

1050 Grundlagen Informatik

Fachrichtung: Verkehrs- und Transportwesen

Studiengang: Wirtschaftsingenieur/in Eisenbahnwesen (Bachelor of Engineering)

Wirtschaftsingenieur/in Verkehr, Transport, Logistik (Bachelor of Engineering)

Modul-Nr.: 1050	Modulname: Grundlagen Informatik	Status: Pflichtmodul	Niveaustufe/ empf. Semester: 1 / 1
Modulverantwortliche(r): Prof. Dr. Cordula Boden	Dozenten: Prof. Dr. rer. nat. Cordula Boden, Dipl. Ing. Michael Herfert M.Sc. Marcus Girbert	Art der Lehrveranstaltung/en: Vorlesung und Seminar/Übung	
Einzelveranstaltungen des Moduls: 1051 - Grundlagen Informatik 1052 - Netze 1053 - Programmier Techniken und Datenaufbereitung			
Dauer und Häufigkeit des Angebots: 1 Semester, jedes Wintersemester			
Nutzung durch weitere Studiengänge:			
Voraussetzung für die Teilnahme/Hinweise zur Vorbereitung: Fähigkeit zum Bedienen eines Personal Computers mit dem Betriebssystem Microsoft Windows 7 (oder neuer)			
Zuordnung zu Teilgebieten/Beziehung zu Folgemodulen: Voraussetzung für Modul 3040 „ERP-Systeme, Grundlagen SAP“ Voraussetzung für Modul 4020 „Softwareentwicklung und –einsatz“			
Lern- und Qualifikationsziele: - Vermittlung von Basiswissen der Informatik, das für das Verständnis und die Beurteilung von EDV-Aufgabenstellungen zwingend erforderlich ist. - Die Studierenden sind in der Lage, für eine Firma ein Netzwerk mit einer Anbindung an das Internet zu konzipieren. Dazu nutzen sie die vermittelten Kenntnisse zu technischem Zubehör, Netzprotokollen und den Verfahren der IP-Adressierung. - Die Studierenden können Daten erfassen und in Tabellenkalkulationsprogrammen auswerten und grafisch darstellen, sowie kleinere Programme erstellen.			
Inhalte: - Einführung, Rechnerarchitektur, Peripherie, Betriebssysteme, Software, Dateisysteme, Zahlensysteme, rechnerinterne Darstellung, Datentypen, Operationen mit Daten, Rechnen mit Dual- und Hexadezimalzahlen, Grundzüge der Programmentwicklung. - Grundlagen Netzwerke und Einsatzbereiche, Anwendungen für Netze, Netztopologien, Verkabelung, Zugriffsverfahren Ethernet, Übertragung von Signalen als elektromagnetische Wellen, Internationale Standardisierung und ihre Gremien, OSI-Modell, Netzprotokolle, Internet, Mobile Netze, IP-Adressen, Funktionalität Netzkomponenten, Planung und Einsatz von Netzen, insbesondere IP-Adressvergabe. - Grundlagen der Datenerfassung und Nutzung mit Tabellenkalkulationen, Einsatz im Netzwerk.			
Veranstaltungszeiten: 4 SWS Vorlesung, 2 SWS Seminar/Übung	Workload: 120 Stunden davon 90 Std. (=6 SWS) Präsenzstudium, 30 Std. Selbststudium und Prüfungsvorbereitung	Veranstaltungsorte: Hörsaal, Labor, PC-Pool	
Sprache: Deutsch	Leistungsnachweis/Prüfungsvorleistungen: (Voraussetzung für Vergabe von Credits) • Teilnahme und bestehen von 3 Testaten für Klausurzulassung (Teilmodul 1053)		Credits (ECTS): 4
Benotete Prüfungsleistung: • Klausur (90 Minuten) – Teilmodule 1051 und 1052 = 100% der Modulnote		Wichtung für die SG-Gesamtnote: 1,333%	

Beschreibung der Einzelveranstaltungen des Moduls

1051 – Grundlagen Informatik

Veranstaltungstitel	Grundlagen Informatik
Dozent/in	Dipl. Ing. Michael Herfert
Fach-Nr. (Modul)	1051 (1050)
Studiensemester	1.
Status	Pflichtmodul
Veranstaltungsform	Vorlesung
Max. Teilnehmerzahl	unbegrenzt
Anmeldung	Bei Anmeldung zum Modul automatische Teilnahme
Präsenzzeiten	2 SWS Vorlesung
Workload	30 Stunden Präsenz, 10 Stunden Selbststudium und Prüfungsvorbereitung
Lernziele im Kompetenzrahmen	Die Studierenden erlangen Basiswissen der Informatik, das für das Verständnis die Beurteilung von EDV-Aufgabenstellungen zwingend erforderlich ist.
Inhalte	<ul style="list-style-type: none"> - Einführung Rechnerarchitektur, Peripherie - Betriebssysteme, Software, Dateisysteme - Zahlensysteme, rechnerinterne Darstellung - Datentypen, Operationen mit Daten - Rechnen mit Dual- und Hexadezimalzahlen - Grundzüge der Programmentwicklung
Veranstaltungsunterlagen / Empfohlene Literatur	<p>Vorlesungsskript (Intranet)</p> <p>LEVI, P. & U. REMBOLD (2003⁴): Einführung in die Informatik für Naturwissenschaftler und Ingenieure. München: Hanser Fachbuchverlag.</p> <p>HERING, E. (1992³): Software-Engineering, Braunschweig: Vieweg Verlag.</p> <p>HERING, E., J. GUTEKUNST & U. DYLLONG (1995): Informatik für Ingenieure. Düsseldorf: VDI – Verlag.</p> <p>SCHNEIDER, U. & D. WERNER (2004⁵): Taschenbuch der Informatik. Leipzig: Hanser Fachbuch.</p>
Bestandteil der Modulprüfung	50%
Leistungsnachweise, die nicht in die Modulnote einfließen	- Regelmäßige Hausaufgaben

Beschreibung der Einzelveranstaltungen des Moduls

1052 – Netze

Veranstaltungstitel	Netze
Dozent/in	Prof. Dr. rer. nat. Cordula Boden
Fach-Nr. (Modul)	1052 (1050)
Studiensemester	1.
Status	Pflichtmodul
Veranstaltungsform	Vorlesung
Max. Teilnehmerzahl	unbegrenzt
Anmeldung	Bei Anmeldung zum Modul automatische Teilnahme
Präsenzzeiten	2 SWS
Workload	30 Stunden Präsenz, 10 Selbststudium und Prüfungsvorbereitung
Lernziele im Kompetenzrahmen	Kennen lernen von grundlegenden Netzwerktechnologien: Am Ende des Kurses sollen die Studierenden die grundlegenden Konzepte der Funktionsweise von Netzen verstanden haben. Sie können eine vorgegebene Netzstruktur mit funktionierenden IP-Adressen nach klassenloser IP-Adressierung versehen. Und sie können für eine kleinere Firma ein Netzwerk mit Anbindung ans Internet konzipieren und die notwendigen Netzkomponenten benennen. Ein grundlegendes anschauliches Verständnis für die Funktionsweise von Computernetzen ist vorhanden..
Inhalte	<ul style="list-style-type: none"> - Grundlagen Netzwerke und Einsatzbereiche - Anwendungen für Netze - Netztopologien - Verkabelung (Kabelsorten, Leistungsdaten) - Ethernet, (andere Verfahren:Token Ring) - Übertragung von Signalen (FM, AM, Rundfunk, Richtfunk) - Internationale Standardisierung und ihre Gremien - OSI-Modell, Protokolle, Internet (TCP/IP) - Hub, Switch, Router, Gateway - Mobile Netze und IP-Adressen - Planung und Einsatz von Netzen, IP-Adressvergabe (auch klassenlos).
Veranstaltungsunterlagen / Empfohlene Literatur	<ul style="list-style-type: none"> - RRZN/LUIS-Handbuch: Netzwerke Grundlagen - Rüdiger Schreiner, Computernetzwerke, 2016 Hanser - Weitere Literatur wird zum Veranstaltungsbeginn spezifiziert
Bestandteil der Modulprüfung	50%
Leistungsnachweise, die nicht in die Modulnote einfließen	<ul style="list-style-type: none"> - Regelmäßige Hausaufgaben

Beschreibung der Einzelveranstaltungen des Moduls

1053 – Datenaufbereitung und Programmierung in Excel

Veranstaltungstitel	Datenaufbereitung und Programmierung in Excel
Dozent/in	M.Sc. Marcus Girbert
Fach-Nr. (Modul)	1053 (1050)
Studiensemester	1.
Status	Pflichtmodul
Veranstaltungsform	Seminar/Übung
Max. Teilnehmerzahl	24 (Poolkapazität)
Anmeldung	Gruppeneinteilung erfolgt zentral
Präsenzzeiten	2 SWS Seminar/Übung
Workload	30 Stunden Präsenz (davon 15 Stunden Belegerarbeitung), 10 Selbststudium und Belegerarbeitung
Lernziele im Kompetenzrahmen	Befähigung zum praktischen Einsatz eines Tabellenkalkulationsprogramms (hier Excel) zur Bearbeitung von Daten und ihrer Aufbereitung auch mittels einfachen VBA Skripten
Inhalte	Effektiver Einsatz von Word, allgemeine Hinweise zu Office Einsatz von Excel zur Datenaufbereitung anhand von Fallbeispielen - Zahlenformate, mathematische Funktionen, - relative und absolute Zellbezüge, Namensmanager - Diagramme, Trendlinien - Verweise, Arrayformeln, Datenimport - Szenario-Manager, Zielwertsuche, Datentabelle, Solver Einführung in die VBA-Programmierung in Excel - VBA-Editor, Skriptaufbau - Variablen, arithmetische Operationen - Algorithmen, Struktogramm und PAP - Logische Ausdrücke und Funktionen (if-then-else, case, Operatoren, Funktionen, Parameterübergabe) - Schleifen (For, While, Until) - jeweils mit Bearbeitung von Praxisbeispielen
Veranstaltungsunterlagen / Empfohlene Literatur	- Skript (Intranet) - LUIS Handbücher zu Excel
Bestandteil der Modulprüfung	Teilnahme und Bestehen der 3 Testate sind Voraussetzung für die Klausurzulassung
Leistungsnachweise, die nicht in die Modulnote einfließen	3 Testate semesterbegleitend im Unterricht, Termine werden in der ersten Veranstaltung bekanntgegeben