



Cursusomvang (nominale waarden; effectieve waarden kunnen verschillen per opleiding)

Studiepunten	3.0	Studietijd	80 u	Contacturen	30.0 u
--------------	-----	------------	------	-------------	--------

Aanbodssessies en werkvormen in academiejaar 2018-2019

A (semester 1)	Nederlands	hoorcollege	12.0 u
		werkcollege: PC-	18.0 u

Lesgevers in academiejaar 2018-2019

Simoens, Pieter	TW05	Verantwoordelijk lesgever
-----------------	------	---------------------------

Aangeboden in onderstaande opleidingen in 2018-2019

	stptn	aanbodssessie
Master of Science in de industriële wetenschappen: informatica	3	A

Onderwijstalen

Nederlands

Trefwoorden

systeemontwerp, cloud, big data, gedistribueerde systemen, microservices

Situering

In deze cursus wordt gemikt op ontwerp- en implementatietechnieken van grootschalige softwareprojecten. Meer concreet betekent dit technieken die gebruikt worden indien een softwaretoepassing te groot wordt om nog op 1 server uitgevoerd te worden.

De cursus gaat in op concepten van gedistribueerde systemen, cloud computing, micro-services en big data.

Inhoud

- verschillende perspectieven op een software-architectuur
- principe van reactive applicaties en architecturen
- containertechnologie en orkestratie van containers (Docker, Kubernetes)
- dimensies en modellen van cloud computing (IaaS/PaaS/CaaS/SaaS)
- principes van domain-driven design (aggregates, domein services, ...)
- schalen en elasticiteit in cloud-gebaseerde applicaties
- ontwerppatronen voor cloud-native applicaties
- micro-services als architecturaal patroon
- communicatietechnieken tussen micro-services
- relationele en niet-relationele datamodellen
- consistentie, replicatie en partitionering van data in gedistribueerde systemen
- verwerkingsmodellen voor big data: batch, streaming

Begincompetenties

Eindcompetenties

- 1 In staat zijn om principes van gevorderd softwareontwerp toe te passen met het oog op productie, onderhoud en kwaliteit.
- 2 In staat zijn om de technieken van georganiseerd softwareontwerp, zoals gebruikt in softwarebedrijven en grotere informatica-afdelingen te begrijpen en toe te passen.
- 3 In staat zijn om te ontwerpen, te onderzoeken, te analyseren en te diagnostiseren.

Creditcontractvoorwaarde

Toelating tot dit opleidingsonderdeel via creditcontract is mogelijk mits gunstige beoordeling van de competenties

Examencontractvoorwaarde

Dit opleidingsonderdeel kan niet via examencontract gevolgd worden

Didactische werkvormen

Hoorcollege, werkcollege: PC-klasoefeningen

Toelichtingen bij de didactische werkvormen

Hoorcollege: theoretische concepten en hun toepassing
6 weken van 2u theorie
PC-klas oefening: concreet gebruik van de technologie
6 weken van 3u labo

Leermateriaal

Eigen syllabus onder de vorm van geannoteerde slides.
Online documentatie tijdens de PC-klasoefeningen

Referenties

- R. Wattenhofer, principles of Distributed Computing (lecture collection)
- D. Thain, Foundations of Distributed Systems
- D. McCreary, Making Sense of NoSQL
- R. STrickland, Cassandra High Availability
- N. Marz and J. Warren, "Big Data"
- Hadoop MapReduce v2 Cookbook
- N. Garg, Learning Apache Kafka (2nd edition)
- S. Saxena, Real-time analytics with Storm and Cassandra
- C. Fehling, Cloud Computing Patterns
- B. Wilder, Cloud Architecture Patterns
- S. Newman, Building Microservices

Vakinhoudelijke studiebegeleiding

Evaluatiemomenten

periodegebonden evaluatie

Evaluatievormen bij periodegebonden evaluatie in de eerste examenperiode

Schriftelijk examen, simulatie

Evaluatievormen bij periodegebonden evaluatie in de tweede examenperiode

Schriftelijk examen, vaardigheidstest

Evaluatievormen bij niet-periodegebonden evaluatie

Tweede examenkans in geval van niet-periodegebonden evaluatie

Niet van toepassing

Toelichtingen bij de evaluatievormen

Schriftelijk examen omvat zowel theorie als oefeningen op papier.
Vaardigheidstest omvat een aantal oefeningen op PC, waarbij documentatie en de syllabus mag gebruikt worden.

Eindscoreberekening

De eindscore wordt berekend als een gemiddelde van de scores behaald op de twee onderdelen van het examen, met de volgende gewichten: 1/2 voor schriftelijk theorie-examen, 1/2 voor het oefeningexamen op PC.
Wanneer men niet deelneemt aan de evaluatie van één of meer onderdelen of minder dan 8/20 heeft voor één van beide onderdelen kan men niet meer slagen voor het geheel van het opleidingsonderdeel. Indien de eindscore, berekend volgens de hoger vermelde gewichten, toch een cijfer van tien of meer op twintig zou zijn, wordt de eindscore teruggebracht tot 8/20.