**Programmeervaardigheden**

• Je kunt een applicatie programmeren die meerdere functionaliteiten ondersteunt.

• Je kunt een database ontwerpen voor een eigen applicatie.

• Je kunt een databasekoppeling realiseren voor een eigen applicatie.

**Structurering van softwaresystemen**

• Je kunt een klassendiagram opzetten als concept voor de implementatie van een probleem.

• Je kunt een applicatie en klassendiagram realiseren die volledig overeenkomen.

• Je kunt een applicatie programmeren waarin geen aantoonbare duplicatie in voorkomt.

• Je kunt een applicatie programmeren met alleen maar klassen met een enkele verantwoordelijkheid.

• Je kunt een applicatie programmeren die een correcte encapsulatie vertoont.

**Generalisatie en abstractie**

• Je kunt een klassendiagram opzetten waarin een oplossing voor variaties is verwerkt en onderbouwd.

• Je kunt een databaseontwerp opzetten waarin een oplossing voor variaties is verwerkt en onderbouwd.

• Je kunt een applicatie en klassendiagram met inheritance, abstracte klassen en interfaces volledig overeen laten komen.

• Je kunt op een correcte manier gespecialiseerde functionaliteit verwerken in een afgeleide klasse.

**Ontwerpen**

• Je kunt op basis van zelf opgestelde use cases een klassendiagram modelleren waarin gemaakte keuzes en afgevallen alternatieve keuzes onderbouwd zijn.

• Je kunt verklaren waarom abstractie in een softwaresysteem onderhoud vergemakkelijkt en hoe dit tot uiting komt in een geïmplementeerd systeem.

• Je kunt de benodigde infrastructuur ten behoeve van het gebruik van het systeem schetsen in een netwerktekening.

**Integratie van softwaresystemen**

• Je kunt een extern softwarecomponent integreren in een zelf opgezette applicatie.

• Je kunt in een zelf opgezet klassendiagram samenhangende klassen herkennen, deze bundelen in componenten, en deze structuur verwerken in een applicatie.

• Je kunt databasecode ontkoppelen van de rest van het systeem.

• Je kunt unit testen opstellen om de logica van een zelf opgezet systeem te testen.

**SQL**

• Je kunt stored procedures gebruiken voor het ophalen van data.

• Je kunt triggers maken voor het afvangen van database constraints.

• Je kunt toepassingen tonen voor zowel de INNER JOIN als de OUTER JOIN.

• Je kunt groepsfuncties op een zinnige manier gebruiken in combinatie met een GROUP BY-clausule.

• Je hebt voor uiteenlopende problemen een onderbouwde afweging gegeven voor de gebruikte oplossingsrichting.

**Architectuur en onderhoud**

• Je kunt met hedendaagse technieken webpagina’s semantisch opzetten, vormgeven en interactief maken.

• Je kunt met een versiebeheersysteem zelf een project opzetten waar gestructureerd code mee beheerd en gedeeld wordt.

• Je kunt een webapplicatie opzetten conform het MVC-patroon.

• Je kunt een applicatie opzetten waarbij meerdere soorten grafische interfaces voor beschikbaar zijn gesteld.

• Je kunt een lokaal opgezette applicatie met database deployen en beschikbaar stellen in een gehoste omgeving.

**Requirements en analyse**

• Je kunt toepasselijke belanghebbenden en wensen voor een te realiseren systeem beschrijven.

• Je kunt requirements afleiden uit een gesprek of document met daarin de wensen van een belanghebbende.

• Je kunt de onderlinge prioriteit van requirements op basis van verkregen informatie vaststellen en onderbouwen.

• Je kunt het verschil tussen functionele requirements, kwaliteitseisen en beperkingen herkennen en beschrijven.

• Je kunt het gebruik van een systeem illustreren met behulp van scenario's of user stories.

• Je kunt gedetailleerde systeeminteractie met behulp van use cases modelleren.

• Je kunt de rol van userinterface schetsen binnen de analysefase verklaren.

• Je kunt testcases formuleren waarmee vastgestelde requirements eenduidig gevalideerd en geïnvalideerd kunnen worden.

**Algoritmiek**

• Je kunt een recursieve implementatie gebruiken voor het oplossen van een probleem.

• Je kunt opdrachten afronden waarin elementaire wiskundige problemen opgelost worden.

• Je kunt opdrachten afronden waarin complexe probleemstellingen opgelost worden.

• Je kunt een algoritme implementeren voor een probleem met meerdere eisen.