



Universitätskurs

Webapplikationsentwicklung: Technische Planung und Management

an der
Technischen Universität Graz

Lehrplan

§ 1 Qualifikationsprofil

1. Ziele des Universitätskurses

Es lässt sich eine Zunahme der Bedeutung von Webanwendungen und Software-as-a-Service-Lösungen beobachten. Ihre Verwendung erstreckt sich nicht nur auf den privaten Bereich, sondern ist auch für Unternehmen von essentieller Bedeutung. Anstelle von Programmen, deren Installation auf einem Computer erforderlich ist, sind zunehmend Anwendungen und Services im Web bzw. in der Cloud oder im Intranet verfügbar. Daher gewinnt das Know-how rund um die Entwicklung von Webanwendungen zunehmend an Bedeutung, nicht nur für Entwickler*innen, sondern auch für Projektmanager*innen sowie Führungskräfte.

Die effiziente Entwicklung moderner und nachhaltiger Webanwendungen erfordert das Verständnis der Komplexität und der zugrunde liegenden Systeme. Es gibt eine Vielzahl von Lösungsansätzen für die Umsetzung von Webapplikationen, jedoch ist nicht jeder Ansatz für jede Anforderung geeignet. Die Herausforderung besteht folglich darin, für die spezifischen Rahmenbedingungen und Anforderungen die optimale Lösung zu finden, diese nachhaltig umzusetzen und weiterzuentwickeln. Dies erfordert ein fundiertes Grundwissen.

Das in diesem Universitätskurs vermittelte Grundwissen erlaubt es eine effizientere und zielführendere Kommunikation mit Entwicklungsteams, Kund*innen sowie Partner*innen, sowie eine zielgerichtetere Entscheidungsfindung im Kontext von Webanwendungen innerhalb des Unternehmens. Folglich ist dieses Wissen nicht nur für Entwickler*innen, sondern auch für Führungskräfte und Projektmanager*innen von Relevanz, sowohl im Rahmen von Entscheidungsfindungen als auch in der Kommunikation. Ziel des Universitätskurses ist es, ein technisches Grundverständnis rund um das Thema Webanwendungen zu vermitteln.

Im Rahmen des Qualitätsmanagements erfolgt eine Betrachtung wesentlicher Rollen, Prozesse und Verantwortlichkeiten, die für die Umsetzung von Webapplikationen von besonderer Relevanz sind. In diesem Kontext werden auch die Möglichkeiten und Grenzen der Automatisierung aufgezeigt sowie Konzepte wie Single Source of Truth, Guidelines, Code Qualität, Deployment Environments sowie Continuous Integration vermittelt.

Ein von Anfang an gut strukturiertes Projekt ist entscheidend für eine effiziente Umsetzung. Es wird die Kompetenz vermittelt, eine effiziente Projektstruktur zu gestalten sowie aktuelle technische Ansätze für die Verwaltung von Source Code, Infrastruktur, Deployment Environments, Secret Management und Containerization anzuwenden.

Erfolgt eine Projektumsetzung, sind unterschiedliche Konzepte von Systemarchitekturen, wie z.B. Backend-, Frontend-, Kommunikationsarchitektur, unterschiedliche Datenbanken und deren Merkmale, Request und Response sowie Model View Controller (MVC) Prinzip und Single Page vs. Multi Page Applications zu berücksichtigen.

2. Zielgruppen, an die sich das Angebot richtet

Der Universitätskurs adressiert jene Personen im Unternehmen, die eine wesentliche Rolle in der (Weiter-)Entwicklung von Webanwendungen oder Software-as-a-Service Projekten in Unternehmen spielen.

Insbesondere sind hier CTO (Chief Technology Officer), technische Team Leads, Projektmanager*innen und Product Owner, Scrum Master, Entwickler*innen und allgemeine Führungskräfte, die in der Weiterentwicklung von Webanwendungen mitwirken, zu nennen.

3. Zukünftige Arbeitsfelder

Nach erfolgreicher Absolvierung sind die Teilnehmenden in der Lage, die erlernten Fähigkeiten wirkungsvoll in den folgenden Arbeitsfeldern einzusetzen:

- Technischer Team Lead
- Projektmanagement im Softwareentwicklungsumfeld
- DevOps Management
- Cloud Infrastruktur Management
- Webentwicklung (sofern Kenntnisse in der Programmierung vorhanden)
- Qualitätsmanagement

4. Lernergebnisse

Die detaillierten Lernergebnisse sind in §4 (Unterrichtsplan) ersichtlich.

Aufgrund des Kursaufbaus, der Aufbereitung von Fallbeispielen und der eigenständigen Anwendung der inhaltlichen Punkte im Rahmen der Transferphase, ist ein anwendungsorientiertes Verständnis der im Kurs behandelten Themen gewährleistet.

5. Lehr- und Lernkonzept

Dieser Universitätskurs gliedert sich in eine Präsenz- und Transferphase.

Die Präsenzphase wird in einer Mischung aus Frontal-, Frage- und Gesprächsunterricht abgehalten, wobei der gemeinsamen Diskussion und der Erarbeitung von Fallbeispielen (im Plenum, in Gruppen) viel Raum gewidmet wird. Die Theorie-Inputs des/der Lehrenden werden anhand von Beispielen veranschaulicht und gefestigt. In Einzel- oder Gruppenarbeiten werden weitere Aufgaben in der Präsenzzeit bearbeitet bzw. im Zuge des selbstgesteuerten Lernens vor- bzw. nachbereitet.

Das anwendungsorientierte Transferprojekt ermöglicht die Umsetzung von konkreten Aufgabenstellungen im jeweiligen Unternehmen der Teilnehmenden.

6. Beurteilungskonzept

Die Leistungsbeurteilung der Präsenzlehrveranstaltung erfolgt mittels Ausarbeitung bzw. Präsentation der Gruppenarbeit (Falldiskussionen).

Die Leistungen der Transferphase werden auf Basis der Ausarbeitung des Transferprojektes in Form eines Projektberichtes bzw. anhand einer Präsentation der Projektergebnisse bewertet.

Die Gewichtung der einzelnen Beurteilungen gestaltet sich wie folgt:

	Gewichtung	Mindesterfolg je Beurteilung für eine positive Absolvierung der Lehrveranstaltung im Erstantritt
Präsentation Fallbeispiel Gruppenarbeit (Präsenzphase)	40%	> 50%

Projektbericht/ -ausarbeitung, -präsentation (Transferphase)	60%	>50%
Summe	100%	> 50%

Davon abweichende Regelungen für die Gesamtbeurteilung werden zu Beginn des Universitätskurses bekanntgegeben.

§ 2 Dauer, Gliederung und Umfang (in ECTS-Anrechnungspunkten)

Der Universitätskurs besteht aus den unter § 4 aufgeführten Lehrinhalten und gliedert sich in 20 Stunden Präsenzeinheiten, 17,5 Stunden Selbststudium mit Prüfungsvorbereitung sowie 50 Stunden Transferprojekterstellung. Insgesamt umfasst der Universitätskurs 87,5 Stunden in einem Gesamtausmaß von 3,5 ECTS-Anrechnungspunkten.

§ 3 Zugangsvoraussetzungen und Auswahlverfahren

Die Unterrichtssprache ist Englisch oder Deutsch.

Voraussetzung für die Zulassung zu diesem Universitätskurs ist die Erfüllung einer zielgruppenspezifischen Qualifikation, wie beispielsweise Mitarbeitende in Digitalisierungsprojekten, Projektmanager*in, technische Projektleiter*in, Programmierer*in, Tester*in, DevOps Ingenieur*in und vergleichbare Qualifikationen.

Fachlich werden umfassende Kenntnisse in den folgenden Bereichen vorausgesetzt:

- Qualität und Effizienz in der Softwareentwicklung
- Projektstruktur, Projektverwaltung, Infrastrukturkonzepte
- System Architektur und Infrastruktur

Die Entscheidung über die Zulassung trifft die wissenschaftliche Kursleitung auf Basis der vorgelegten Qualifikationen. Bei Bedarf kann eine Einstiegsüberprüfung über die vorhandenen Kenntnisse für die Teilnahme am Universitätskurs durchgeführt werden.

Maximale Anzahl von Kursteilnehmenden: **20**

§ 4 Unterrichtsplan

Lehrinhalte	Lernergebnisse/ -ziele
	Nach positiver Absolvierung des Universitätskurses sind die Teilnehmenden in der Lage,
1. Allgemein	bestehende Webapplikationen besser zu verstehen; Webapplikationsprojekte zu koordinieren; Anforderungen (funktionale/ nicht funktionale) zu kommunizieren; Webapplikationsprojekte zu planen und realistische Aufwandsabschätzung zu treffen; Projektanforderungen in mögliche Lösungswege zu übersetzen.
2. Qualität und Effizienz in der Softwareentwicklung	Prozesse in der Qualitätssicherung der Softwareentwicklung zu verstehen und selbstständig in eigenen Projekten umzusetzen.
3. Projektstruktur, Projektverwaltung, Infrastrukturkonzepte	die Vor- und Nachteile von unterschiedlichen Webapplikationsprojektstrukturen zu erkennen und fundierte Entscheidungen für eigene Projekte zu treffen. Die Teilnehmenden verstehen unterschiedliche Ansätze für die Umsetzung der Infrastruktur.

4. Systemarchitektur	unterschiedliche Systemarchitekturen und Design Patterns zu kennen.
-----------------------------	---

§ 5 Prüfungsordnung

Die Leistungsbeurteilung der Präsenzlehrveranstaltung erfolgt mittels Präsentation einer Gruppenarbeit. Die Leistungsbeurteilung der Transferphase erfolgt auf Basis der Ausarbeitung des Transferprojektes in Form eines Projektberichtes bzw. anhand einer Präsentation der Projektergebnisse.

§ 6 Abschluss

Nach positivem Abschluss des Universitätskurses wird von der Technischen Universität Graz ein Zertifikat verliehen. Teilnehmende, welche keine Prüfung ablegen, erhalten eine Teilnahmebestätigung der TU Graz.

§ 7 Universitätskursbeitrag

Der Universitätskursbeitrag schließt nur die Kosten des Universitätskurses gemäß § 8 für die Lehrveranstaltungen ein. Der Kursbeitrag ist der aktuellen Information auf der Homepage von TU Graz Life Long Learning zu entnehmen.

Die Teilnehmenden dieses Universitätskurses haben nur den Universitätskursbeitrag, nicht aber den Studienbeitrag zu entrichten. Sollten die Teilnehmenden als außerordentliche Studierende inskribiert sein, ist auch der ÖH-Beitrag zu entrichten.

§ 8 Kosten des Universitätskurses

Die Kosten des Universitätskurses setzen sich aus den Aufwendungen für die Lehrenden und den sonstigen Aufwendungen für Leitung, Organisation etc. zusammen. Die dafür erforderlichen Mittel werden aus dem Universitätskursbeitrag und gegebenenfalls aus Drittmitteln aufgebracht. Der Universitätskurs kann nur abgehalten werden, wenn die für die Durchführung erforderlichen Mittel in entsprechender Höhe zur Verfügung stehen.

§ 9 Durchführung des Universitätskurses

Der Universitätskurs wird von TU Graz Life Long Learning in Kooperation mit dem Institute of Human-Centred Computing der TU Graz durchgeführt. Die wissenschaftliche Leitung nimmt Univ.-Prof. Dipl.-Ing. Dr.techn. Frank Kappe wahr.

§ 10 Inkrafttreten

Der Lehrplan tritt am Tag nach der Verlautbarung im Mitteilungsblatt der TU Graz in Kraft.

Univ.-Prof. Dip.-Ing. Dr.techn. Stefan Vorbach

Vizerektor für Lehre
TU Graz