



Specialization

BWI3
BB/DS/VZ

(Dez. 2016)

Specialization in general

Specialization has 10 ECTS per semester. (some with 1 course, others with 2|3|4).

You can visit 1 specialization per semester (not more, not less)

Specialization of 3rd semester not connected to Spec. of 4th semester

Available Specialization

4th Semester:

■ Open Enterprise Computing	EN	DS
■ Digital Marketing	EN	DS
■ ERP Auswahl, Einführung & Integration mit MS Dynamics	DE	VZ
■ Big Data	DE	BB
■ Open Enterprise Computing	DE	BB

5th Semester:

■ Mobile Computing	EN	DS
■ Mobile Computing	DE	BB
■ Cloud Computing	EN	BB
■ Smart City	DE	VZ
■ Entrepreneurship & Startup in der IT	DE	VZ

Organisational Aspects

Specializations could be selected across the organizational assignment

Minimum of 12 and maximum of 20 students per specialization

Student have to rank 4 specializations for each semester till 9th of January via WIN-Tool (<https://wi-administration.technikum-wien.at>)

Assignment of specialization based on organizational assignment and grade point average of 2nd semester.

Teaser slides for each specialization will be provided.

WIN Tool

WIN-Tool (<https://wi-administration.technikum-wien.at>)

Register with CIS credentials

Choose BWI => 3. Semester => Specialization 4.&5. Semester



Open Enterprise Computing

In general

Distance Study (EN) and part time (berufsbegleitend, DE)
Working in teams on several case studies

Learn the specific attributes of open source software.
Understand the application of open source in different areas like
administration, programming and office.

Content

OSS in the company

requirements, strategic decisions, commercial constraints, business models, applications, product overviews,...

OSS infrastructure

Selection, introduction, application of OSS solutions, infrastructure architecture, cloud solutions, databases, ...

OSS development

project management, programming languages, IDEs, version management, Collaboration platforms, licencing,...

Case Study approach

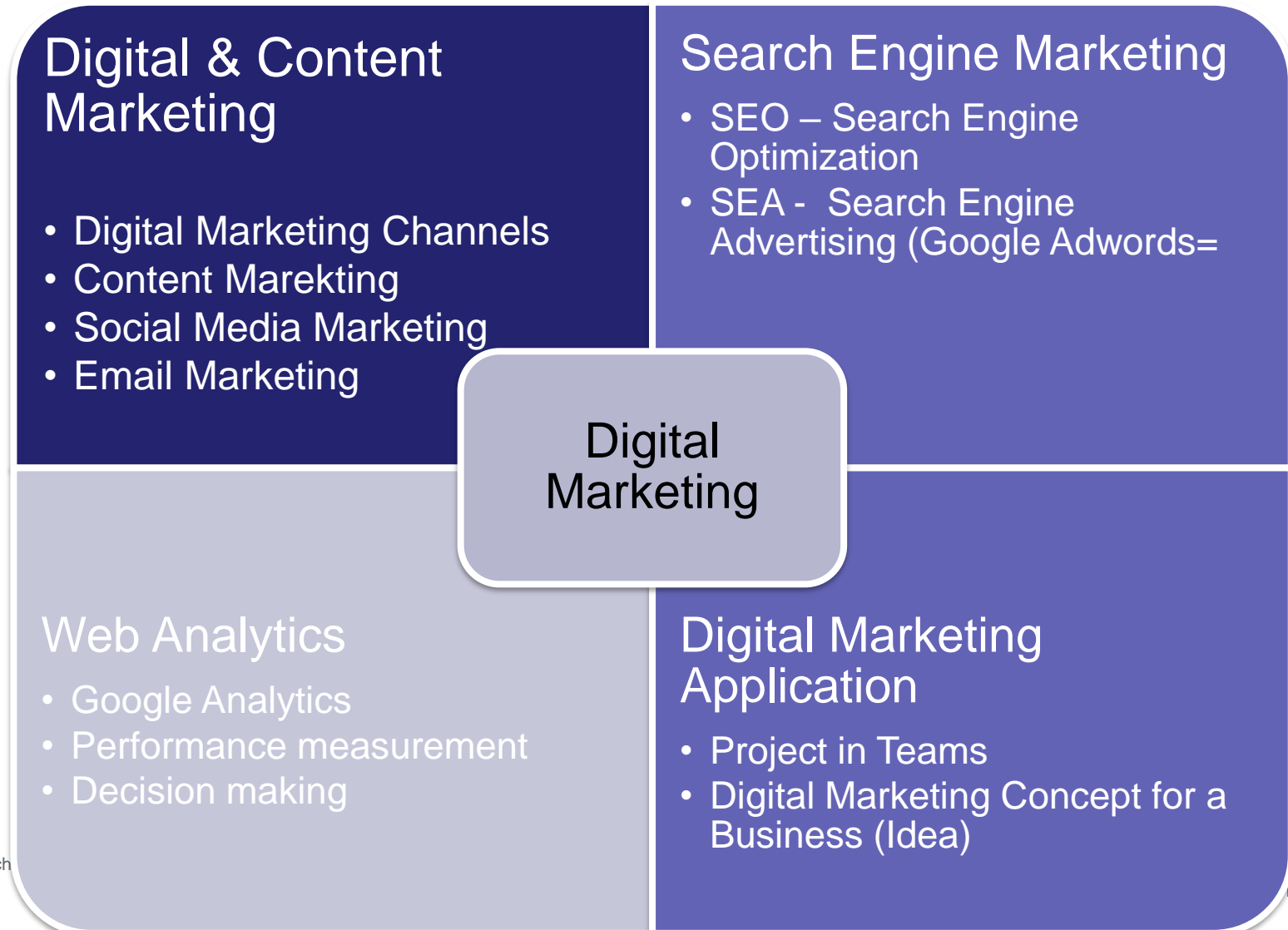
Working on case studies e.g. introduction of ERP, BI, DMS Systems

- Analyzing Business processes
- Elicitation of requirements
- Software selection process
- IT infrastructure configuration
- Software introduction and configuration
- Development (programming) of system internal add-ons,
- Software adoptions (development)



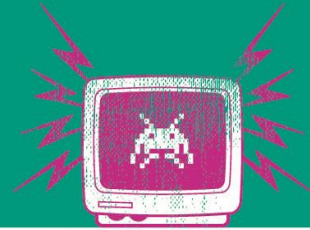
Digital Marketing

Structure



Why Digital Marketing?

- 84% Internet penetration, 99% in the age group 20-40 years
- 2/3 of all Austrians are shopping online
- More than 2/3 of the internet traffic is mobile
- ➔ Consumers are online. If you do not use digital marketing tools like
 - content marketing
 - search engine marketing
 - Social mediaand other digital tools, you will miss your customers, because they are online.
- In the course “Digital Marketing” you will get to know how to reach customers via digital tools you and how you can manage them.
- Web analytics provide the data for performance measurement, decision making and optimization
- You will learn how to plan a digital marketing strategy.
- In teams you will write your own digital marketing concept and work on your own concept for a business (idea)



ERP Auswahl Einführung & Integration mit MS Dynamics

Themen

Geschäftsprozessanalyse und –optimierung

- Auswahl von ERP Systemen
- Einführung von ERP Systemen
- Erweitern von ERP Systemen
- Div. Anbindungen an ERP Systeme

Lernergebnisse 1/2

Nach Absolvierung der Spezialisierung sind Studierende in der Lage:

- Bestehende Geschäftsprozesse anhand Vorgaben zu modellieren und optimieren
- Den finanziellen Nutzen von ERP Einführungsprojekten zu beziffern und darzulegen
- Einen Auswahlprozess und dessen Methoden (Nutzwertanalyse, Investitionsrechnung und Kriterienkatalog) zu definieren und anzuwenden
- Anbieterworkshops zu planen und vorzubereiten
- Einen Prozess,- Funktionsabgleich durchzuführen
- Unterschiedliche Typen der Integration zu bewerten und auszuwählen

Lernergebnisse 2/2

Nach Absolvierung der Spezialisierung sind Studierende in der Lage:

- ERP System MS Dynamics einzurichten (Mandant)
- Datenmigration für MS Dynamics aus unterschiedlichen Quellen (xml, json, csv) durchzuführen
- Einfache Erweiterungen in MS Dynamics durchzuführen
- Unterschiedliche Systeme mittels ausgewählter Konnektoren an MS Dynamics anzubinden

Übersicht

Woche	Thema	Inhalt
1	Geschäftsprozessanalyse und -optimierung	Analyse bestehender Geschäftsprozesse eines Beispielunternehmens in Form von BPMN Modellen (IST). Anhand Vorgaben der Geschäftsführung und der betrieblichen Bedingungs-lage sind ausgewählte Geschäftsprozesse zu optimieren und zu modellieren. (SOLL)
2	Auswahl von ERP-Systemen	Finanzieller Nutzen einer ERP Einführung, Machbarkeit, Projektmanagement & Vorgehensmodelle, Auswahlprozess und dessen Methoden (Marktanalyse, Lastenheft, optimierte Kriterienkatalog + Nutzwertanalyse, Investitionsrechnung), Budget
3	Auswahl von ERP-Systemen	Planen und Vorbereiten der Anbieterworkshops (Kriterienkatalog, Gewichtung, Anbietervergleich)
4	Auswahl von ERP-Systemen	Simulation der Anbieterworkshops (Setting noch fraglich?) Bewerten der Anbieter in Fernlehre abschließen
4	Auswahl von ERP-Systemen	Prozess - Funktionsabgleich Start in Präsenz und Fertigstellung in Fernlehre
6	Einführung von ERP-Systemen	Grundlagen zu Einführung betrieblicher Anwendungssoftware, Projektmanagement, Vorgehensmodelle, Pflichtenheft und Anforderungen, Implementierungsphasen und-varianten, Inbetriebnahme und Übergabe, Typen der Integration)
7	Einführung von ERP-Systemen	Konfiguration von ERP-Systemen 1 (Einrichtung Mandant)
8	Einführung von ERP-Systemen	Konfiguration von ERP-Systemen 2 (Einrichtung Mandant, Datenimport und -migration aus verschiedenen Datenquellen xls, json etc.)
9	Einführung von ERP-Systemen	Konfiguration von ERP-Systemen 3 (Datenimport und -migration aus verschiedenen Datenquellen xls, json etc.)
10	Erweitern und Anbinden von ERP-Systemen	Erweiterungen in einem ERP System implementieren
11	Erweitern und Anbinden von ERP-Systemen	ERP Systeme via Konnektoren anbinden
12	Erweitern und Anbinden von ERP-Systemen	Aufbau und Konsumation diverser Schnittstellen
13	Erweitern und Anbinden von ERP-Systemen	Aufbau und Konsumation diverser Schnittstellen
14	LV Abschluss	Präsentation, Recap und Prüfung



Big Data

Lernergebnisse 1/2

- Die Studenten sollen in der Lage sein:
- Big Data Anwendungsfälle von BI abzugrenzen
- Die Anforderungen und die Notwendigkeit von Distributed Computing argumentieren zu können.
- Den Sinn und Zweck von Apache Hadoop darzulegen
- Die drei großen Hadoop Distributionen zu unterscheiden
- Apache Hadoop (Hortonworks Distribution) aufzusetzen
- Batch- und Stream-Processing entsprechend den Anforderungen zu implementieren.
- Verschiedene Datenquellen in Hadoop laden (RDBMS-Daten, File Daten und Streaming-Daten)

Lernergebnisse 2/2

- Partitionierungsstrategien und Kompression anzuwenden
- Daten in Hadoop mit Apache Spark zu verarbeiten und für Analysen vorzubereiten
- SQL-On-Hadoop Produkte zu bedienen und mit Hive arbeiten zu können.
- BigTable-Datenbanken mittels HBase abzubilden
- Einfache Algorithmen zur Datenanalyse mittels Apache Zeppelin anwenden zu können

Ablauf

- Woche 1: Einführung in Big Data und Bildung von Projektgruppen
- Woche 2: Hadoop Infrastruktur
- Woche 3: Data-Ingestion (Flat File, RDBMS), Partitionierung und Kompression
- Woche 4: SQL on Hadoop
- Woche 5: Data Processing mit Spark
- Woche 6: Streaming mit Apache Flink
- Woche 7: Workflows
- Woche 8: Recap
- Woche 9: Data Lake
- Woche 10: Data Governance
- Woche 11: Security
- Woche 12: Big Table Datenbanken
- Woche 13: Elastic Search
- Woche 14: Einführung in Analytics und Zeppelin
- Woche 15: Big Data Architektur erstellen



Mobile Computing

Overview

- SW development on Smart Phones
 - Comparison to SW development on PCs
 - IDEs, Emulators, Provisioning, Testing
 - Platform features and APIs
 - Availability of Tools
 - Tooling for Rapid Application Development
 - Apple iPhone, Google Android, Cross Platform (e.g. Xamarin, Ionic)

Project & Exercises

- Development of small examples on all platforms as well as working on one big project in a group up to 3 people.
- Topic and platform of project chosen by students

Examples of former projects:

Transported goods can be checked and identified with smartphones at any place. The respective data is then sent to a server. All the information about the good's route can then be displayed on Google Maps.

- Barcodes reading via camera
- Capture packet data (sender and receiver)
- Capture various packet actions
- Document the packets position (GPS), display it on Google-Maps
- Inventory



LogisDroid

Examples of former projects:

Sample 2: Project ARS (Area Reconnaissance Service)

System for effective and efficient coordination of rescue forces in disaster areas and areas of conflicts

- ARS-Mobile: Android-based device
- ARS-Connect consists of SOAP-Webservices, which provide data stored on an SQL Server 2008 to the other subsystems
- ARS-Central is based on Microsoft Surface
- Usage of Webservices
- Recording different types of Media on the Smartphone

The logo for Project ARS, featuring the letters 'ARS' in a bold, sans-serif font. The 'A' and 'R' are blue, and the 'S' is red. The letters have a slight 3D effect with a grey shadow.



Cloud Computing

Overview

- The specialization provides an overview of the technical, economic and legal basics of cloud computing and through deepening of IaaS and PaaS it leads to the comprehensive topic "Development & IT Operations" (DevOps).
- Part time
- Englisch

Content

IAAS:

- Cloud Computing in general & Architecture
- Virtualization
- Infrastructure and computation centers
- Public Cloud services
- Amazon Web Services
- Private Cloud infrastructure
- Open Stack, CloudStack, OPenNebula
- Cloud Monitoring
- Hybrid Cloud Setups
- DevOps Bascis
- Deployment Manamgenent Tools (Puppet, Chef, Ansible)
- Infrastrcuture as Code (IAC)
- Containertechnologies (Docker)

Content

PaaS:

- Cloud Computing platforms and application
- Basic Cloud Application development
- PaaS with Microsoft technologies
- Development with MS Azure
- PaaS with Amazon technologies
- Development Amazon Elastic Cloud
- Amazon EC2 computing
- PaaS with Google technologies
- Google App Engine
- DevOps Toolchain (Code, Build, Test, Package, Release, Monitor)
- CI (Jenkins)
- Continuous deployment

Learning outcome

- After passing this course successfully students are able to...
 - to explain the basic concepts of server virtualization, data centers and cloud computing.
 - evaluate pros and cons and select the most appropriate from the different deployment models (classic on-premise vs. Different cloud models) as well as assess and select cloud applications for specific domains and purposes
 - configure and manage an instance in a public cloud environment as well as implement, configure and monitor an open source private cloud infrastructure in a virtual test environment
 - develop platform as a service (PaaS) applications
 - implement and automate the whole DevOps ToolChain from code to release as well as deploy an application with a current container technology

Outline

- The specialization is characterized by high practice reference through exercises & group work

- Semester Overview

W1	W2	W3	W4	W5	W6	W7	W8	W9	W10	W11	W12	W13	W14
[IaaS]	[Paas]	[IaaS]	[Paas]	[IaaS]	[Paas]	[IaaS]	[Paas]	[IaaS]	[Paas]	[IaaS]	Legal aspects	Legal aspects	Legal aspects
										[Paas]			



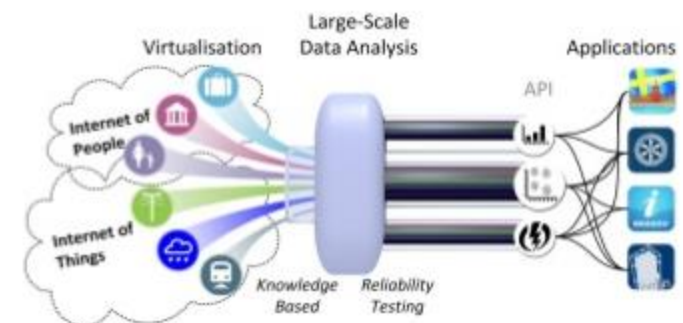
Smart City

Rahmen (Lehrveranstaltungen)

- 5 ECTS “Urban Data Analytics und Internet of Things”
 - Integratives Modul :
 - Urban Data Analytics (2,5 ECTS)
 - Internet of Things (2,5 ECTS)
- 5 ECTS “Smart City Projektarbeit”
 - Hands-On Projekt aus dem Smart City Umfeld

Urban Data Analytics

- Data Analytics beschreibt den Prozess der Untersuchung großer Datenmengen mit dem Ziel noch nicht vorhandene Muster, Korrelationen, Trends, Nutzerverhalten und andere nützliche Informationen zu erkennen. Smart City Analytics beschäftigt sich mit praktischen Anwendungen (maschinelles Lernen, Daten-Aufbereitung, Daten-Visualisierung) von Data Analytics in Smart Cities spezifischen Bereichen:
 - Analyse von Verkehrslage, Umweltbelastung, Wetter, Öffentlichen Verkehr, Abfallentsorgung, Public Events
 - Analyse von Smart Meter Daten um Systemauslastung der Energieversorgung zu optimieren
 - Tracking von Smart Home Daten und Public Healthcare
 - Ereignis Analyse und Vorhersage mit real – time Datastreams aus Nutzerdaten
 - Social Media Datenanalyse für Smart City Anwendungen



Internet of Things

- Internet of Things beschreibt die vollständige Digitalisierung unserer im täglichen Leben verwendeten Gegenstände. Die LV „Urban Data Analytics und Internet of Things“ fokussiert sich hier auf in einer Smart City verwendeten Technologien, Protokolle, Schnittstellen und Funktionen im speziellen auf die Bereiche Smart Mobility, Smart Buildings und Smart Energy.

Lernergebnisse:

- Nach erfolgreichem Abschluss der Lehrveranstaltung sind die Studierenden in der Lage ...
 - verwendete Kommunikationstechnologien (WiFi, Bluetooth, ZigBEE, cellular Networks) zu beschreiben und Vor- und Nachteile zu nennen
 - Gebräuchliche (Open Data) Schnittstellen/Protokolle zu beschreiben
 - verwendete IoT Protokolle (IPv6, 6LoWPAN, UDP, DTLS, CoAP) zu beschreiben und Vor- und Nachteile zu nennen
 - Anwendungen im Bereich Smart Mobility, Smart Buildings und Smart Energy zu nennen und zu beschreiben.



Smart City Projektarbeit

- Projektarbeit im Smart City Umfeld, in dem die Inhalte der LV Urban Data Analytics und Internet of Things in einer konkreten Umsetzung realisiert wird



Entrepreneurship & Startup in der IT

StartIT

3-Schritte zum IT Unternehmertum

LERNEN

BWI LV – StartIT Basis

Lehren, Ansätze, Methoden und Guidelines um ein innovatives IT Business zu starten

ÜBEN

Startup Workshops mit Lerneinheiten & Spezialisten-Talks

Hintergründe und Übungsmöglichkeiten: vom Ideator zum Innovator mit Reflexion der Erfahrungen



TUN

BWI UE - StartIT Anwendung

konkrete Anwendung des Gelernten und der Erfahrungen in einer Projektarbeit

3-Schritte zum IT Unternehmertum

LERNEN

BWI LV – StartIT Basis
5 ECTS
½ Vorort, ½ Fernlehre

Prüfung &
Diskussionsrunden

ÜBEN

**Startup Workshops mit Lerneinheiten
Spezialisten-Talks**
2,5 ECTS
¾ Vorort, ¼ Fernlehre

Diskussionsrunden in
den Lerneinheiten
**(voraussichtlich
Samstags!!)**



TUN

BWI UE - StartIT Anwendung
2,5 ECTS
1/3 Vorort, 2/3 Fernlehre

Konzept,
Projektarbeit,
Präsentation der
Projektarbeit, Pitch

StartIT Roadmap

Woche	Veranstaltung	Thema
1	StartIT Fundamentals	Einführung, Ideengenerierung und Ideenmanagement, IT Trends & Innovation
2		Entwicklungsprozesse mit Schwerpunkt Design Thinking
3		Co-Creation, Startup Cluster & Knowledge Management
4		IT Innovation Business Case, Goto Market, Crossing the Chasme
5		Starting your legal IT Business
6		Start IT 1st
7		
8	Startup Workshop	Startup Workshop "Idea Machine,, (voraussichtlich Samstag 10-16 Uhr)
8		Startup Workshop - Lerneinheiten
8		Experten-Talk
9		Startup Workshop "Get your Message across"(voraussichtlich Samstag 10-16 Uhr)
9		Startup Workshop - Lerneinheiten
10		Startup Workshop "Business Model Innovation" (voraussichtlich Samstag 10-16 Uhr)
10		Startup Workshop - Lerneinheiten
11	StartIT Anwendungen	Projektarbeit - Entwickeln einer Geschäftsidee
12		Projektarbeit - Entwickeln eines Geschäftsmodells und eines Business Cases
13		Projektarbeit - Entwicklung eines Prototypen
14		LV Abschluss Präsentation der Projektarbeit