

Modulbeschreibung „Embedded Linux lernen mit dem Raspberry Pi“

Modultitel	Embedded Linux lernen mit dem Raspberry Pi
Kürzel/Modulnummer	---
Fachbereich	03 Elektrotechnik / Informatik
Modulverantwortlicher/	Prof. Dr. Jürgen Quade, juergen.quade@hs-niederrhein.de
Dozent/in	Prof. Dr. Jürgen Quade
Modultyp	Hochschulzertifikatskurs der WWB
Dauer	ca. 4 Termine in 2 Monaten
Häufigkeit des Angebots	Voraussichtlich jährlich und auf Nachfrage (Inhouse)
Zielgruppe(n)	EntwicklerInnen, IngenieurInnen, ProjektleiterInnen
Angestrebte Lernergebnisse/ Learning outcomes	<p>Mit erfolgreichem Abschluss des Kurses werden die Teilnehmenden in der Lage sein:</p> <p>// Den grundsätzlichen Aufbau eingebetteter Systeme zu kennen. // Linux in seinen Grundfesten zu verstehen (Bootvorgang, Init-System, Busybox). // Die in eingebetteten Linux-Systemen typisch vorkommenden Komponenten zu bestimmen. // Eine Entwicklungsumgebung aufzusetzen, mit der eigene Linux-Systeme gebaut und getestet werden können. // Ein eigenes Linux-System aufzubauen und in Betrieb zu nehmen. // Eigene Applikationen in ein embedded Linux zu integrieren.</p>
Inhalte	<p>// Einführung Klassisch versus embedded, Systemarchitektur, Arbeiten mit Linux</p> <p>// Theorie Betriebssysteme, Linux, Entwicklungsumgebung</p> <p>// Handmade Linux - Emulator-Version Kernel installieren, konfigurieren, generieren; Systemaufbau (Partitionieren, Filesystem anlegen, Verzeichnisstruktur erstellen...), Basisprogramme, Userland konfektionieren (Standardprogramme, Netzwerk)</p> <p>// Einführung in den Raspberry Pi Allgemeines, Bootvorgang, Betriebssysteme</p> <p>// Host-/Target- und Cross-Entwicklung Installation Toolchain, Auswahl, Konfiguration und Installation der Basissoftware</p> <p>// Bootloader Bootprozess, Initramfs, Installation, Kommandos, Netzwerkboot</p> <p>// Anwendung Beispielanwendung, Hardwarezugriff</p> <p>// Einführung Systembuilder Auswahl, Vor-/Nachteile, Buildroot, Installation, Konfiguration und Systemgenerierung</p> <p>// Systemkonfiguration Basiskonfiguration, Netzwerk, Webserver, Login-Management</p> <p>// Anwendungsintegration</p>

	Auswahl und Konfiguration der Anwendung // Buildroot-Pakete Paketaufbau, Integration // Applikationsentwicklung Cross-Entwicklung, Anwendungsintegration // Systemmanagement User-Management, Dienste-Management, Remote-Zugriff, Update-Management // Aspekte der IT-Security Firewall
Lehrformen	Die originäre Wissensvermittlung erfolgt in Form eines klassischen Seminars. Durch rechnergestützte praktische Übungen wird das Erlernete sofort praktisch erprobt, mit der Möglichkeit individuelle Fragen und Problemstellungen der Teilnehmenden zu bearbeiten.
Unterrichtssprache	Deutsch
Teilnahmevoraussetzungen	Hochschulabschluss mit mindestens einjähriger Berufserfahrung oder anderweitiger berufsqualifizierender Abschluss mit mindestens dreijähriger Berufstätigkeit. Es werden solide Basiskenntnisse von Betriebssystemen vorausgesetzt. Nützlich wären darüber hinaus Kenntnisse in Netzwerktechnik, Programmieren, Systemadministration.
Abschluss	Hochschulzertifikat (Prüfungsteilnahme) oder Teilnahmebescheinigung (75% Anwesenheit)
Prüfungsleistung(en)	Praktische Prüfung, 1 h in Präsenz
Leistungspunkte	2 ECTS
Workload/Arbeitsaufwand	50 h
Kontaktzeit	32 h
Selbststudium	18 h
Geplante Gruppengröße	max. 10 TN
Verwendbarkeit des Moduls	---
Literatur	J. Quade: Embedded Linux lernen mit dem Raspberry Pi. dpunkt-Verlag 2014