



HOGESCHOOL ROTTERDAM / CMI

---

# Design patterns

TIRDES01

---

Aantal studieunten: 3 ects  
Modulebeheerder: Wessel Oele

|   |
|---|
| Goedgekeurd door:<br><b>(namens toetscommissie)</b><br>Datum: |
|---|

## Inhoudsopgave

|          |   |          |
|----------|---|----------|
| <b>1</b> | <b>Algemene omschrijving</b>                    | <b>3</b> |
| 1.1      | Relatie met andere onderwijseenheden . . . . .  | 3        |
| 1.2      | Leermiddelen . . . . .                          | 3        |
| <b>2</b> | <b>Programma</b>                                | <b>4</b> |
| <b>3</b> | <b>Toetsing en beoordeling</b>                  | <b>4</b> |
| 3.1      | Procedure . . . . .                             | 4        |
| <b>4</b> | <b>Bijlage 1: Toetsmatrijs</b>                  | <b>5</b> |
| <b>5</b> | <b>Bijlage 3: Studielast (normering in ecs)</b> | <b>6</b> |

## Modulebeschrijving

|   |  |        |         |            |         |            |        |                      |  |  |  |  |  |                   |  |  |  |  |  |          |   |   |   |   |  |                |  |  |  |  |  |                      |  |  |  |  |  |
|---|--|--------|---------|------------|---------|------------|--------|----------------------|--|--|--|--|--|-------------------|--|--|--|--|--|----------|---|---|---|---|--|----------------|--|--|--|--|--|----------------------|--|--|--|--|--|
| Modulenaam:                                 | Design patterns  |        |         |            |         |            |        |                      |  |  |  |  |  |                   |  |  |  |  |  |          |   |   |   |   |  |                |  |  |  |  |  |                      |  |  |  |  |  |
| Modulecode:                                 | TIRDES01   |        |         |            |         |            |        |                      |  |  |  |  |  |                   |  |  |  |  |  |          |   |   |   |   |  |                |  |  |  |  |  |                      |  |  |  |  |  |
| Aantal studiepunten en studiebelastinguren: | Deze module levert 3 studiepunten op. <ul style="list-style-type: none"><li>• 8 × 120 minuten hoorcollege</li><li>• 8 × 120 minuten practicum</li><li>• 12 × 120 minuten zelfstudie</li></ul>  |        |         |            |         |            |        |                      |  |  |  |  |  |                   |  |  |  |  |  |          |   |   |   |   |  |                |  |  |  |  |  |                      |  |  |  |  |  |
| Vereiste voorkennis:                        | Java: basis, o.o.p., toepassen, datastructuren   |        |         |            |         |            |        |                      |  |  |  |  |  |                   |  |  |  |  |  |          |   |   |   |   |  |                |  |  |  |  |  |                      |  |  |  |  |  |
| Werkvorm:                                   | hoorcollege en practicum   |        |         |            |         |            |        |                      |  |  |  |  |  |                   |  |  |  |  |  |          |   |   |   |   |  |                |  |  |  |  |  |                      |  |  |  |  |  |
| Toetsing:                                   | Practicumopdrachten  |        |         |            |         |            |        |                      |  |  |  |  |  |                   |  |  |  |  |  |          |   |   |   |   |  |                |  |  |  |  |  |                      |  |  |  |  |  |
| Leermiddelen:                               | Design patterns explained, auteur: Alan Shalloway, James R. Trott, uitgever: Addison Wesley, ISBN: 978-0-321-24714-8   |        |         |            |         |            |        |                      |  |  |  |  |  |                   |  |  |  |  |  |          |   |   |   |   |  |                |  |  |  |  |  |                      |  |  |  |  |  |
| Draagt bij aan competentie                  | <table><tr><td></td><td>analyse</td><td>advies</td><td>ontwerp</td><td>realisatie</td><td>beheer</td></tr><tr><td>gebruikersinteractie</td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr><tr><td>bedrijfsprocessen</td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr><tr><td>software</td><td>1</td><td>1</td><td>1</td><td>1</td><td></td></tr><tr><td>infrastructuur</td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr><tr><td>hardware interfacing</td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr></table> |        | analyse | advies     | ontwerp | realisatie | beheer | gebruikersinteractie |  |  |  |  |  | bedrijfsprocessen |  |  |  |  |  | software | 1 | 1 | 1 | 1 |  | infrastructuur |  |  |  |  |  | hardware interfacing |  |  |  |  |  |
|   | analyse  | advies | ontwerp | realisatie | beheer  |            |        |                      |  |  |  |  |  |                   |  |  |  |  |  |          |   |   |   |   |  |                |  |  |  |  |  |                      |  |  |  |  |  |
| gebruikersinteractie                        |  |        |         |            |         |            |        |                      |  |  |  |  |  |                   |  |  |  |  |  |          |   |   |   |   |  |                |  |  |  |  |  |                      |  |  |  |  |  |
| bedrijfsprocessen                           |  |        |         |            |         |            |        |                      |  |  |  |  |  |                   |  |  |  |  |  |          |   |   |   |   |  |                |  |  |  |  |  |                      |  |  |  |  |  |
| software                                    | 1  | 1      | 1       | 1          |         |            |        |                      |  |  |  |  |  |                   |  |  |  |  |  |          |   |   |   |   |  |                |  |  |  |  |  |                      |  |  |  |  |  |
| infrastructuur                              |  |        |         |            |         |            |        |                      |  |  |  |  |  |                   |  |  |  |  |  |          |   |   |   |   |  |                |  |  |  |  |  |                      |  |  |  |  |  |
| hardware interfacing                        |  |        |         |            |         |            |        |                      |  |  |  |  |  |                   |  |  |  |  |  |          |   |   |   |   |  |                |  |  |  |  |  |                      |  |  |  |  |  |
| Leerdoelen:                                 | Kunnen werken met U.M.L. Begrijpen en kunnen toepassen van diverse design patterns zoals adapter, facade, bridge, abstract factory, e.v.a.   |        |         |            |         |            |        |                      |  |  |  |  |  |                   |  |  |  |  |  |          |   |   |   |   |  |                |  |  |  |  |  |                      |  |  |  |  |  |
| Inhoud:                                     | <ul style="list-style-type: none"><li>• U.M.L.</li><li>• Diverse design patterns</li></ul>   |        |         |            |         |            |        |                      |  |  |  |  |  |                   |  |  |  |  |  |          |   |   |   |   |  |                |  |  |  |  |  |                      |  |  |  |  |  |
| Opmerkingen:                                |  |        |         |            |         |            |        |                      |  |  |  |  |  |                   |  |  |  |  |  |          |   |   |   |   |  |                |  |  |  |  |  |                      |  |  |  |  |  |
| Modulebeheerder:                            | Wessel Oele  |        |         |            |         |            |        |                      |  |  |  |  |  |                   |  |  |  |  |  |          |   |   |   |   |  |                |  |  |  |  |  |                      |  |  |  |  |  |
| Datum:                                      | 9 september 2015   |        |         |            |         |            |        |                      |  |  |  |  |  |                   |  |  |  |  |  |          |   |   |   |   |  |                |  |  |  |  |  |                      |  |  |  |  |  |

# 1 Algemene omschrijving

Het correct ontwerpen van software is een gecompliceerde zaak. Niet alleen is het ontwerpen zelf niet eenvoudig, moeilijker wordt het wanneer de eisen, waaraan een stuk software moet voldoen ook nog eens veranderen. Ten slotte zijn de meeste computerprogramma's nooit af en dient er in de jaren na oplevering met enige regelmaat aan onderhoud en uitbreiding gedaan te worden.

Design patterns vormen een hulpmiddel bij het ontwerpen van software, opdat software zo ontworpen kan worden dat het aanpassen en uitbreiden van de software eenvoudiger wordt. Ook vergroot het gebruik van design patterns de herbruikbaarheid van (delen van) de software.

Design patterns vinden hun oorsprong in het einde van de jaren '70 toen Christopher Alexander patronen als hulpmiddel gebruikte bij het ontwerpen van gebouwen en steden. Na enig experimenteel werk van Beck en Cunningham werden design patterns populair in de jaren '90 toen de zogeheten "gang of four" (Erich Gamma, Richard Helm, Ralph Johnson en John Vlissides) het boek *"Design Patterns: Elements of Reusable Object-Oriented Software"* publiceerden.

## 1.1 Relatie met andere onderwijseenheden

Deze module bouwt voort op de modules tinpro01-1, tinpro01-2, tinpro01-3, en tinpro01-4. Verondersteld wordt het programmeren in een imperatieve en objectgeoriënteerde taal te beheersen.

## 1.2 Leermiddelen

Verplicht:

- Boek: Design patterns explained, auteur: Alan Shalloway, James R. Trott, uitgever: Addison Wesley, ISBN: 978-0-321-24714-8
- Software: Java Development Kit (JDK) versie 6, te downloaden van <http://www.javasoft.com>
- Presentaties die gebruikt worden in de hoorcolleges (pdf): te vinden op <http://med.hro.nl/oelew>
- Opdrachten, waaraan gewerkt wordt tijdens het practicum (pdf): te vinden op <http://med.hro.nl/oelew>

Facultatief:

- Boek: Design Patterns: Elements of Reusable Object-Oriented Software, auteur: Gamma, Helm, Johnson, Vlissides, uitgever: Addison-Wesley. ISBN 0-201-63361-2
- Text editors: Emacs, VI, Jedit, Gedit, etc.

## 2 Programma

| Week | Literatuur                  | Lesinhoud                             | Producten                  |
|------|-----------------------------|---------------------------------------|----------------------------|
| 1    | D.P. Explained t/m blz. 45, | introductie, herhaling o.o.p., u.m.l. |                            |
| 2    | D.P. Explained t/m blz. 73  | o.o.p. problemen                      | inleveren groepsopdracht 1 |
| 3    | D.P. Explained t/m blz. 115 | facade en adapter pattern             |                            |
| 4    | D.P. Explained t/m blz. 136 | denkwijze en perspectief              | inleveren groepsopdracht 2 |
| 5    | D.P. Explained t/m blz. 157 | strategy pattern                      |                            |
| 6    | D.P. Explained t/m blz. 191 | bridge pattern                        | inleveren groepsopdracht 3 |
| 7    | D.P. Explained t/m blz. 212 | abstract factory pattern              |                            |
| 8    | D.P. Explained t/m blz. 266 |                                       | inleveren groepsopdracht 4 |
| 9    | vragenuur/inhaalles         |                                       |                            |
| 10   |                             | vragenuur/inhaalles                   |                            |

## 3 Toetsing en beoordeling

### 3.1 Procedure

Deze module wordt getoetst middels 4 groepsopdrachten. Voorwaarden:

- Opdrachten worden op papier en tijdens de practicumlessen ingeleverd.
- Een groep bestaat uit maximaal vier studenten. Deze leveren gezamenlijk één opdracht in.
- Bij het inleveren zijn alle leden van de groep aanwezig, opdat *elk* lid de uitwerking mondeling kan verdedigen.
- De practicumdocent kan naar eigen inzicht (bijvoorbeeld om didactische redenen) afwijken van de practicumopgaven en alternatieve opdrachten aanbieden. Hierbij staat duidelijkheid en integriteit richting de studenten uiteraard voorop.

## 4 Bijlage 1: Toetsmatrijs

|   | Leerdoelen       | Dublin descriptoren | Verwijzing naar opdracht / vraag / criteria |
|---|------------------|---------------------|---|
| 1 | o.o.p., u.m.l.   | 1,2,3,4             | practicumopdracht 1 t/m 4                   |
| 2 | adapter, facade  | 1,2,3,4             | practicumopdracht 2 t/m 4                   |
| 3 | bridge           | 1,2,3,4             | practicumopdracht 3 t/m 4                   |
| 4 | abstract factory | 1,2,3,4             | practicumopdracht 4                         |

Dublin-descriptoren:

1. Kennis en inzicht
2. Toepassen kennis en inzicht
3. Oordeelsvorming
4. Communicatie

## 5 Bijlage 3: Studielast (normering in ecs)

|   | aantal weken     | aantal lesuren van<br>50 minuten | klokuren |
|---|------------------|----------------------------------|----------|
| <i>lesuren</i>                              | 10               | 4                                | 33       |
| <i>zelfstudie</i>                           |                  |                                  |          |
| leestijd                                    | aantal pagina' s |                                  |          |
|   |                  | 3 per uur                        |          |
|   |                  | 6 per uur                        |          |
|   | 120              | 10 per uur                       | 12       |
| presentaties                                |                  |                                  |          |
| overlegtijd                                 |                  |                                  |          |
| uitzoektijd/research                        |                  |                                  | 11       |
| niet ingeroosterde lestijd                  |                  |                                  |          |
| <i>toetsen</i>                              | voorbereiden     |                                  | 3.5      |
|   | toets            |                                  | 1.5      |
|   | nabespreking     |                                  | 1        |
| <i>werkstuk, verslag, rapport, scriptie</i> | uitzoeken        |                                  |          |
|   | overleggen       |                                  |          |
|   | schrijven        |                                  |          |
| Stage, Praktijkopdracht                     | voorbereiding    |                                  |          |
|   | aanwezigheid     |                                  |          |
|   | overleg          |                                  |          |
| <i>Subtotaal in klokuren</i>                |                  |                                  | 56       |
| <i>Ruis 5%</i>                              |                  |                                  |          |
| <i>Totaal in klokuren</i>                   |                  |                                  | 56       |
| <i>Totaal in studiepunten (ects)</i>        |                  |                                  | 2        |