewezen dingen gevaarlijk kan zijn in onzekere situaties.

In dergelijke gevallen blokkeert ons onderbewuste de activiteit van dopamine, onze primaire motivatiestof, in onze bewuste hersengebieden. Omdat dopamine ook essentieel is voor leren, het herkennen van patronen en het oplossen van problemen, ervaren we niet alleen een gebrek aan motivatie, maar wordt studeren en het uitvoeren van opdrachten ook erg moeilijk.

Ons docententeam van het experiment neemt ook deel aan de ontwikkeling van het nieuwe curriculum. Tijdens het ontwikkelingsproces hebben wij een aantal neurowetenschappelijk inzichten toegepast die bij kunnen dragen aan het verminderen van stress en het verhogen van studiesucces en studiegeluk.

**De manieren om een ideale studieomgeving te creëren**

In het verleden, voor ons succesvolle overleving, was het erg belangrijk dat onze activiteiten positieve resultaten opleverden tijdens het jagen en verzamelen. Ons jagers-verzamelaarsbrein is continu bezig met het evalueren van onze activiteiten. Als onze inspanningen duidelijke resultaten opleveren, maakt ons brein continu dopamine aan om ons te motiveren om verder te gaan met wat we doen. Echter, als onze doelen onduidelijk zijn, er veel onzekerheden ontstaan of onze vooruitgang langzamer is dan we zouden willen, activeert ons onderbewuste onze stressmechanismen. We krijgen een dwangmatig gevoel om iets te doen om de onzekerheden onmiddellijk te laten verdwijnen en een snelle manier te vinden om meer vooruitgang te boeken. Als dit niet mogelijk is of niet lukt, worden onze beschermingsmechanismen van demotivatie, uitstelgedrag, overgevoeligheid voor afleiding en twijfels over onze eigen capaciteiten geactiveerd. Ons onderbewuste probeert ons weg te sturen van wat we doen.

Onze aanpak voor het creëren van een studieomgeving waarin de eerdergenoemde problemen veel minder voorkomen, is gebaseerd op het ontwikkelen van een onderwijsschema dat vriendelijk is voor het jagers-verzamelaarsbrein. Dit betekent het minimaliseren van onzekerheden en het continu bevorderen van persoonlijke vooruitgang naar een nuttig doel bij studenten.

Hier zijn enkele manieren waarop we dit willen realiseren:

1. Het stellen van duidelijke en aantrekkelijke doelen tijdens het studeren.
2. Het duidelijk maken van de weg naar deze doelen en het verminderen van onzekerheden.
3. Het creëren van een onderwijssysteem waarin studenten dagelijks persoonlijke vooruitgang ervaren in de richting van hun doelen.
4. Het bewustmaken van studenten van de werking van onderbewuste mechanismen met betrekking tot geluk, motivatie, stress en demotivatie, zodat ze zichzelf effectiever kunnen sturen naar de juiste mentale toestanden tijdens het studeren.

**De implementatie van neurowetenschappelijke inzichten in het onderwijs**

Ons onderwijssysteem heeft drie pijlers: casusonderwijs voor het verwerven van kennis en vaardigheden, projectonderwijs en persoonlijke ontwikkeling.

**Casusonderwijs voor het verwerven van kennis en vaardigheden**

We hebben het traditionele systeem van losse vakken die met elkaar concurreren om de aandacht van studenten al jaren geleden achtergelaten. In plaats daarvan werken we nu met casusonderwijs. In dit systeem combineren we individuele vakken die gericht zijn op het aanleren van kennis en vaardigheden. In plaats van afzonderlijke oefeningen en opdrachten per vak, voeren studenten enkele grote, complexe opdrachten achter elkaar uit.

Vanuit een neurowetenschappelijk perspectief creëert dit systeem de ideale omstandigheden voor duurzame motivatie en studiesucces. De doelen zijn altijd duidelijk en studenten kunnen gedurende de studiedagen voortdurend persoonlijke vooruitgang ervaren. Aan het begin van elke dag is het duidelijk wat er moet worden gedaan. Tijdens de lessen werken studenten samen met docenten aan hun opdrachten, en aan het einde van de dag kunnen ze de resultaten van hun werk vieren. Als studenten elke dag aanwezig zijn en doen wat er van hen wordt verwacht, gebeurt het verwerven van kennis en vaardigheden automatisch. Het behalen van voldoende of goede cijfers hangt dan af van persoonlijke ambities.

Natuurlijk, als iemand onze opleiding volgt en het eigenlijk niet bij hun interesses past, of als mensen om verschillende redenen niet voldoende aanwezig zijn bij de lessen, zullen ze geen voldoende resultaten behalen aan het einde van het semester. In zulke gevallen ligt het gebrek aan studiesucces en studiegeluk niet aan het onderwijs zelf.

Er is altijd ruimte voor verbetering in hoe de lessen en opdrachten worden gegeven, maar dat valt buiten de doelen van dit pedagogische experiment. Op dit moment ervaren we ook problemen vanwege het gebrek aan voldoende ruimte waar studenten op school aan hun opdrachten kunnen werken. Of ze erin slagen om thuis voldoende aan het werk te gaan, hangt sterk af van hun persoonlijke situatie. Daarom moeten we manieren vinden waarop ze meer op school kunnen werken of op een andere manier ervoor zorgen dat ze thuis daadwerkelijk voldoende aan het werk gaan.

**Projectonderwijs**

In ons huidige projectonderwijssysteem is het niet vanzelfsprekend dat er duidelijke dagdoelen worden gesteld en dat studenten voortdurend persoonlijke vooruitgang ervaren. Op maandag krijgen studenten uitleg over wat ze per week moeten opleveren en veel informatie over hoe ze aan de slag kunnen en wat ze kunnen doen. Vooral in de groepen van eerste- en tweedejaars studenten slaagt niet iedereen erin om een goede start van de week te maken. Vanwege de vele mogelijkheden die door docenten worden gepresenteerd over wat en hoe ze kunnen doen tijdens de projectweek, kan het moeilijk zijn voor velen om een goede keuze te maken. Door de onzekerheid over wat ze concreet moeten doen en hoe ze persoonlijk aan de slag moeten, belanden velen van hen in een staat van 'alles en niets' tegelijkertijd doen. Sommigen stellen onrealistische doelen of kiezen een compleet verkeerd pad om aan de slag te gaan.

Het probleem is dat studenten pas persoonlijke begeleiding krijgen op dinsdag en woensdag in de vorm van een consult met docenten. Omdat donderdag een dag is waarop veel studenten een keuzevak volgen, hebben velen van hen na het consult slechts één dag om de koers van hun activiteiten te corrigeren of om iets te starten als ze volledig vastlopen.

**Vanuit een neurowetenschappelijk perspectief zou een ideale projectwerkweek er als volgt uitzien:**

**Op maandagochtend** krijgen studenten uitleg over wat er gedurende de werkweek moet worden gedaan en op welke manieren ze aan de slag kunnen.

**Op maandagmiddag of uiterlijk dinsdagochtend** zou iedereen 'vooruit gecoacht' moeten worden, zodat ze ten minste 80% zeker zijn over wat ze elke dag willen bereiken en hoe ze dat gaan doen. Voor deze begeleidingstechniek is oplossingsgerichte coaching een ideaal instrument.

**Van dinsdagmiddag tot donderdagmiddag** voeren studenten stap voor stap de geplande werkzaamheden uit.

**Op donderdagmiddag** vindt een presentatie van de resultaten plaats. Iedereen kan van elkaar leren en ze krijgen feedback van docenten voor verbeterpunten.

**Op vrijdag** kunnen studenten correcties en verbeteringen aan hun werk uitvoeren, zodat iedereen tevreden het weekend ingaat zonder twijfels over de voortgang die ze tijdens de werkweek hebben geboekt.

Dit schema zou onduidelijkheden minimaliseren en het gevoel van vooruitgang maximaliseren. Helaas kunnen we de presentaties op donderdagmiddag vanwege organisatorische redenen niet direct implementeren, maar we zullen de consult-/coachingtijden naar maandagmiddag en dinsdagochtend verplaatsen. Als we de presentatie van de weekresultaten op vrijdagochtend kunnen houden, hebben studenten ook nog een halve dag om hun werk te corrigeren en te verbeteren.

**Persoonlijke begeleiding**

Wij hebben de neiging om studenten opdrachten geven en hen zoveel mogelijk informatie geven over hoe ze de opdrachten kunnen uitvoeren. Dan laten we hen zelf aan de slag gaan en zelf de manieren kiezen om hun opdrachten aan te pakken. Dit lijkt een goed idee, maar omdat er vaak heel veel beschikbare mogelijkheden zijn en studenten onvoldoende ervaring hebben met keuzes maken, kunnen ze snel vastlopen. Het onderbewuste zoogdierenbrein van mensen is geprogrammeerd om niet in actie te komen totdat ze een zeker pad zien naar de beste mogelijke resultaten. We denken dat het aanbieden van zoveel mogelijke informatie en technieken om de opdrachten aan te pakken hen helpt, maar het kan juist een blokkerend effect hebben op hun werk en motivatie. Dit kan leiden tot stress als gevolg van te veel informatie en te veel mogelijkheden.

Een goede neurowetenschappelijke aanpak bij het begeleiden van studenten met hun praktijkopdrachten omvat ook het laten voorstellen van de gewenste resultaten en de deelresultaten die daarnaartoe leiden. In plaats van hen te overladen met informatie en opties, is het effectiever om hen te begeleiden bij het visualiseren van de gewenste uitkomst en hen te helpen de stappen te identificeren die nodig zijn om daar te komen. Door hen te helpen een duidelijk beeld te vormen van het eindresultaat en de tussenliggende mijlpalen, kunnen studenten beter gerichte acties ondernemen en hun motivatie behouden.

Op deze manier verminderen we de stress die wordt veroorzaakt door overweldigende hoeveelheden informatie en mogelijkheden. Studenten kunnen zich concentreren op het nemen van concrete stappen in de richting van hun doelen, waardoor ze een gevoel van voldoening en vooruitgang ervaren. Het bieden van begeleiding en structuur in plaats van overmatige keuzevrijheid kan de effectiviteit en motivatie van studenten vergroten tijdens het werken aan praktijkopdrachten.

**De neurowetenschappelijk optimale coaching techniek**

Als een gelukkige samenloop gedurende het afgelopen semester hebben veel docenten van onze opleiding de cursus Oplossingsgericht Coaching gevolgd van Solvitas. We waren al lang op zoek naar een vorm van persoonlijke begeleiding die studenten op de beste mogelijke manier zou motiveren vanuit een neurowetenschappelijk perspectief.

Het is belangrijk om de problemen van studenten te ontdekken en eerlijk te bespreken wat ze goed en niet goed hebben gedaan. Echter, door meer nadruk te leggen op wat ze beter kunnen en wat ze zouden moeten doen, stimuleren we alleen maar hun stressmechanismen. Zelfs een goed gedetailleerd stappenplan over wat ze allemaal moeten doen, kan snel alleen maar mentale weerstand opwekken. Het creëren van een gevoel van gebondenheid activeert stressreacties in elk gezond onderbewust zoogdierenbrein. De "dopaminekraan" in de hersenen wordt dichtgedraaid en het onderbewuste van de studenten roept allerlei weerstandmechanismen op, zoals uitstelgedrag, afleidingsgevoeligheid en gedemotiveerde gevoelens, om hen weg te houden van het gevaarlijke pad van studeren/werken aan de opdrachten.

Oplossingsgerichte coaching werkt andersom. In plaats van problemen en to-do's, praten we over alle kleine deelresultaten die hen naar het succesvolle eindresultaat zullen leiden en waar ze tevreden over zullen zijn. Deze coachingmethode stimuleert de beloningskanalen in de hersenen en activeert direct de afgifte van dopamine. We praten over succesvolle resultaten, oplossingen en gewenste resultaten die ze al tijdens de coaching in alle kleine details zelf bedenken, in plaats van activiteiten die ze aan verbonden zijn.

Bijvoorbeeld, als ze op een dag een gebruiksonderzoek moeten uitvoeren, kunnen we in plaats van een gedetailleerd actieplan te maken, hen beter laten voorstellen hoe de resultaten van een goed onderzoek eruitzien. Het nadenken over acties die we moeten uitvoeren, wordt nooit beloond door de afgifte van dopamine in ons onderbewuste. Integendeel, elke nieuwe actie wordt gezien als een oncomfortabele verplichting die stress en blokkades oproept. Het voorstellen van succesvolle resultaten daarentegen stimuleert direct de beloningskanalen in de hersenen. Dopamine wordt vrijgegeven en daardoor neemt de motivatie, het leervermogen en het vermogen om problemen op te lossen toe.

Ons onderbewuste kan niet goed onderscheid maken tussen echte resultaten en voorgestelde resultaten. Daarom worden de beloningskanalen in ons onderbewuste brein net zo goed geactiveerd als we zeer gedetailleerd de resultaten van onze toekomstige activiteiten voorstellen. Als we de studenten ook de kleine dagelijkse deelresultaten laten voorstellen die naar het eindresultaat leiden, wordt de moeilijke weg vooruit voor hun onderbewuste jagers-verzamelaarsbrein veranderd in een aantrekkelijk pad ‘’vol met bessen en paddenstoelen’’ die ze maar achter elkaar moeten oppikken.

Een van de belangrijkste onderdelen van oplossingsgerichte coaching is het creëren van het besef dat studenten al onderweg zijn naar succesvolle resultaten. Als ze goed nadenken over waar ze naartoe willen en wat ze per dag willen bereiken, hebben ze de belangrijkste stappen al gezet. Op dat moment wordt er direct dopamine aangemaakt in hun hersenen. Daarom worden studenten tijdens een succesvol oplossingsgericht coaching gesprek al gemotiveerd.

Tijdens het voorstellen van de resultaten worden ook de uitdagingen en gevaren al duidelijk, en mensen kunnen ook voorstellen wat ze nodig hebben om hiermee om te kunnen gaan.

1. **Online toolbox**

We zijn begonnen met het creëren van een online toolbox voor onze studenten, waar ze zelf kunnen leren hoe hun motivatie, stemming, aandacht en denkvermogen worden beïnvloed door onderbewuste processen. Met behulp van deze toolbox kunnen ze ook praktische manieren leren om deze onderbewuste processen bewust te controleren. De toolbox is toegankelijk via ons studieprogramma op HINT.



1. **Enquête**

We hebben online enquêtes laten invullen door studenten aan het begin en aan het einde van het experiment. De resultaten zijn bijgesloten bij dit document. Hier zijn een aantal mooie antwoorden op de vraag over de belangrijkste dingen die studenten hebben geleerd tijdens het experiment:

*‘’Ik heb vooral geleerd om meer bewust te zijn van hoe bepaalde neurologische processen werken. Hierdoor heb ik sneller door als ik bezig ben met uitstellen en kan ik ook sneller mijn onderbewuste onderdrukken en wel beginnen aan schoolwerk.’’*

*“Ik ben zekerweten bewuster geworden van deze mechanismen. Ook ben ik beter geworden in het vinden van motivatie in mezelf of andere bronnen en heb ik minder last van stress.”*

*‘’Dat als ik taken uitstel geen slechte eigenschap van mij is, maar een beveiligingsmechanisme van mijn brein is om mij te ‘beschermen’ tegen een te ‘moeilijke’ en ‘energie rovende’ opgaven. En dat wij als mens vooruitgang moeten zien in een proces om gemotiveerd door te blijven gaan. Daardoor heb ik opnieuw het belang geleerd van goed plannen en een grote taak op te delen in kleinere stukjes.’’*

*‘’Door de bijeenkomsten en te leren over het neurologische deel van ons lichaam ben ik beter gaan begrijpen hoe stress geluk en motivatie werken en wat het beïnvloedt. Ik ben me er doorboor ook bewuster van geworden en heb voor mezelf ontdekt wat ik als geluksmomenten en wat ik als stressmomenten ervaar.’’*

Op de vraag *“Hoeveel meer ben je bewuster over wat je nodig hebt om jezelf gemotiveerd te houden?”* hebben studenten een beoordeling van 7 gegeven op een schaal van 0 tot 10

Op de vraag: *“Hoeveel meer ben je bewuster over wat bij jou stress veroorzaakt en hoe je daarmee om kunt gaan?’’* hebben studenten een beoordeling 7 gegeven op een schaal van 0 tot 10

**Bijlagen:**

Feedback op neurowetenschapsbijeenkomsten.xls

Succes en stresservaringen bij IPO.xls

Neurowetenschap teamochtend met docenten.ppt

NeuroDagschema.pdf

Motivatie&Geluksmechanismes.ppt

Stressmechanismes.ppt

Denkmechanismes.ppt

Brain programming.ppt

Neurowetenschap Interactie tussen ons brein en lichaam.ppt

Neuroplasticiteit.ppt

**De docenten die meededen aan het experiment:**

George Hlavacs
Brigitte Spaans
Tessa Koppers
Boris van Lettov
Marienk van der Velden
Marcel Stolk

**George Hlavacs (MSc)**Kerndocent @ Industrieel Product Ontwerpen I EAS

**Hogeschool Rotterdam**

G.J. de Jonghweg 4-6 I 3015 GG Rotterdam | The Netherlands

T.  06-48914800

E.  g.hlavacs@hr.nl

[www.hr.nl](http://www.hr.nl/) |[linkedin](https://www.linkedin.com/in/george-hlavacs-8ab44414/)