|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Kurs:** Distributed Systems | | **Code:** W2PROG20 |
| **Studiengang** | BSc Wirtschaftsinformatik | |
| **Studiengruppe** | BWI-A20 | |
| **Dozent/in** | Walter Rothlin / | |
| **Leistungsnachweis(e)** |  | |
| **Präsenz** | **Selbststudium** | **Workload** |
| 40 h | 30 h | 70 h |

|  |
| --- |
| **Lernergebnisse** |

Die Studierenden

* Sie verstehen die Bedeutung und die Eigenschaften moderner Softwarearchitekturen und können sie vergleichen.
* Sie können verteilte Applikationen konzipieren und entwickeln.
* Sie kennen die grundlegenden Konzepte, Techniken und Methoden um verteilte und mobile Softwaresysteme.
* Sie sind in der Lage, bei einfacheren Software-Architekturfragen einen entscheidenden Beitrag zur Lösung beitragen.
* Sie kennen verschiedene einfach Middleware – Konzepte wie RPC, Java RMI, TCP/IP – Sockets
* Sie kennen die wichtigsten SOA – Konzepte (Soap / Restful) und können einfache Webservices selbst entwickeln und umsetzen
* Sie kennen die Einsatzmöglichkeiten von Mobile Systeme anhand von diversen OS und können eigene kleine Mobile Applikationen mittels Android selbst konzipieren und erstellen.

|  |
| --- |
| **Lehrinhalte** |

1. TCP/IP Socket communication
2. XML-Processing in Python
3. Services via TCP/IP (csv und xml)
4. 2-Tier Application (Python Frontend / DB as Backend)
5. Data Access Object (for 2-Tier application)
6. Web-Services (SOAP) / REST-Service in Python nutzen
7. Eigener Web-Service in Python implementieren
8. DAO für Web-Service entwickeln und in App verwenden
9. Mobile Entwicklung und Marketing Rundgang (Frank-Stefan Heinz)
10. IoT Anwendung entwickeln (Compose services to a new service)

|  |
| --- |
| **Lehr- und Lernmethoden** |

* Stoffvermittlung Frontalunterricht, Übungen lösen im Präsenzunterricht und Selbststudium

|  |
| --- |
| **Leistungsnachweise** |

Leistungsnachweise:

* 1 RMI Programm anhand von Requirements nach den Clean-Code Regeln in Java als Einzelarbeit entwickeln (Gewicht: 33%)
* Fachgespräch zur Einzelarbeit und Unterricht (Gewicht: 33%)

|  |
| --- |
| **Lehrmittel** |

Verpflichtend

Inhalt vom Module Web- & N-tier Applications verstanden und kann beim Programmieren angewendet werden.

|  |
| --- |
| **Semesterprogramm** |

|  |  |
| --- | --- |
| **TCP/IP Socket Connection** | |
| Datum | 17.09.2020 |
| Zeit | 17:30 – 20:45 |
| Dozent | Walter Rothlin |

Inhalte

* Ein eigener Client und Server in Java implementieren, welcher über eine Socket-Communication Daten austauscht.

|  |  |
| --- | --- |
| **Remote Method Invocation RMI** | |
| Datum | 01.10.2020 |
| Zeit | 17:30 – 20:45 |
| Dozent | Walter Rothlin |

Inhalte

* Ein eigener Client und Server in Java implementieren, welcher über eine RMI Daten austauscht.

Nachbereitung

* Eine RMI Client / Server Applikation gemäss Vorgaben in JAVA implementieren. (Einzelarbeit, Abgabe 4.11.20 und Fachgespräche ab dem 5.11.20)

|  |  |
| --- | --- |
| **Enterprise Java Beans EJB** | |
| Datum | 22.10.2020 |
| Zeit | 17:30 – 20:45 |
| Dozent | Walter Rothlin |

Vorbereitung

* Servlet Technologie aus dem Kurs Web- & N-Tiers Applications

Inhalte

* Design und Implementation eines EJBs
* Aufruf des EJBs von einem Servlet im gleichen Container aus

Nachbereitung

* Abgabe des RMI Projektes bis zum 4.11.20 / 23:59.

|  |  |
| --- | --- |
| **POJO Client** | |
| Datum | 05.11.2020 |
| Zeit | 17:30 – 20:45 |
| Dozent | Walter Rothlin |

Inhalte

* Einen EJB von einem POJO Client aus aufrufen
* Fachgespräche über Arbeit

|  |  |
| --- | --- |
| **XML-Processing in JAVA** | |
| Datum | 19.11.2020 |
| Zeit | 17:30 – 20:45 |
| Dozent | Walter Rothlin |

Vorbereitung

* HTML / CSS aus dem Kurs Web- & N-Tiers Applications

Inhalte

* XML Korrektheit / Validation
* XPath Data access
* XSLT-Tranformation
* Fachgespräche über Arbeit

Nachbereitung

* Ein Transformation für das Hydranten-Netz (Geo-Taggen) erstellen

|  |  |
| --- | --- |
| **Web-Service (SOAP) / REST-Service** | |
| Datum | 26.11.2020 |
| Zeit | 17:30 – 20:45 |
| Dozent | Walter Rothlin |

Inhalte

* Einen SOAP-Webservice aus JAVA Client her aufrufen
* Ein EJB als WS deployen
* REST Service aufrufen

Nachbereitung

* Ein REST Service (Open Weather) in einer Java App einbinden

|  |  |
| --- | --- |
| **Single Page Applications: JavaScript** | |
| Datum | 10.12.2020 |
| Zeit | 17:30 – 20:45 |
| Dozent | Walter Rothlin |

Inhalte

* HTML-Client mit JavaScript

Nachbereitung

* Umrechner als HTML / JS Single Page Applikation implementieren

|  |  |
| --- | --- |
| **Prüfung / Single Page Applications: Bootstrap** | |
| Datum | 14.01.2021 |
| Zeit | 17:30 – 20:45 |
| Dozent | Walter Rothlin |

Inhalte

**Schriftliche Prüfung (Closed Books 60')**

Danach:

* Bootstrap Library in Web-Applikation einbinden

|  |  |
| --- | --- |
| **Mobile Entwicklung und Marketing ein Rundgang** | |
| Datum | 19.01.2021 |
| Zeit | 09:00 – 12:15 |
| Dozent | Frank-Stefan Heinz |

Inhalte

* Mobile Entwicklung und Marketing ein Rundgang

|  |  |
| --- | --- |
| **Single Page Applications: AJAX, AngularJS, React** | |
| Datum | 28.01.2021 |
| Zeit | 17:30 – 20:45 |
| Dozent | Walter Rothlin |

Inhalte

* AJAX / REST Call
* AngularJS
* React