

Verdiepend semester .Net on the Server (NotS)

Opleiding	HBO-ICT, profiel Web Development (WD)
Beroepstaak	Ontwikkel een goed presterende, veilige, transactionele web-applicatie (en load balancer), die gebruik maakt van innovatieve, web-gerelateerde technologie
Product	Load balancer, high performance, secure transactional web application, onderzoeksverslag

<p><i>Web Infrastructures (WIN)</i></p> <ul style="list-style-type: none"> • Microsoft .NET omgeving, runtime omgeving • Multi-threaded en asynchrone netwerkapplicatie • HTTP-protocol • Netwerkarchitectuur en componenten • Load balancing • Performance-testen 	<p><i>Web Applications (WAPP)</i></p> <ul style="list-style-type: none"> • Beveiligingsrisico's • Testen • Cryptografische technieken • Request roundtrip (client-server-client) • Model-View-Controller, Repository en Provider Model • Configuratie, routing, authenticatie & autorisatie • HTTP modules & handlers, caching (database, HTTP) • Cloud Diensten • Nieuwste tools, architecturen en frameworks voor MS web Ecosysteem
<p><i>NotS Project</i></p> <p>In het project gaan studenten op zoek naar innovaties op het (rand)gebied van webtechnologie in het algemeen en het .Net ecosysteem in het bijzonder. Op basis van een gegeven probleemstelling moeten studenten iteratief en exploratief te werk gaan om meerdere alternatieve oplossingen te vergelijken, te wegen en te adviseren. Hierbij wordt de onderzoekscyclus gehanteerd. Professional societies spelen een belangrijke rol bij het onderzoeken en uitvoeren van dit project.</p>	

Algemene Omschrijving

In dit semester leren studenten geavanceerde webtechnologieën in het algemeen en het .Net ecosysteem in het bijzonder. Uitgangspunten zijn de concepten in webtechnologie. Deze worden uitgewerkt met .Net. Zowel de infrastructuur als applicaties worden onderzocht, ontworpen, gebouwd en getest. Aan bod komen onder anderen http, security, sockets, internetarchitectuur, load balancing, performancetest, cryptografie, MVC, C#, multithreading, caching en de relatie met databases. Het project heeft een iteratief en exploratief karakter waarbij studenten met innovatieve technologieën een proof of concept te maken. Studenten leren hierbij als een professional waarbij kennisvergaring en kennisdeling een hoge mate van zelfstandigheid heeft.

Relatie met eindkwalificaties

	WD-1	WD-2	WD-3	WD-4	WD-5	WD-6	WD-7	WD-8
WIN	x	x			x	x	x	
WAPP	x		x	x	x	x	x	
Project	x	x	x	x	x	x	x	x

Web Applications (WAPP)

1. Naam en code OWE	Web Applications (I-NotS WAPP)	
2. Opleiding & doelgroep	HBO-ICT studenten voltijd hoofdfase	
3. Beroepstaak	Ontwikkel een goed presterende, veilige, transactionele web-applicatie m.b.v. de nieuwste tools, architecturen en frameworks voor het microsoft web ecosysteem	
4. Studiepunten, studielast en contacttijd	7.5, 210. Geprogrammeerde contacttijd: $3 * 3 * 9 = 81$ uur Geprogrammeerde onderwijstijd voor zelfwerkzaamheid: $13 * 9 = 117$ uur Tentamentijd: 12 uur.	
5. Ingangseisen		
6. Algemene omschrijving	In de course Web Applications leer je hoe je met een modern server-side webapplicatie-framework een webapplicatie bouwt die bestand is tegen de meest voorkomende vormen van hacken, geoptimaliseerd is wat betreft performance en daarna geautomatiseerd in de cloud getest en uitgerold wordt.	
7. Competenties en profiel-eindkwalificaties	<i>Competenties</i>	<i>Profiel-eindkwalificaties</i>
	WAPP-1. De student kan beveiligingsrisico's op webapplicatie- en protocolniveau identificeren en daaromtrent een advies geven.	
	WAPP-2. De student moet een transactionele webapplicatie op applicatieniveau kunnen beschermen tegen bekende aanvallen van hackers en weet hoe hij dit met een test kan aantonen.	
	WAPP-3. De student moet kunnen beoordelen of web security technieken op de juiste wijze worden toegepast in een gegeven webapplicatie.	
	WAPP-4. De student weet welke stappen een request roundtrip (client-server-client) in ASP.Net Core doorloopt en kan deze kennis toepassen voor het achterhalen van fouten of vinden en oplossen van bottlenecks.	
	WAPP-5. De student kent patterns als Model-View-Controller, Repository en Provider Model, herkent deze in ASP.Net Core en kan deze op juiste wijze toepassen bij het ontwikkelen van een webapplicatie.	
	WAPP-6. De student kent van ASP.Net Core de aspecten waaronder configuratie, routing, authenticatie & autorisatie, http modules & handlers, caching (database, http) en kent de overwegingen wanneer deze toe te passen zijn en past ze toe.	
	WAPP-7. De student kan aan de hand van een zelf ontwikkeld scenario een advies geven met betrekking tot de performance van een webapplicatie in combinatie met een database server.	
8. Beoordelingsdimensies		
<i>Competentie</i>	<i>Beoordelingsdimensies</i>	<i>Deeltentamen</i>
WAPP-1	<ul style="list-style-type: none"> Kent de instanties zoals OWASP en Nationaal Cyber Security Center die adviezen geven op het gebied van beveiliging en analyse. Kent de meest voorkomende beveiligingsrisico's in webapplicaties (zoals oa XSS, Injection, CSRF) en weet hoe ze voorkomen dan wel verholpen kunnen worden. Is in staat om op een willekeurige webapplicatie een beveiligingstest uit te voeren, de resultaten te analyseren en daarover te adviseren. 	Applicatie 1 Onderzoek 2 Applicatie 2
WAPP-2	<ul style="list-style-type: none"> Identificeert mogelijke plaatsen in een webapplicatie die gevoelig zouden kunnen zijn voor aanvallen van buiten. Kent de instellingen, componenten, tools en extensies in en/of rond het framework die oplossingen bieden voor beveiligingsproblemen en kan deze gebruiken om een applicatie te beveiligen. 	Applicatie 1 Onderzoek 2 Applicatie 2
WAPP-3	<ul style="list-style-type: none"> Is in staat om te beoordelen welke informatie moet worden beschermd tegen lekken. Is in staat om een cryptografische techniek (hashing, encryptie) te kiezen die past bij de wijze van bescherming. 	Applicatie 1 Onderzoek 2 Applicatie 2

	<ul style="list-style-type: none"> • Werkt dit technisch uit. 	
WAPP-4	<ul style="list-style-type: none"> • Kent de ASP.NET Core middleware modules. • Benoemt verschillende onderdelen uit de middleware modules en benoemt wat de functie daarvan is. • Traceert informatieberichten in deze middleware modules. • Identificeert in de applicatie-infrastructuur bottlenecks. • Neemt maatregelen om bottlenecks op te lossen en toetst of het gewenste effect is bereikt. 	Applicatie 1 Onderzoek 1 Applicatie 2
WAPP-5	<ul style="list-style-type: none"> • Weet welke patterns veel in het framework voorkomen en welk doel ze dienen. • Past een pattern toe in zelf geschreven code, waarbij de verantwoordelijkheden op de goede plek zijn gelegd. 	Applicatie 1 Applicatie 2
WAPP-6	<ul style="list-style-type: none"> • Weet welke componenten het framework biedt en kan deze gebruiken in een applicatie. • Weet de beperkingen van het framework en kan deze aanvullen in een complexe applicatie. • Testen op performance en uitrollen in de cloud. 	Applicatie 1 Applicatie 2
WAPP-7	<ul style="list-style-type: none"> • Simuleert een testopstelling, waarbij meerdere clients-verkeer op de webapplicatie uitvoeren. • Kent kenmerken van de gekozen architectuur (waaronder protocol en platform) die van invloed zijn op de performance/security test (waaronder oa compilation, boxing, string concatenation, thread creation, buffersize). • Kent technieken en randvoorwaarden om performancetests uit te voeren, kan daarmee juiste tests uitvoeren en rapporteert daarover met gebruik van de juiste terminologie. 	Onderzoek 1 Onderzoek 2 Applicatie 1

9. Tentaminering

Code deeltentamen	BP_InfraApp
Naam deeltentamen	ASP.Net infrastructuur applicatie
Deeltentamenvorm	Beroepsproduct
Deeltentamenbeschrijving	Werkende infrastructuur getest voor high performance (Applicatie 1.)
Aantal examinatoren	1
Beoordeling	Individueel cijfer
Minimaal resultaat	4.0
Weging (%)	50
Deeltentamenmoment	Zie toetsrooster in i-SAS

Code deeltentamen	PresOndzPerf
Naam deeltentamen	Onderzoek naar performance onderwerp op het gebied van webapplicaties
Deeltentamenvorm	Performance Assessment
Deeltentamenbeschrijving	Onderzoek naar een performance-onderwerp op het gebied van webapplicaties. (Onderzoek 1.)
Aantal examinatoren	1
Beoordeling	Voldoende – Onvoldoende (Groep)
Minimaal resultaat	Voldoende
Weging	N.v.t.
Deeltentamenmoment	Zie toetsrooster in i-SAS

Code deeltentamen	PresOndzSecur
Naam deeltentamen	Onderzoek naar security onderwerp op het gebied van webapplicaties
Deeltentamenvorm	Performance Assessment
Deeltentamenbeschrijving	Onderzoek naar een security-onderwerp op het gebied van webapplicaties. (Onderzoek 2.)
Aantal examinatoren	1
Beoordeling	Voldoende – Onvoldoende (Groep)
Minimaal resultaat	Voldoende
Weging	N.v.t.

	<table><tr><td>Deeltentamenmoment</td><td>Zie toetsrooster in i-SAS</td></tr></table> <table><tr><td>Code deeltentamen</td><td>BP_WebApp</td></tr><tr><td>Naam deeltentamen</td><td>Datagedreven webapplicatie getest voor Security (met vormbehoud op het gebied van performance)</td></tr><tr><td>Deeltentamenvorm</td><td>Beroepsproduct</td></tr><tr><td>Deeltentamenbeschrijving</td><td>Datagedreven webapplicatie getest voor high performance en security. (Applicatie 2.)</td></tr><tr><td>Aantal examinatoren</td><td>1</td></tr><tr><td>Beoordeling</td><td>Individueel cijfer</td></tr><tr><td>Minimaal resultaat</td><td>4.0</td></tr><tr><td>Weging (%)</td><td>50</td></tr><tr><td>Deeltentamenmoment</td><td>Zie toetsrooster in i-SAS</td></tr></table>	Deeltentamenmoment	Zie toetsrooster in i-SAS	Code deeltentamen	BP_WebApp	Naam deeltentamen	Datagedreven webapplicatie getest voor Security (met vormbehoud op het gebied van performance)	Deeltentamenvorm	Beroepsproduct	Deeltentamenbeschrijving	Datagedreven webapplicatie getest voor high performance en security. (Applicatie 2.)	Aantal examinatoren	1	Beoordeling	Individueel cijfer	Minimaal resultaat	4.0	Weging (%)	50	Deeltentamenmoment	Zie toetsrooster in i-SAS
Deeltentamenmoment	Zie toetsrooster in i-SAS																				
Code deeltentamen	BP_WebApp																				
Naam deeltentamen	Datagedreven webapplicatie getest voor Security (met vormbehoud op het gebied van performance)																				
Deeltentamenvorm	Beroepsproduct																				
Deeltentamenbeschrijving	Datagedreven webapplicatie getest voor high performance en security. (Applicatie 2.)																				
Aantal examinatoren	1																				
Beoordeling	Individueel cijfer																				
Minimaal resultaat	4.0																				
Weging (%)	50																				
Deeltentamenmoment	Zie toetsrooster in i-SAS																				
10. Onderwijsperiode	Zie Opleidingsstatuut (deel 1) en lesrooster																				
11. Maximum aantal deelnemers																					
12. Verplichte literatuur																					
13. Verplichte software/overig materiaal	Laptop																				