

Betrieblicher Ausbildungsplan an der RWTH Aachen University

Fachinformatiker/in Fachrichtung Systemintegration

Stand: Januar 2019



Arbeitskreis
Fachinformatik

Betrieblicher Ausbildungsplan für Fachinformatiker/in Fachrichtung Systemintegration

Themengebiet	Lernziele	Ausbildungsform	Ausbildungsjahr
1. Der Ausbildungsbetrieb	<ul style="list-style-type: none"> a. Stellung, Rechtsform und Struktur kennen b. Berufsbildung, Arbeits- und Tarifrecht kennen c. Sicherheit und Gesundheitsschutz bei der Arbeit, Umweltschutz kennen 	Kurse an der RWTH: „Berufsbildung, Arbeits- und Tarifrecht“, „Sicherheit, Gesundheitsschutz bei der Arbeit und Umweltschutz“, „Ausbildungsbetrieb“	1 2
2. Geschäfts- und Leistungsprozesse	<ul style="list-style-type: none"> a. Markt- und Kundenbeziehungen kennen b. Kaufmännische Steuerung und Kontrolle kennen c. Angebote einholen und vergleichen d. Bestellvorgänge planen und durchführen e. Wareneingang kontrollieren 	Betriebspraktikum außerhalb der RWTH und Praxis	1 2 3
3. Technische Informationsverarbeitung	<ul style="list-style-type: none"> a. Analoge und digitale Signale unterscheiden b. Zahlensysteme anwenden c. Logische Schaltungen kennen d. AD-/DA-Umsetzer kennen 	Kurs an der RWTH: „Digitaltechnikgrundlagen“	1
4. Planen und Organisieren	<ul style="list-style-type: none"> a. Zeitplan und Reihenfolge der Arbeitsschritte für den eigenen Arbeitsplatz festlegen b. Eigenen Arbeitsplatz unter Berücksichtigung betrieblicher und ergonomischer Aspekte gestalten c. Termine planen und abstimmen d. Probleme analysieren und als Aufgaben definieren e. Lösungsalternativen entwickeln und beurteilen 	Praxis	1 2 3
5. Informieren und Kommunizieren	<ul style="list-style-type: none"> a. Informationsquellen (technische Dokumentationen, Handbücher, Internet, usw.) aufgabenbezogen auswerten und auswählen b. Gespräche situationsgerecht führen und Sachverhalte präsentieren c. Schriftverkehr durchführen und Protokolle erstellen 	Praxis	1 2 3
6. Teamarbeit	<ul style="list-style-type: none"> a. Aufgaben im Team planen, aufteilen und bearbeiten b. Zusammenarbeit aktiv gestalten c. Ergebnisse abstimmen und auswerten d. Konfliktregelung lernen 	Praxis	1 2 3
7. Softwarebasierte Präsentationen	<ul style="list-style-type: none"> a. Konzepte für softwarebasierte Präsentationen erstellen b. Ton, Bild und Text auswählen und integrieren c. Präsentationen durchführen 	Praxis	1 2 3
8. Funktionseinheiten eines PCs	<ul style="list-style-type: none"> a. Hauptplatine, Prozessor, Speicher kennen b. BIOS, Chipsatz, Bussysteme, Schnittstellen, Netzteil kennen c. Grafikkarten, Netzwerkkarten, Steuer- und Messkarten, Soundkarten auswählen und konfigurieren 	Praxis	1

Betrieblicher Ausbildungsplan für Fachinformatiker/in Fachrichtung Systemintegration

Themengebiet	Lernziele	Ausbildungsform	Ausbildungsjahr
	<ul style="list-style-type: none"> d. Peripheriegeräte (Eingabe: Tastatur, Maus, Scanner; Ausgabe: Bildschirm, Drucker) auswählen und konfigurieren e. Datenträger (DVD, CDROM, magnetische Datenträger, etc.) auswählen und konfigurieren 		
9. Inbetriebnahme, Instandsetzung und Wartung von IT-Geräten/Systemen	a. Drucker, Rechner, Faxgeräte, Scanner, mobile Geräte etc. in Betrieb nehmen und warten	Praxis	1 2 3
10. Auswertungen von Produktbeschreibungen	a. Produktbeschreibungen auswerten	Praxis	1 2 3
11. Benutzerunterstützung	a. Benutzer bei Hardware- und Softwarefragen unterstützen	Praxis	1 2 3
12. Projektplanung, Projektmanagement, Dokumentation	a. Projektplanung, Projektmanagement, Dokumentation anwenden	Praxis	1 2 3
13. Betriebssysteme	<ul style="list-style-type: none"> a. Einzelplatz-Betriebssysteme (z.B. Windows, Linux, OS X) unterscheiden und einsetzen b. Einzelplatz-Betriebssysteme installieren und konfigurieren c. Dateiverwaltung, Konzept, Systemkomponenten kennen und unterscheiden d. Dateisysteme (z.B. FAT16/32, NTFS, EXT4), Datenträgerwartung, Defragmentierung, Untersuchung nach physikalischen Fehlern kennen e. Benutzerverwaltung kennen und unterscheiden f. Rechteverwaltung, Mehrbenutzerfähigkeit, Registry kennen und unterscheiden g. Gerätetreiber von Herstellern herunterladen, installieren und konfigurieren h. Images und Clonen kennen und anwenden i. Rechner an das Netzwerk anbinden 	Kurs an der RWTH: „Linux Einsteiger und Administration“, „Windows Server“ und Praxis	1 2
14. Anwendersoftware	<ul style="list-style-type: none"> a. Komprimierungsprogramme kennen und anwenden b. Verwendung von Officeanwendungen (Textverarbeitung, Tabellenkalkulation, Präsentationssoftware, etc.) c. Verwendung von Standardsoftwarepaketen (Browser, Bildbearbeitung, Editoren, Entwicklungsumgebungen, etc.) 	Praxis	1 2

Betrieblicher Ausbildungsplan für Fachinformatiker/in Fachrichtung Systemintegration

Themengebiet	Lernziele	Ausbildungsform	Ausbildungsjahr
	<ul style="list-style-type: none"> d. Standardanwendungen auf einem Einzelplatz-Rechner installieren, konfigurieren und anpassen e. Programm-Updates installieren f. Softwareemulatoren (Virtualisieren) kennen g. Anti-Malware-Software auf einem Arbeitsplatz-Rechner installieren und konfigurieren h. Sicherheitskopien erstellen i. Tools zur Datenrettung anwenden 		
15. Elektrotechnische Grundlagen	<ul style="list-style-type: none"> a. Strom, Spannung, elektrischer Widerstand nutzen/verstehen b. Elektrostatik, elektromagnetische Felder kennen c. Installationsschaltungen, Schutzmaßnahmen kennen d. Stromarten, Stromrichtung kennen 	Kurse an der RWTH: "Matheauffrischkurs und E-Technikgrundlagen"	1
16. Beschaffung von IT-Systemen	<ul style="list-style-type: none"> a. Hardware von Desktopgeräten auswählen und beschaffen b. Mobile Geräte auswählen und beschaffen 	Praxis	1 2 3
17. Erstellung einer Datenbank-Anwendung	<ul style="list-style-type: none"> a. Datenbankmodelle unterscheiden b. Datenbank einrichten und verwalten 	Kurs an der RWTH: „Datenbank Grundlagen“ und Praxis	2
18. Softwareinstallationen im Netzwerk, Softwareverteilungskonzepte	<ul style="list-style-type: none"> a. Softwareinstallationen im Netzwerk, Softwareverteilungskonzepte erläutern 	Praxis	2
19. Lizenzmanagement	<ul style="list-style-type: none"> a. Lizenzmanagement lokal und im Netzwerk kennen, verstehen und anwenden b. Urheberrecht 	Praxis	2
20. „Login“-Prozess	<ul style="list-style-type: none"> a. Authentifizierung im Netzwerk verstehen und einsetzen, ggfs. RADIUS und LDAP erläutern b. Zugriff auf zentrale Ressourcen verstehen und einsetzen c. „Roaming-User“ verstehen und einsetzen d. Abgleich der Passwörter (z.B. Single Sign-On) verstehen und einsetzen 	Praxis	2
21. Netzwerktopologien	<ul style="list-style-type: none"> a. Stern-, Bus- und Baum-Struktur erläutern 	Praxis	2
22. Netzwerkkomponenten	<ul style="list-style-type: none"> a. aktive Netzwerkkomponenten unterscheiden b. Repeater, Bridge, Switch, Gateway, Router, WiFi unterscheiden 	Praxis	2 3

Betrieblicher Ausbildungsplan für Fachinformatiker/in Fachrichtung Systemintegration

Themengebiet	Lernziele	Ausbildungsform	Ausbildungsjahr
23. Übertragungsmedien	<ul style="list-style-type: none"> a. Netzkabel und Stecker anfertigen b. Rechner physikalisch vernetzen c. Anschlussstellen konfektionieren d. Zugriffsverfahren im Netzwerk kennen 	Praxis	2
24. Strukturierte Verkabelung, Netzwerkplanung	<ul style="list-style-type: none"> a. Topologie, Kabeltyp, Datenrate kennen b. Logische und physikalische Netzwerkstrukturen, Übertragungsprotokolle und Telekommunikationsprotokolle kennen c. TCP/IP-Tools: z.B. netstat, arp, ifconfig, ping, tracertr, nslookup anwenden d. Übertragungsprotokolle im LAN kennen und einsetzen e. Übertragungsprotokolle im WAN kennen 	Kurse an der RWTH: „Linux Administration“, „Windows Server“ und Praxis	2
25. Server-Hardware	<ul style="list-style-type: none"> a. RAID-Systeme (z.B. 0, 1, 5, 6) kennen b. USV (Typen, Konzepte, Management, Steuerung; Pflege, Test) kennen und konfigurieren 	Praxis	2
26. Adressierung im Internet	<ul style="list-style-type: none"> a. TCP/IP-Adressklassen kennen und anwenden b. Subnetting kennen und anwenden c. IP-Routing kennen und anwenden d. IPv4 und IPv6 kennen und anwenden 	Kurse an der RWTH: „Linux Systemadministration“, „Firewall“ und Praxis	2
27. Serverbetriebssysteme	<ul style="list-style-type: none"> a. Vor- und Nachteile, Eigenschaften kennen b. installieren und konfigurieren c. Grunddienste einrichten d. an die vorhandene Struktur anbinden e. in fremde Umgebungen integrieren f. Konzepte und Planung für Serverumstellungen kennen und anwenden g. administrieren und pflegen h. Patches einspielen i. Update des Systems durchführen 	Kurse an der RWTH: „Windows-Server“, „Linux Systemadministration“, und Praxis	2 3
28. Servertypen	<ul style="list-style-type: none"> a. Grundkonzepte und Funktionsweise der aufgelisteten Servertypen kennen: Fileserver, Webserver, Mailserver, FTP-Server, Proxyserver, Printserver, DHCP-Server, Fax-Server, Datenbank-Server, Suchmaschinen, Bootserver, DNS-Server b. Einen ausgewählten Servertyp installieren und konfigurieren 	Kurs an der RWTH: „Linux Systemadministration“ und Praxis	2 3
29. Drucken im Netzwerk	<ul style="list-style-type: none"> a. Funktionsweise kennen und anwenden 	Kurse an der RWTH: „Windows-Server“, „Linux Administration“ und Praxis	2

Betrieblicher Ausbildungsplan für Fachinformatiker/in Fachrichtung Systemintegration

Themengebiet	Lernziele	Ausbildungsform	Ausbildungsjahr
30. Remote-Zugriff	a. Remote-Dienste kennen und anwenden b. Fernsteuerung kennen und ggfs. anwenden c. SSH, RDP, VNC, WinRM kennen	Praxis	2
31. GroupWare-Lösungen	a. Ressourcenmanagement kennen und ggfs. anwenden b. Terminplanung kennen und ggfs. anwenden c. Mobile Endgeräte kennen, verwenden sowie integrieren	Praxis	1 2 3
32. Skript-Programme	a. Skripte erstellen	Kurs an der RWTH: „Windows PowerShell“, „Linux Administration“ und Praxis	1 2 3
33. Beschaffung von Netzwerkkomponenten	a. Netzwerkkomponenten (Hard –und Software) auswählen und beschaffen	Praxis	2 3
34. Präsentationen und Anwender-Schulungen	a. Präsentationen und Anwender-Schulungen planen, vorbereiten und durchführen	Praxis	2 3
35. Dokumentation	a. Dokumentation erstellen	Praxis	1 2 3
36. Firewalls und VLANs	a. Aufbau und Funktionsweise kennen, ggfs. installieren und konfigurieren	Kurse an der RWTH: „Datensicherheit“, „Firewall“ und Praxis	3
37. Datenverschlüsselung und Datensicherheit	a. Web-Sicherheit, SSL kennen, ggfs. anwenden b. Keyserver, X.500 kennen, ggfs. anwenden c. PGP, S/MIME kennen, ggfs. anwenden d. SSH kennen, ggfs. anwenden e. IPSec kennen, ggfs. anwenden f. VPN-Netze und VPN-Lösungen kennen, anwenden g. Datenschutzrichtlinien kennen und anwenden	Kurse an der RWTH: „Datensicherheit“, „Firewall“ und Praxis	2 3
38. Datenbackup	a. Datensicherung für Remote-Computer (Dateiebene und DB-Ebene) durchführen b. Sicherung von Servern durchführen c. Datensicherung im Netzwerk durchführen d. Backup-Konzepte und Backup-Strategien kennen e. Typische Problematiken: Datendurchsatz, System-Konzept, Infrastruktur, offene Dateien, Datenbanken kennen f. Beschleunigungsagenten, Sicherungsmethoden kennen	Praxis	2 3

Betrieblicher Ausbildungsplan für Fachinformatiker/in Fachrichtung Systemintegration

Themengebiet	Lernziele	Ausbildungsform	Ausbildungsjahr
	<ul style="list-style-type: none"> g. Recovery-Funktionen nutzen h. Backup-Hardware kennen i. Datenerhaltungskonzepte kennen 		
39. IT-Sicherheit, Datenschutz und Urheberrecht	<ul style="list-style-type: none"> a. Rechtliche Regelungen und betriebliche Vorgaben zur IT-Sicherheit einhalten b. Bedrohungsszenarien und Schadenspotentiale erkennen und bewerten c. Schutzmechanismen für informations- und telekommunikationstechnische Systeme anwenden d. Vorschriften zum Datenschutz einhalten e. Vorschriften zum Urheberrecht einhalten f. Anti-Malware-Software für Server, Clients und Netzwerke kennen, ggfs. installieren, konfigurieren und anwenden g. Patchmanagement für Anwendungen, Betriebssysteme und Hardware 	Kurse an der RWTH: „IT-Security“, „Firewall“, „Datensicherheit“ und Praxis	2 3
40. Mailedienste SMTP, POP3 und IMAP	<ul style="list-style-type: none"> a. E-Mail- Routing verstehen b. Funktionsweise und Prinzip von SMTP, POP3 und IMAP kennen c. E-Mail-Formate kennen d. E-Mail-Kodierung kennen e. Fehlersuche: Strategien bei der Fehlersuche kennen und anwenden 	Praxis	2 3
41. Einsatzfelder und Entwicklungstrends	<ul style="list-style-type: none"> a. marktgängige Systeme der Informations- und Telekommunikationstechnik nach Einsatzbereichen, Leistungsfähigkeit und Wirtschaftlichkeit unterscheiden b. Veränderungen von Einsatzfeldern für Systeme der Informations- und Telekommunikationstechnik aufgrund technischer, wirtschaftlicher und gesellschaftlicher Entwicklungen feststellen c. technologische Entwicklungstrends von Systemen der Informations- und Telekommunikationstechnik feststellen sowie ihre wirtschaftlichen, sozialen und beruflichen Auswirkungen bewerten d. Auswirkungen der technologischen Entwicklung auf Lösungskonzepte aktueller informations- und telekommunikationstechnischer Systeme darstellen 	Praxis	1 2 3