
Elektronische Meßtechnik
Weiterbildungsangebot



1997/98

HP Meßtechnik

Kundenschulungskatalog 1997/98

Lieber Meßtechnikkunde,

Neue Produkte, personelle Veränderungen, zunehmender Konkurrenzdruck, kürzer werdende Produkt-Lebenszeiten, Produktivitätserhöhungen, der Zwang, immer rascher am Markt sein zu müssen, sind wichtige Gründe für die kontinuierliche Aus- und Weiterbildung Ihrer Beschäftigten. Dies sollte eines der wichtigsten Ziele für Firmen sein, die weiterhin wettbewerbsfähig sein wollen.

Wie Sie im vorliegenden Katalog sehen können, haben wir bei Hewlett-Packard Schulungen entwickelt, die Ihnen helfen werden, die Einarbeitungszeit in neue Themen sowie die Entwicklungs- und Testzeiten drastisch zu verkürzen. Ebenso werden sie Ihnen helfen, die Konsistenz und Effizienz bezüglich Ihrer Meßaufgaben zu verbessern. Den Vorteil und Nutzen Ihrer Schulungsinvestition werden Sie rasch erkennen, weil Sie sich dadurch in eine wettbewerbsstarke Position bringen.

Im vorliegenden Katalog bieten wir eine große Vielfalt an Kursen für unterschiedliche Anwendungen und Schwierigkeitsgrade an. Wir hoffen, Sie finden die für Ihre Bedürfnisse passende Ausbildung an einem Ort Ihrer Wahl und zu einem passenden Zeitpunkt innerhalb Europas.

Neben unseren Standard-Classroom-Trainings sind wir auch in der Lage, wenn Sie es wünschen, dieselben Schulungen in Ihrem Hause abzuhalten (Onsite-Trainings). Ebenso ist es möglich, Inhalte und Materialien von verschiedenen Kursen modular zusammenzufügen und so eine maßgeschneiderte Schulung anzubieten. Wenn Sie es wünschen, helfen wir Ihnen auch gerne bei der Erstellung von individuellen Ausbildungsplänen für sich oder Ihre Mitarbeiter.

Ich möchte Ihnen empfehlen, den Vorteil, den HP durch die jahrelange Erfahrung im Bereich der Meßtechnik erworben hat und Ihnen im Rahmen dieses umfassenden Schulungsangebotes weitergeben möchte, durch den Besuch eines unserer Kurse anzunehmen.

Sollten Sie andere Themen, Inhalte, Termine oder Orte wünschen, die Sie nicht im Katalog finden, rufen Sie uns an – wir werden bemüht sein, Ihnen zu helfen.

Mit freundlichen Grüßen



Jose Luis Garcia
Leiter der europäischen Meßtechnik-Kundenschulung

Zur Benutzung des Katalogs

Um die passenden Schulungen zu finden, die genau Ihrem Ausbildungsbedarf entsprechen, sind die Kurse detailliert mit Inhalten und Lernzielen beschrieben.

Nachfolgende Inhaltsübersicht zeigt die dem Katalog zugrunde liegende Gliederung, sie ist gemäß unterschiedlicher Anwendungsgebiete angeordnet.

Am Ende des Katalogs finden Sie einen Index, der ein Auffinden der Kurse nach Produktnummern oder nach Titeln ermöglicht.

Warum HP-Schulungen wählen?

Eine Schulung bei HP bietet mehrere Vorteile gegenüber anderen Alternativen:

Return on Investment

Die Frage, ob und wann sich eine Schulung "lohnt", wie groß also Ihr Return on Investment (ROI) ist, läßt sich nicht immer leicht beantworten. Als Leitfaden zur Abschätzung dient vielleicht folgendes Gedankenexperiment. Angenommen, Sie erhöhen Ihre Produktivität durch eine Schulungsteilnahme um nur 10%, dann haben Sie, ein durchschnittliches Ingenieursgehalt zugrundegelegt, die Schulungsinvestition unter Berücksichtigung der Abwesenheit und der Reisekosten bereits in wenigen Wochen wieder hereingespielt. Dies müßte ein gewichtiger Grund sein, Mitarbeiter ausreichend zu schulen.

Time to market

Die Produktivitätssteigerung durch gut ausgebildete Mitarbeiter hilft Ihnen, schneller und mit qualitativ hochwertigeren Produkten am Markt zu sein.

HP-Trainer

HP-Trainer sind Experten im Umgang mit und in der Anwendung von unseren Systemen und Produkten. Sie können Ihnen demzufolge am besten helfen, Ihre Meßproblematik zu lösen. Wir selbst bilden natürlich unsere Trainer ständig weiter aus, und zwar sowohl in technischer Hinsicht als auch bezogen auf Ihre methodischen und didaktischen Fähigkeiten.

Sicherstellung des Lernerfolges

Die Schulungen bei HP sind geprägt durch einen ausgewogenen Praxis- und Übungsteil sowie durch einen offenen, interaktiven Diskussions- und Unterrichtsstil. Unsere Schulungen sind an realistischen Problemen und realistischen Lösungen ausgerichtet.

Angenehme Lernatmosphäre

Wir wissen, wie wichtig es für das Erreichen des Schulungserfolges ist, in einer angenehmen, ungestörten und wohltuenden Umgebung zu lernen. Dem tragen wir durch unsere Räumlichkeiten und deren Ausstattung sowie durch die Verköstigung der Teilnehmer – sprich: mit einer angenehmen Lernatmosphäre – Rechnung.

Wertvolles Unterrichtsmaterial

Die Schulungen werden durch ausführliche, den Unterricht begleitende Unterrichtsmaterialien ergänzt, die Sie als Referenz nach dem Kurs immer wieder verwenden können.

Konsistente HP-Qualität

HP ist für die kontinuierliche und hochstehende Qualität seiner Produkte bekannt. Diesen Anspruch stellen wir selbstverständlich auch an unsere Schulungen.

Unvergleichbare HP-Erfahrung

HP ist bekannt geworden durch seine herausragenden Produkte in der Meßtechnik. Als Marktführer in der Meßtechnikbranche seit mehr als 50 Jahren haben wir eine große Menge Erfahrung gesammelt, die wir an Sie weitergeben und durch Ihre Beiträge ständig erweitern wollen.

Andere Trainingsmöglichkeiten mit HP

Die Schulungen, die wir im vorliegenden Katalog anbieten, stellen, obwohl wir das Angebot in diesem Jahr abermals erweitern konnten, nur einen Ausschnitt der Möglichkeiten dar, die es für Sie als Meßtechnik-Kunden gibt. Wenn Sie keinen passenden Kurs finden oder Sie zu den von uns geplanten Terminen keine Zeit haben, lassen Sie es uns wissen, um gemeinsam eine Lösung zu finden.

Folgende Alternativen zu Schulungen im Meßtechnik-Schulungszentrum können wir Ihnen anbieten:

Onsite-Schulungen

Wenn Sie es wünschen, können wir die Schulungen auch in Ihrem Hause abhalten. Der Vorteil für Sie ist, Sie können eine homogene Mitarbeitergruppe von uns schulen lassen, und wir können ganz gezielt auf Ihre Bedürfnisse und Themen eingehen. Das benötigte Equipment kann von Ihnen oder uns bereitgestellt werden. Onsite-Trainings können für Sie bei einer entsprechenden Teilnehmerzahl sehr kostengünstig sein, da Sie den Termin selbst bestimmen können und außerdem noch Reisekosten und Spesen sparen.

Maßgeschneiderte Onsite-Schulung

Ein weiterer Vorteil von Onsite-Trainings besteht darin, daß Sie die Möglichkeit haben, Kurse oder Teile von Kursen modular zusammenzustellen, genauso wie es Ihren Anforderungen entspricht.

Produktivitäts-Unterstützung

Wenn Ihr Meßsystem installiert und in Betrieb ist und Sie zusätzliche Unterstützung benötigen, schicken wir gerne einen erfahrenen Kundendienstingenieur, der Ihnen mit Rat und Tat zur Seite steht, um Ihre Einarbeitungszeit zu verkürzen und Ihre Systemperformance zu optimieren.



Wie können Sie sich anmelden?

Wollen Sie sich zu einer Schulung anmelden oder Auskünfte zu einem speziellen Kurs einholen (Inhalte, Voraussetzungen, Verfügbarkeit usw.), dann wenden Sie sich bitte an das Meßtechnik-Schulungszentrum in Ihrem Heimatland.

Wenn eine Kurs ohne Terminangabe oder nicht in Ihrem Land angeboten wird

Diese Kurse ("auf Anfrage") werden von uns folgendermaßen gehandhabt:

1) Sie können sich in eine INTERESSENTENLISTE aufnehmen lassen; sobald genügend Teilnehmer "interessiert" sind, werden wir mit Ihnen einen Schulungstermin vereinbaren, oder

2) wenn für die Kursteilnahme nur ein bestimmter zeitlicher Rahmen möglich ist, sollten Sie mit unserem Schulungsleiter Kontakt aufnehmen, um die Möglichkeit eines Onsite-Trainings oder Trainingsalternativen zu besprechen.

Wenn Sie ganz spezielle Schulungswünsche haben...

Über die Jahre hinweg hat HP eine Menge interner Trainingsmaterialien, Seminare, Applikationsschriften und Hilfsmittel entwickelt, die Ihnen bei Ihrer Arbeit hilfreich sein könnten. Obwohl diese Dinge nicht ausdrücklich in diesem Katalog erwähnt sind, könnten sie vielleicht doch Ihre Schulungswünsche abdecken. Rufen Sie einfach im nächstgelegenen Meßtechnik-Schulungszentrum an; Sie werden dann von einem zuständigen HP-Mitarbeiter zurückgerufen, der mit Ihnen die Trainingsmöglichkeiten erörtern kann.

Die Kundenschulungsabteilung (Customer Education Department) von Hewlett-Packard wurde vom IEE/IMEchE als "Approved Provider" für "Conti-

nuing Professional Development" (CPD) anerkannt. Die in diesem Katalog beschriebenen Kurse werden als "Interactive Technical Events" gewertet und bringen dem Teilnehmer 4,5 "Professional Development Units" pro Schultag ein. Kursteilnehmer, die eine entsprechende Teilnahmebestätigung erhalten möchten, sollten daran denken, ihre IEE-CPD-Registrierkarte mitzubringen.

Schulungskatalog

Die Informationen in diesem Katalog gelten für Ihre Ausbildungsplanung für den angegebenen Zeitraum. Hewlett-Packard behält sich das Recht vor, einzelne Kurse zu ändern oder abzusa-gen. Im Falle von Abweichungen vom veröffentlichten Programm oder im Falle einer Absage werden die registrierten Teilnehmer bis spätestens fünf Arbeitstage vor Schulungsbeginn benachrichtigt.

Absagen durch Teilnehmer

Aus Rücksicht auf andere Kunden verlangt HP, falls Sie eine Teilnahme rückgängig machen müssen, uns mindestens zehn Arbeitstage vor Kursbeginn zu benachrichtigen. Um eine Teilnahme abzusa-gen, rufen Sie bitte in Ihrem lokalen Meßtechnik-Kundenschulungszentrum an und geben Sie die in Ihrer Anmeldebestätigung genannte Registrierungsnummer an.

Wenn der Kurs ausgebucht war, haben wir noch genügend Zeit, einem anderen Kunden, der auf der WARTELISTE steht, die Gelegenheit zu geben, nachzurücken. Sollten nur wenige Anmeldungen vorliegen, haben wir durch Ihre rechtzeitige Absage noch ausreichend Zeit, die anderen Teilnehmer über die Notwendigkeit einer Absage zu informieren.

Absagerichtlinie

Teilnehmer, die mindestens zehn Arbeitstage vor Kursbeginn ihre Teilnahme zurückziehen, können dies kostenfrei tun. HP behält sich das Recht vor, die gesamte Kursgebühr in Rechnung zu stellen, wenn die Absage später erfolgt.

Zustandekommen eines Trainings bei HP

Spätestens sieben Arbeitstage vor Kursbeginn prüft HP die Teilnehmerzahl. Sind genügend Teilnehmer gebucht, so gibt HP den Kurs frei und wird Ihnen ein qualitativ hochwertiges Training liefern. Ist jedoch die Teilnehmerzahl zu gering, wird HP die Schulung absagen und alle registrierten Teilnehmer benachrichtigen. Im Falle einer Kursabsage werden wir bemüht sein, mit Ihnen zusammen eine Trainingsalternative zu finden, die Ihren Bedürfnissen entspricht.

Preise

HP behält sich das Recht vor, jederzeit die Preise zu ändern. In diesem Fall bleiben für bereits registrierte Teilnehmer die ursprünglichen Preise gültig. Für Anmeldungen, die innerhalb von 30 Tagen nach einer Preiserhöhung erfolgen, bleiben ebenfalls die ursprünglichen Preise gültig.

Kursanmeldung

HP Meßtechnik Schulungszentren

Belgien

Jany Vandevloed
Hewlett-Packard Belgium SA/NV
Boulevard de la Woluwe 100
Woluwedal
B-1200 Brussels
Tel.: +32 2 7783605
Fax: +32 2 7783414

Dänemark

Rebekka Boennelykke
Hewlett-Packard A/S
Kongevejen 25
DK-3460 Birkerød
Tel.: +45 45991475
Fax: +45 45820630

Deutschland

Andrea Walter
Hewlett-Packard GmbH
Schickardstrasse 2
D-71034 Böblingen
Tel.: +49 (0)7031 14 6247
Fax: +49 (0)7031 14 3931

Finnland

Anita Gullstrom-Rantanen
Hewlett-Packard OY
Piispankalliontie 17
FIN-02200 ESPOO
Tel.: +358 0 88721 Ext: 2380
Fax: +358 0 8872 2923

Frankreich

Catherine Serva
Hewlett-Packard France
ZI de Courtaboeuf
Avenue de Canada, 1
91947 Les Ulis Cedex
Tel.: +33 1 69826699
Fax: +33 1 69826223

Großbritannien

Sharon Queripel
Hewlett-Packard Limited
Cain Road
Bracknell
Berkshire RG12 1HN
Tel.: +44 (0) 1344 366766
Fax: +44 (0) 1344 362092

Italien

Gianni Caffari
Hewlett-Packard Italiana S.p.A.
Via G. Di Vittorio, 9
20063 Cernusco S/N
Milano
Phone: +39 2 921 2448
Fax: +39 2 921 41485

Niederlande

Remco De Jong
Hewlett-Packard Netherland B.V.
Startbaan 16
1187 XR Amstelveen
Tel.: +31 (0)20-547 7806
Fax: +31 (0)20-547 7765

Norwegen

Ingeborg Floenes
Hewlett-Packard Norge A/S
Drammensveien 169
0212 OSLO
Tel.: +47 22735750
Fax: +47 22735619

Österreich

Andrea Walter
Hewlett-Packard GmbH
Schickardstraße 2
D-71034 Böblingen
Tel.: +49 (0)7031 14 6247
Fax: +49 (0)7031 14 3931

Portugal

Ana Mendes
Hewlett-Packard Portugal, S.A.
Edificio Escritorios Parque Oceano
Avenida Marginal, piso 5G
Sto. Amaro de Oeiras
2780 Oeiras
Tel.: +351 1 4828500
Fax: +351 1 4417077

Schweden

Liselotte Karlgren
Hewlett-Packard Sverige AB
Skalhotsgatan 9
164 93 KISTA
Tel.: +46 8 4442328
Fax: +46 8 4442363

Schweiz

Gillian Weideli
Hewlett-Packard (Schweiz) AG
In der Luberzen 29
8902 Urdorf/Zürich
Tel.: +41 1 7357311
Fax: +41 1 7357703

Spanien

Montserrat Cervera
Hewlett-Packard Española, S.A.
Ctra. La Coruña Km. 18,300
28230 Madrid
Tel.: +34 (9) 1 6311330
Fax: +34 (9) 1 6311469

Sonstige Länder

Marilyn Breux
Hewlett-Packard Europe
Rue de Veyrot 39
CH-1217 Meyrin1/Genève
Tel.: +41 22 7804113
Fax: +41 22 7804770

Inhaltsverzeichnis

	Kapitel	
Testsystemprodukte und Entwicklungswerkzeuge	1	Seiten 1 – 3
Mechanische und akustische Meßtechnik	2	Seiten 4 – 6
HF/Mikrowellen-Meßtechnik	3	Seiten 7 – 10
HF/Mikrowellen-Design	4	Seiten 11 – 15
Komponenten- und Materialtest	5	Seiten 16 – 18
Digital-Design und -Meßtechnik	6	Seite 19
Lichtwellenleiter-Meßtechnik	7	Seite 20
Tele- und Datenkommunikation	8	Seiten 21 – 24
Drahtlos-Kommunikation	9	Seiten 25 – 26
TV- und Kabel-TV-Meßtechnik	10	Seite 27
Halbleiter-Test	11	Seiten 28 – 30
Produktionstest	12	Seiten 31 – 35
Offene Systeme, Unix, HP-UX und Netzwerke	13	Seite 36
Index der Schulungen		Seiten 37 – 39



Geräteprogrammierung unter Benutzung der Standard Instru- ment Control Library (SICL)

HP-Schulungszentrum: HP 98880A+24F
Onsite-Schulung: HP 98880A+24I

Teilnehmerkreis:

Programmierer, die mit der Programmiersprache C unter Benutzung der SICL-Library Programme zur Ansteuerung von Meßgeräten entwickeln wollen.

Lernziele und Inhalte:

Sie erlernen die Benutzung der I/O- Routinen in SICL. Dies ist die Standard-Vorgehensweise, um Meßgeräte anzusteuern.

- Rückblick über C
- Allgemeines über die SICL-Library
- HP-IB SICL Library
- VXI SICL Library
- RS-232 SICL Library
- Künftige Entwicklungen

Voraussetzungen:

ANSI-C-Programmierkenntnisse sind unbedingt notwendig. Empfohlen sind außerdem UNIX-Kenntnisse.

Dauer: 2 Tage

Einführung in HP VEE

HP-Schulungszentrum: HP E2110B+24B
Onsite-Schulung: HP E2110B+24G

Teilnehmerkreis:

Alle Anwender von HP VEE, unabhängig von der Plattform (PC/Windows oder HP-UX-Workstation), die sich einen schnellen und effizienten Einsatz dieses Softwarewerkzeugs sichern wollen.

Lernziele und Inhalte:

Sie werden den Einsatz von HP Visual Engineering Environment (HP VEE TEST) zum Erstellen von Models und Testprogrammen verstehen lernen. Der Kurs vermittelt Grundlagen der Bedienung für Einsteiger.

- Grundsätzliches über HP VEE
- Datentypen/Objekte/Mathematische Funktionen
- Top-Down-Design
- User-Objekte
- Erstellen von Benutzerfunktionen
- Benutzer-Dialogmöglichkeiten (Panel-View, Detail-View)
- Files- und Standard-I/O
- Meßgeräte-I/O, Geräteansprache über HP-IB mit Treibern und Direkt-I/O
- Records und Datensätze
- Data Logging mit dem Test Sequenzer

Voraussetzungen:

Der Teilnehmer sollte bereits Erfahrung im Aufbau eines automatischen Testsystems besitzen. Grundlegende Plattform-spezifische Kenntnisse (PC/Windows oder HP-UX) sind von Vorteil.

Dauer: 5 Tage

NEU

HP VEE Aufbaukurs

HP-Schulungszentrum: HP E2110C+24B
Onsite-Schulung: HP E2110C+24G

Teilnehmerkreis:

Ingenieure und Techniker, die schon seit einigen Monaten mit HP VEE arbeiten.

Lernziele und Inhalte:

Sie lernen die fortgeschrittenen Funktionen von HP VEE kennen. Im Mittelpunkt stehen fortgeschrittene Verfahren für die Kommunikation mit den Meßgeräten und den Datenaustausch. Der Kurs bietet Ihnen außerdem Gelegenheit zum Erfahrungsaustausch mit anderen Anwendern.

- Dynamic Data Exchange (DDE)
- Dynamic Link Library (DLL)
- Erstellen von Plug-and-Play-Treibern
- Direkt-I/O für Treiber von anderen Herstellern
- Serielle Schnittstelle
- Organisation einer Anwendung
- Erfahrungsaustausch

Voraussetzungen:

Teilnahme am Kurs "Einführung in HP VEE" (E2110B+24B) und mindestens sechs Monate Erfahrung in der Programm-entwicklung mit HP VEE.

Dauer: 3 Tage

Einführung in den VXIbus

HP-Schulungszentrum: HP 1300A+24B
Onsite-Schulung: HP 1300A+24G

Teilnehmerkreis:

Ingenieure, Techniker und Automatisierungsfachleute, die sich einen Überblick über die Vorteile und die Funktionsweise von VXI-Systemen verschaffen wollen.

Lernziele und Inhalte:

Sie lernen die grundlegenden Aspekte des VXI-Busses kennen und verstehen, wie VXI Ihnen helfen kann, Ihre Anwendungsprobleme zu lösen. Es werden unterschiedliche Devices, die Backplane-Kommunikation und die Grundlagen der Architektur in Hinblick auf den Datendurchsatz betrachtet.

- Geschichte
- Meßgeräte und deren Kommunikation
- Vorteile und Möglichkeiten im automatisierten Test
- Integration mit anderen Architekturen
- Testsystem-Durchsatz
- Standard-Instrument-Kommandos

Voraussetzungen: keine.

Dauer: 1 Tag





Automatisierung mit komplexen VXI-Systemen und Embedded-Controllern

HP-Schulungszentrum: HP 1401A+24E
Onsite-Schulung: HP 1401A+24H

Teilnehmerkreis:

Alle, die VXI Systeme benutzen und deren vielfältige Möglichkeiten und Vorteile kennenlernen wollen.

Lernziele und Inhalte:

Sie lernen die Konfiguration, die Geräte-Kommunikation und -Programmierung an komplexen VXI/MXI-Systemen kennen.

- VXI-Konfiguration
- VXI-Kommunikation
- Register based devices
- Message based devices
- Konfiguration und Betrieb eines Systems mit HP-IB Command Modulen
- Fortgeschrittene Konfigurationen und Geräte-Programmierung

Voraussetzungen:

Sie sollten mit HP BASIC, UNIX und der Programmiersprache C (je nach Anwendung) vertraut sein.

Dauer: 4 Tage

Weitere Kurse über verwandte Themen

Programmieren mit HP BASIC

HP-Schulungszentrum: HP 98616B+24B
Onsite-Schulung: HP 98616B+24G

Geräte-Programmierung mit HP BASIC

HP-Schulungszentrum: HP 98616B+24E
Onsite-Schulung: HP 98616B+24H

HP BASIC/UX-Programmierung und Anwender-Kurs

HP-Schulungszentrum: HP 98880A+24B
Onsite-Schulung: HP 98880A+24G

Entwickeln von Treibern für HP VEE-TEST

HP-Schulungszentrum: HP E2110B+24E
Onsite-Schulung: HP E2110B+24H

VXIbus-Technologie

HP-Schulungszentrum: HP E1401A+24B
Onsite-Schulung: HP E1401A+24G

NEU

TestExec SL

HP-Schulungszentrum: HP 44638A+24B
Onsite-Schulung: HP 44638A+24G

FFT-Messungen

HP-Schulungszentrum: HP 35665A+24B
Onsite-Schulung: HP 35665A+24G

Teilnehmerkreis:

Techniker und Ingenieure, die sich zukünftig intensiv mit den technologischen und theoretischen Grundlagen der Fourieranalyse beschäftigen wollen.

Lernziele und Inhalte:

Es werden die Grundlagen der Signalverarbeitung und -analyse vermittelt, wie sie typischerweise in einem Signal-Analysator realisiert ist. Sie lernen, exakte Messungen an allgemeinen Signalen und Netzwerken durchzuführen.

Voraussetzungen:

Grundkenntnisse im Umgang mit einem Dynamik-Signalanalysator werden empfohlen.

Dauer: 1 Tag

NEU

Dynamiksignalanalysator HP 35670 Anwender-Training

HP-Schulungszentrum HP 35665A+24E
Onsite-Schulung: HP 35665A+24H

Teilnehmerkreis:

Techniker und Ingenieure, die mit dem HP 35670A arbeiten.

Lernziele und Inhalte:

In diesem Kurs lernen Sie die Funktionen und Besonderheiten des neuen Dynamiksignalanalysators HP 35670A anhand von Meßbeispielen kennen. Sie lernen, die richtigen Einstellungen für Spektrum- oder Netzwerkanalysen vorzunehmen, Messungen durchzuführen, die Meßkurve passend zu skalieren, Meßwandler und technische Maßeinheiten zu verwenden, Zeitbereich-Signaldaten zu erfassen und die SDF- (Standard Data Format) Hilfsfunktionen zu benutzen.

- Benutzung der On-line-Hilfe
- Systembezogene Hilfsfunktionen
- Datenspeicherung auf Diskette
- Meßanordnung und Vorbereitung der Messung
- Verwendung von Meßwandlern und technischen Maßeinheiten
- Display-Funktionen
- Plotten und Drucken von Meßergebnissen
- Erfassung von Zeitbereich-Signaldaten
- Korrelationsanalyse
- Statistische Meßdatenauswertung (Histogramme)
- Mathematische Operationen
- SDF- (Standard Data Format) Hilfsfunktionen
- Ordnungsanalyse (Option 1D0)
- Schallmessungen (Betriebsart "Real-time Octave": Option 1D1)
- Mikrophon-Adapter (Option UK4)
- Messungen mit gewobbeltem Sinussignal (Option 1D2)
- Arbiträrquelle (Option 1D4)
- Kurvenanpassung und -synthese (Option 1D3)
- Makro-Recorder
- Einführung in die Instrument-BASIC-Programmierung
- Eingeben und Editieren von Programmen
- Massenspeicher-Ein/Ausgabe
- Gerätespezifische Besonderheiten

Voraussetzungen:

Kurs "FFT-Messungen" (HP35665A+24B) oder vergleichbare Kenntnisse.

Dauer: 2 Tage

Mechanische und
akustische Meßtechnik





NEU

RTAP/Plus-Integration

HP-Schulungszentrum: HP B2773A+24B
Onsite-Schulung: HP B2773A+24G

Teilnehmerkreis:

Techniker und Ingenieure, die für die Bedienung oder Integration von RTAP-basierten Systemen in Produktionsumgebungen verantwortlich sind.

Lernziele und Inhalte:

Dieser Kurs bietet Informationen über sämtliche Komponenten des RTAP/Plus-Paketes. Als Anwendungsbeispiel wird die Überwachung eines "intelligenten Hauses" demonstriert. Dabei sammeln Sie praktische Erfahrungen im Umgang mit einem RTAP/Plus-System und lernen, was eine RTAP-Umgebung ist und aus welchen Komponenten sie besteht.

- Einführung
- Überblick
- Bedienung eines RTAP/Plus-Systems
- RTAP/Plus Umgebung
- Datenbank-Konfiguration
- Alarmsystem
- Meßdatenerfassungssystem
- Sammeln und Darstellen historischer Daten
- Erstellen von Berichten
- Erstellen von Benutzerschnittstellen
- Systemkonfiguration

Voraussetzungen:

Sie sollten mit folgendem vertraut sein: RTAP/Plus (einschließlich RTAP-Demo und Datenblatt), 'vi'- oder 'emacs'-Text-Editor, elementare UNIX-Betriebssystembefehle, X-Window-System, Grundlagen von SCADA-Systemen.

Dauer: 5 Tage

NEU

RTAP/Plus-Programmierung

HP-Schulungszentrum: HP B2773A+24E
Onsite-Schulung: HP B2773A+24H

Teilnehmerkreis:

Systemintegratoren und Programmierer, die Anwendungen auf der Basis von RTAP/Plus entwickeln möchten.

Lernziele und Inhalte:

Sie lernen, wie man fensterbasierte, ereignis-gesteuerte Anwendungen entwickelt, die auf der Anwendungsprogrammmschnittstelle (API) von RTAP/Plus aufsetzen.

- Schreib- und Lesezugriffe auf eine Datenbank, Datenbankabfragen
- Senden und Empfangen von Nachrichten
- Konfigurieren des Ereignismanagers
- Konfigurieren des "Time-Keepers"
- Senden von Ausgabe- und Steuersequenzen an externe Geräte
- Zugriff auf die Alarm-, History- und Trend-Erkennungs-Subsysteme
- Blockdiagramme laden und mit einer Datenbank verknüpfen
- "Hot-Spots" in einem Blockdiagramm konfigurieren
- Laden und Aktivieren von Bedienfeldern
- Anwenderdefinierte mathematische Funktionen
- Meßdatenerfassung

Voraussetzungen:

Kurs "RTAP/Plus-Integration" (HP B2773A+24B), Programmier-Erfahrung mit C, Vertrautheit mit UNIX-Utilities wie z. B. 'make'.

Dauer: 5 Tage

Weitere Kurse über verwandte Themen

Regelkreis-Messungen

HP-Schulungszentrum: HP 35670A+24B
Onsite-Schulung: HP 35670A+24G

HP 3565S Toolkit-Kurs

HP-Schulungszentrum: HP 35635R+24B
Onsite-Schulung: HP 35635R+24G

Strukturanalyse-Messungen

HP-Schulungszentrum: HP 35670A+24E
Onsite-Schulung: HP 35670A+24H

Messungen an rotierenden Maschinen

HP-Schulungszentrum: HP 35670A+24F
Onsite-Schulung: HP 35670A+24I

Akustische Messungen

HP-Schulungszentrum: HP 3569A+24B
Onsite-Schulung: HP 3569A+24G

Dynamik-Signalanalysator HP 3562A

HP-Schulungszentrum: HP 3562A+24B
Onsite-Schulung: HP 3562A+24G

VXI-Toolkit-Kurs

HP-Schulungszentrum: HP 35635T+24B
Onsite-Schulung: HP 35635T+24G

HP 3852S Meßwerterfassung

HP-Schulungszentrum: HP 3852A+24B
Onsite-Schulung: HP 3852A+24G

Mechanische und
akustische Meßtechnik



Einführung in die EMV und EMV-Meßvorschriften

HP-Schulungszentrum: HP 11949A+24B
Onsite-Schulung: HP 11949A+24G

Teilnehmerkreis:

Ingenieure und Techniker, die sich in die theoretischen Grundlagen und Meßvorschriften zum Thema Elektromagnetische Verträglichkeit einarbeiten möchten.

Lernziele und Inhalte:

Sie werden EMV-Konzepte, -Terminologie, Vorschriftenwesen und typische Meßverfahren kennenlernen. Wichtig ist dabei die Beachtung von EMV-Problemen bereits während der Entwicklungsphase von Produkten.

- Einführung in die EMV
- EMV-Vorschriften
- Produkt-Entwicklungsphase
- Konformitätsprüfung (Compliance-Test: Industrie-/Militärnorm)
- Vorprüfung (Pecompliance Test)
- Diagnose-Test
- EMV-Design-Techniken

Voraussetzungen: keine.

Dauer: 1 Tag

EVM-Designer-Kurs

HP-Schulungszentrum: HP 11949A+24E
Onsite-Schulung: HP 11949A+24H

Teilnehmerkreis:

Diese Schulung will allen Designern, Leiterplatten-Layoutern und Qualitätsingenieuren, die sich mit der vielfältigen EMV-Problematik auseinandersetzen haben, durch praktische Tips Hilfestellung geben.

Lernziel und Inhalte:

Diese Schulung hilft Ihnen, diese sehr spezifische und individuelle Design-Problematik zu verstehen. Anhand von praktischen Vorführungen und Übungen werden konkrete Design-Probleme erläutert und entsprechende Lösungsmöglichkeiten aufgezeigt. Darüber hinaus werden einschlägige Vorschriften im Zusammenhang mit der europäischen Normung erläutert.

- Elektromagnetische Kopplung
- Kopplung über Versorgungsleitungen
- Abstrahlung von digitalen Schaltkreisen
- Leitungsgebundene Emissionen
- Kabel
- Spezielle Kabel
- Störfestigkeit
- Elektrostatische Entladungen
- Abschirmung
- Diagnose

Voraussetzungen:

Ein solides Verständnis der Schaltkreistheorie ist erforderlich.

Dauer: 3 Tage

EMI-Messungen nach europäischen Normen

HP-Schulungszentrum: HP 11949A+24F
Onsite-Schulung: HP 11949A+24I

Teilnehmerkreis:

Qualitäts-, Produktions-, Entwicklungsingenieure und Techniker, die EMV-Messungen durchzuführen oder zu verantworten haben.

Lernziele und Inhalte:

Sie lernen in dieser Schulung, wie korrekte EMV-Messungen nach europäischen Vorschriften durchgeführt werden. Sie lernen EMV-Compliance und -Precompliance-Messungen zu verstehen.

- Ungenauigkeit von EMV-Messungen
- Störungsanalyse (Umgebungseinflüsse, impulsförmige Störungen, Nichtkontinuierliche Störungen...)
- Standards EN... (CISPR 16, 11, 22, 13 / IEC 801.2 -3 -4 -5 -6)
- Messungen nach obigen Normen
- Der administrative Prozeß bis zur Konformitätserklärung

Voraussetzungen:

Der Kurs "Einführung in die EMV und EMV-Meßvorschriften" (HP 11949A+24B) wäre ideal. Benötigt werden grundlegende EMV-Kenntnisse und Kenntnisse über Grundlagen der Mikrowellenmeßtechnik (HP 50740A+24B).

Dauer: 3 Tage

Grundlagen der Spektrumanalyse

HP-Schulungszentrum: HP 8591E+24B
Onsite-Schulung: HP 8591E+24G

Teilnehmerkreis:

Ingenieure aus Entwicklung, Produktion und Service, die sich mit Signalanalysen befassen und praktische Erfahrung sammeln möchten.

Lernziele und Inhalte:

Sie lernen, wie Messungen mit dem Spektrumanalysator durchgeführt werden und wie die Meßergebnisse zu interpretieren sind. Sie lernen zudem, die technischen Parameter, die für die Meßgenauigkeit entscheidend sind, richtig zu beurteilen.

- Architektur eines Spektrumanalysators
- Empfindlichkeit, Auflösung, Genauigkeit
- Signal-Rauschabstand-Messungen
- Amplitudenmodulationsmessungen
- Phasenmodulationsmessungen
- Pulsmodulationsmessungen
- Skalare Messungen

Voraussetzungen:

Der Kurs "Einführung in die Mikrowellen-Meßtechnik" (HP 50740A+24B) oder vergleichbare Kenntnisse.

Dauer: 1 Tag

Messen mit Spektrumanalysatoren (HP 859x und 856x)

HP-Schulungszentrum: HP 8591E+24E
Onsite Schulung: HP 8591E+24H

Teilnehmerkreis:

Ingenieure aus Entwicklung, Produktion und Service, die sich mit Signalanalysen befassen und praktische Erfahrung sammeln möchten.

Lernziele und Inhalte:

Sie lernen die Bedienung und den Einsatz von Spektrumanalysatoren für verschiedene Anwendungen kennen.

- Grundlegende Konzepte
- Bedienungselemente
- Durchführung von Messungen

Voraussetzungen:

Der Kurs "Grundlagen der Spektrumanalyse" (HP 8591E+24B) oder vergleichbare Kenntnisse.

Dauer: 1 Tag



Vektor-Signal-Analysator HP 89410/89440A

HP-Schulungszentrum: HP 89440A+24E
Onsite-Schulung: HP 89440A+24H

Teilnehmerkreis:

Ingenieure und Techniker, die den HP 89410A/89440A einsetzen.

Lernziele und Inhalte:

Sie lernen Prinzipielles über die Vektor-Signal-Analyse. Welche Meßmöglichkeiten bieten Vektor-Signal-Analysatoren allgemein sowie speziell die Modelle HP 89410A und HP 89440A.

- Grundlagen der Vektor-Signal-Analyse
- Grundlegende Operationen
- Zeit und zeitselektive Frequenz-Analyse
- Demodulations-Analyse

Voraussetzungen:

Kurs "Vektormodulation" (HP 89440A+24B) oder vergleichbare Kenntnisse.

Dauer: 2 Tage

Einführung in die Mikrowellen-Meßtechnik

HP-Schulungszentrum: HP 50740A+24B
Onsite-Schulung: HP 50740A+24G

Teilnehmerkreis:

Alle Elektrotechniker und Elektroingenieure, die grundlegende Kenntnisse über die Mikrowellen-Meßtechnik erwerben möchten. Der Kurs ist eine ideale Grundlage für verschiedene Produktschulungen über HF-Meßgeräte.

Lernziele und Inhalte:

In diesem Kurs lernen Sie die Grundlagen der Übertragungsleitungen, Energiebetrachtungen, Modulationsarten sowie Messungen verschiedener Signale und Prüflinge innerhalb des Mikrowellenbereiches kennen.

- Transmission Lines
- Leistungsmessung
- Amplituden-, Frequenz- und Phasenmodulation
- Vektormodulation
- Phasen- und Amplitudenmessung
- Skalare und vektorielle Netzwerkanalyse
- Linearitätsmessungen
- Spektrumanalyse
- Phase Noise und Noise Figure
- Signalquellen/Frequenzsynthese

Voraussetzungen:

Sie sollten Grundkenntnisse in der Elektrotechnik besitzen. Das Verständnis analoger Meßmethoden ist hilfreich.

Dauer : 3 Tage

Meßunsicherheiten (Uncertainty) bei Messungen im Mikrowellenbereich

HP-Schulungszentrum: HP 50740A+24F
Onsite-Schulung: HP 50740A+24I

Teilnehmerkreis:

Alle, die in Kalibrier- und Prüflabors oder in der Entwicklung im Bereich der Mikrowellenmeßtechnik mit dem Thema Meßwesen (Metrologie) und Meßunsicherheiten zu tun haben.

Lernziele und Inhalte:

Nach diesem Kurs können Sie Analysen über Meßungenaugigkeiten bei Mikrowellenmessungen erstellen.

- Fehler und Meßunsicherheitsbetrachtungen
- Kalibrierung und Standards
- Rückführbarkeit von Normalen
- Mangelnde Übereinstimmung und Konventionen in der weltweiten Meßtechnik-Gemeinschaft
- Erfüllen von neuen Forderungen
- Grundsätzliche Begriffe, Konzepte und Definitionen (CIPM Methode)
- Internationales Komitee für Gewichte und Maße
- Fehlerquellen: zufällige und systematische Fehler
- Rückblick auf statistische Analyse/Mathematische Methodik von CIPM
- Berechnung der Gesamtmeßunsicherheit

Voraussetzungen:

Der Kurs "Mikrowellen-Meßtechnik" (HP 50740+24B) oder vergleichbare Kenntnisse.

Die Teilnehmer sollten einen Taschenrechner mitbringen, mit dem statistische Auswertungen vorgenommen werden können

Dauer: 3 Tage

Weitere Kurse über verwandte Themen

EMV-Vorprüfung (Precompliance) Workshop

HP-Schulungszentrum: HP 85712D+24B
Onsite-Schulung: HP 85712D+24G

Automatisierte Messungen mit Spektrumanalysatoren

HP-Schulungszentrum: HP 8591E+24F
Onsite-Schulung: HP 8591E+24I

Vektormodulations-Messungen

HP-Schulungszentrum: HP 89440A+24B
Onsite-Schulung: HP 89440A+24G

Einführung in die Mikrowellen-Meßtechnik

HP-Schulungszentrum: HP 50740B+24B
Onsite-Schulung: HP 50740B+24G



4

MDS: Grundlagen des Mikrowellen-Design-Systems

HP-Schulungszentrum: HP 85150B+24D
Onsite-Schulung: HP 85150B+24I

Teilnehmerkreis:

Alle, die das Mikrowellen-Design-System HP MDS erstmals benutzen

Lernziele und Inhalte:

Sie lernen rasch die Möglichkeiten des Mikrowellen-Design-Systems HP MDS durch ein interaktives Training kennen. Zahlreiche Übungen unterstützen dies. Zudem lernen Sie, wie verschiedene Subsysteme zusammenarbeiten.

- Grafische Schaltplaneingabe durch mausgesteuerte Menüführung
- System-Überblick
- Allgemeine Möglichkeiten von HFDS
- Erstellen von Schaltkreisen
- Simulieren von Schaltkreisen
- Darstellung der Simulationsergebnisse
- Organisation der Datensätze
- Übungen
- Optimierung
- Layout
- Elektronische Design-Dokumentation in MDS

Voraussetzungen:

Ein grundlegendes Verständnis von Schaltkreis-Design und -Analyse ist erforderlich.

Dieser Kurs wird in englischer Sprache gehalten.

Dauer: 3 Tage

MDS: Active Circuit Simulation

HP-Schulungszentrum: HP 85151A+24D
Onsite-Schulung: HP 85151A+24I

Teilnehmerkreis:

Entwickler von HF/Mikrowellenschaltungen und -systemen, die das Mikrowellen-Design-System HP MDS benutzen.

Lernziele und Inhalte:

In diesem Kurs lernen Sie das Design und die Simulation am Beispiel eines rauscharmen Verstärkers, eines Mischers und eines einfachen Oszillators kennen. Dieser Kurs stellt die Verbindung her zwischen dem Labor- und dem HFDS-Simulationsaufbau.

- Linear- und Harmonic-Balance-Simulation für
 - Verstärker
 - Mischer
 - Oszillator
- Lineare und nichtlineare Rauschanalyse
- Optimierung
- Statistik
- Fortgeschrittenes Post-Processing

Voraussetzungen:

Der Kurs "Grundlagen des Mikrowellen-Design-Systems (MDS)" (HP 85150B+24D) oder vergleichbare Kenntnisse im Schaltungsentwurf sind nötig.

Dieser Kurs wird in englischer Sprache gehalten.

Dauer: 3 Tage

Benutzung von HP Momentum in Verbindung mit MDS

HP-Schulungszentrum: HP 85158A+24B
Onsite-Schulung: HP 85158A+24I

Teilnehmerkreis:

Dieser Kurs wendet sich an alle, die HP Momentum neu einsetzen wollen, und an alle erfahrenen Anwender des HP Microwave Design Systems.

Lernziele und Inhalte:

Dieser Kurs gibt einen Überblick über die Software HP Momentum und zeigt durch Anwendungsbeispiele Möglichkeiten zur Problemlösung auf.

- Grundlagen von HP Momentum
- Die Möglichkeiten dieser Software
- Layout- und Schaltplan-Eingabe
- Durchkontaktierungen und verschiedene Layers
- Substrat-Daten
- Control meshing für Genauigkeit und Leistungsfähigkeit
- S-Parameter und Stromverteilungsdichte
- Anwendungsbeispiele

Voraussetzungen:

Der Kurs "Grundlagen des Mikrowellen-Design-Systems" (HP 85150B+24D) oder vergleichbare Kenntnisse in der Benutzung von HFDS- oder RFDS-Produkten.

Dieser Kurs wird in englischer Sprache gehalten.

Dauer: 2 Tage

NEU

Hochfrequenzstruktur-Simulator (HFSS)

HP-Schulungszentrum: HP 85180A+24B
Onsite-Schulung: HP 85180A+24G

Teilnehmerkreis:

Ingenieure, die mit der Entwicklung von HF- und Mikrowellenschaltungen befaßt sind.

Lernziele und Inhalte:

In diesem Kurs lernen Sie den Hochfrequenzstruktur-Simulator HP HFSS gründlich kennen. Sie lernen, wie man geometrische Modelle erstellt, deren S-Parameter bestimmt und die Simulationsergebnisse analysiert und darstellt.

- Erstellen geometrischer Modelle
- Definieren von Toren und Oberflächen für geometrische Modelle
- Lösung von Problemen für einzelne Frequenzpunkte
- Analyse der Ergebnisse von Simulationen mit gewobbelter Frequenz
- Darstellung der S-Parameter-Simulationsergebnisse und Berechnung der Tor-Impedanzen
- Darstellung der Ergebnisse in verschiedenen grafischen Formaten

Voraussetzungen:

Sie sollten mit elementaren Schaltungsentwurfs- und Analyseverfahren vertraut sein und zumindest Grundkenntnisse der Elektromagnetik-Theorie besitzen.

Dieser Kurs wird in englischer Sprache gehalten.

Dauer: 2 Tage



4

HP EEsof OmniSys für System-Design

HP-Schulungszentrum: HP 4604A+24D
Onsite-Schulung: HP 4604A+24G

Teilnehmerkreis:

Ingenieure, Techniker und Manager, die sich mit dem Design und dem Einsatz von HF/Mikrowellen-Systemen und Subsystemen beschäftigen.

Lernziele und Inhalte:

Sie lernen, eine komplette Systembeschreibung zu entwickeln, indem Sie Block/Schaltplaneingaben in der Project Design Umgebung (PDE) vornehmen.

- Project-Design-Management
- System-Beschreibung in jeder Design-Entwicklungsphase
- Flexible Schaltungserzeugung
- Swept-Parameter-Analyse
- Modulierte Signalquellen
- Pseudo-Random-Datenquellen und Basisband-Daten-Processing
- Gewobbelte Frequenz- und Leistungsmessungen
- Komponentenspezifische Pegel-Analyse
- Mischer-Nebenwellenanalyse
- Modulations- und Signal-Processing-Simulationen
- Bitfehlerwahrscheinlichkeit (BER)
- Rausch-Modellierung und -analyse
- Modellierung von spannungsgesteuerten Verstärkerschleifen (AGC)
- Tuning und Optimierung
- Abschätzung der Produktionsausbeute, Empfindlichkeitsanalyse
- Weitere Verbesserung der Produktionsausbeute durch Post-Production-Tuning
- Integration der Schaltungssimulation in die Systemsimulation (Sim Link)

Voraussetzungen:

Sie sollten mit den grundlegenden Konzepten von HF-/Mikrowellen-Systemen und der entsprechenden Terminologie vertraut sein.

Dieser Kurs wird in englischer Sprache gehalten.

Dauer: 5 Tage

HP EEsof Circuit Design: Libra, J-Omega

HP-Schulungszentrum: HP 4671A+24D
Onsite-Schulung: HP 4671A+24G

Teilnehmerkreis:

Elektrotechnik-Ingenieure, die mit dem Design, der Analyse und dem Layout von linearen und nichtlinearen analogen, HF- oder Mikrowellen-Schaltkreisen beschäftigt sind.

Lernziele und Inhalte:

Sie lernen den vollständigen HF- und Mikrowellen-Schaltkreisentwurf, von der Schaltplaneingabe bis zur Schaltkreisergebnisanalyse, in der Project Design Umgebung (PDE) kennen.

- Project-Design-Management
- Schaltplan-Eingabe
- Darstellung der Simulationsergebnisse
- Harmonic-Balance-Analyse
- Standard- und benutzerdefinierte lineare und nichtlineare Simulationen
- DC-Analyse
- Interaktives Tuning
- Leistungsverstärker-Design und -Analyse
- Nichtlineare Simulation und Analyse eines Oszillators
- Mischer-Analyse und Messungen von Intermodulationsverzerrungen
- Produktionsausbeute und Empfindlichkeitsanalyse
- Optimierung der Produktionsausbeute
- Parametrische Teilschaltung
- Swept-Parameter-Analyse
- Einführung ins Layout

Voraussetzungen:

Sie sollten mit Grundlagen der HF- und Mikrowellen-Konzepte sowie mit Schaltkreis-Design-Techniken vertraut sein.

Dieser Kurs wird in englischer Sprache gehalten

Dauer: 5 Tage

HP EEsof CDS: Board Level Design

HP-Schulungszentrum: HP E4605A+24D
Onsite-Schulung: HP E4605A+24G

Teilnehmerkreis:

Ingenieure, Techniker und Manager, die mit Board-Level-Design für HF- oder Mikrowellen-Systeme oder Subsysteme zu tun haben.

Lernziele und Inhalte:

Sie erlernen das komplette Board-Level-Design, indem Sie Block-/Schaltplaneingaben in der Projekt-Design-Umgebung (PDE) vornehmen.

- Schaltplan-Eingabe
- Darstellung der Simulationsergebnisse
- Harmonic-Balance-Analyse
- Standard- und benutzerdefinierte lineare und nichtlineare Schaltkreis- und System-Simulationen
- DC-Analyse
- Design und Analyse eines Leistungsverstärkers
- Design und Analyse eines Oszillators
- Analyse eines Mischers auf Schaltkreisebene sowie Messung von Intermodulationsverzerrungen
- Parametrische Teilschaltungen
- Swept-Parameter-Analyse
- Modulierte Signalquelle
- Pseudo-Random-Datenquelle und Basisband-Daten-Processing
- Budget-Analyse der spezifischen Systemkomponenten
- Analyse der Nebenwellen eines Mischers
- Diskrete Zeit-Analyse für die HF-Envelope, Basisband- und DSP-Analyse
- Leiterplatten-Layout
- SMT-, HF-IC und HF-Bauteilbibliotheken
- Produktionsgerechtes Design

Voraussetzungen:

Sie sollten mit den grundlegenden Konzepten bezüglich des Board-Level-Designs für HF- oder Mikrowellen-Systeme und der entsprechenden Terminologie vertraut sein.

Dieser Kurs wird in englischer Sprache gehalten.

Dauer: 5 Tage

NEU

Series IV: Physical Design and Customisation

HP-Schulungszentrum HP 4671A+24D
Onsite-Schulung: HP 4671A+24G

Teilnehmerkreis:

Erfahrene Anwender des Mikrowellen-Design-Systems Series IV, die wissen möchten, wie sie die erweiterten grafischen Layout-Funktionen der Software optimal nutzen und die Projekt-Design-Umgebung (PDE) an ihre individuellen Anforderungen anpassen können.

Lernziele und Inhalte:

Sie erlernen die Anwendung fortgeschrittener grafischer Entwurfsverfahren und den Gebrauch der Application Extension Language (AEL). Außerdem erfahren Sie, wie Sie die Benutzerschnittstelle des Systems an Ihre individuellen Anforderungen anpassen können. Dadurch sind Sie in der Lage, die Leistungsfähigkeit der Software Series IV optimal auszuschöpfen.

- Individualisierung der Projekt-Design-Umgebung (PDE)
- Individualisierung von Layer-Gruppen
- Fortgeschrittene grafische Entwurfsverfahren
- Import und Export von Grafikdateien in systemfremden Formaten
- Synchronisation von Layout und Schaltplan-Design
- Unveränderliche und skalierbare Layout-Elemente, Macros
- Gebrauch der Application Extension Language (AEL)
- Erstellen und Bearbeiten von Drahtverbindungen, Leiterbahnen und Pfaden
- Erstellen eines vollständigen Schaltplan-Layouts im synchronen Design-Verfahren

Voraussetzungen:

Teilnahme an einem der Schaltungs-Design-Kurse von HP oder gründliche Kenntnis der elementaren Layout-Funktionen des Mikrowellen-Design-Systems Series IV.

Dieser Kurs wird in englischer Sprache gehalten.

Dauer: 4 Tage



**NEU****Verwendung von HP Momentum in Verbindung mit Series IV**

HP-Schulungszentrum: HP 4665A+24B
 Onsite-Schulung: HP 4665A+24G

Teilnehmerkreis:

Unerfahrene Anwender von HP Momentum sowie Anwender des Mikrowellen-Design-Systems Series IV.

Lernziele und Inhalte:

Dieser Kurs bietet einen Überblick über die Software HP Momentum und deren Anwendungsmöglichkeiten.

- Grundlagen von HP Momentum
- Funktionen und Besonderheiten der Software
- Dateneingabe über Layout oder Schaltplan
- Ebenen und Durchkontaktierungen
- Substrat-Datenbanken
- Einfluß des Gitters auf die Genauigkeit und Rechengeschwindigkeit
- S-Parameter und Stromverteilung
- Anwendung der Software auf diverse Strukturen

Voraussetzungen:

Kurs HP 85150B+24D oder Erfahrung in der Anwendung von HFDS- oder RFDS-Produkten.

Dauer: 2 Tage

Weitere Kurse über verwandte Themen**IC-CAP Anwender-Training**

Onsite-Schulung: HP 85190A+24G

NEU**Einführung in die AEL-Programmierung****NEU****Circuit-Envelope-Simulation**

Grundlagen der Netzwerkanalyse

HP-Schulungszentrum: HP 8753C+24B
Onsite-Schulung: HP 8753C+24G

Teilnehmerkreis:

Anwender aus Entwicklung, Produktion und Service, die Netzwerkanalysatoren einsetzen und ihre praktischen Kenntnisse vertiefen möchten.

Lernziele und Inhalte:

- Konzept der Netzwerkanalyse
- S-Parameter
- Blockdiagramm eines Vektor-Netzwerkanalysators
- Signaltrennung: Transmission/Reflexion
- Amplituden-, Phasen- und Gruppenlaufzeitmessungen
- Fehleridentifizierung und Kalibrierung
- Time-Domain-Messungen
- Antennenmessungen
- Blockdiagramm eines Skalar-Netzwerkanalysators
- AC/DC-Detektion
- Ungenauigkeit und Kalibrierung

Voraussetzungen:

Solide Grundkenntnisse im Bereich der HF- und Mikrowellenmeßtechnik

Dauer: 1 Tag

Messen mit Netzwerkanalysatoren HP 87xx

HP-Schulungszentrum: HP 8753C+24E
Onsite-Schulung: HP 8753C+24H

Teilnehmerkreis:

Anwender aus Entwicklung, Produktion und Service, die Netzwerkanalysatoren einsetzen und ihre praktischen Kenntnisse vertiefen möchten.

Lernziele und Inhalte:

Sie lernen die Funktionen und die Bedienung von Netzwerkanalysatoren kennen, um die Performance zu steigern.

- Grundlagen der Vektor-Netzwerkanalyse
- Blockdiagramm eines Testsets
- Funktionen der Netzwerkanalysatoren HP 87xx
- Meßsequenz
- Kalibrierung eines HP 87xx
- Time-Domain-Messungen mit dem 87xx

Voraussetzungen:

Solide Grundkenntnisse im Bereich der HF- und Mikrowellenmeßtechnik (HP 50740A+24B).

1 Tag

Komponenten- und
Materialtest





HP 8510 Einführung

HP-Schulungszentrum: HP 8510C+24B
Onsite-Schulung: HP 8510C+24G

Teilnehmerkreis:

Alle Anwender des Netzwerkanalysators HP 8510.

Lernziele und Inhalte:

Sie erlernen den Umgang mit dem Netzwerkanalysator HP8510, um die Leistungsfähigkeit für Ihre Anwendung zu maximieren.

Voraussetzungen:

Kenntnisse der Vektor-Darstellung eines Mikrowellensignals sowie deren grundlegende Meßverfahren und der entsprechenden Terminologie. Eine gute Voraussetzung ist die Teilnahme an dem Kurs "Einführung in die Mikrowellen-Meßtechnik" (HP 50740A+24B).

Dauer: 3 Tage.

Rauschzahl-Messungen

HP-Schulungszentrum: HP 8970B+24B
Onsite-Schulung: HP 8970B+24G

Teilnehmerkreis:

Ingenieure und Techniker, deren Aufgabe es ist, HF- und Mikrowellen-Bauelemente und -Empfänger herzustellen und zu entwickeln.

Lernziele und Inhalte:

Sie lernen die Grundlagen der Rausch-Charakterisierung, beste Meßpraktiken, und Sie lernen einige typische, häufig auftretende Meßprobleme zu lösen.

Voraussetzungen:

Ein allgemeines Verständnis der elektronischen Meßtechnik.

Dauer: 1 Tag

HP 3048A Phase Noise System

HP-Schulungszentrum: HP 3048A+24B
Onsite-Schulung: HP 3048A+24G

Teilnehmerkreis:

Alle Anwender des Phasenrauschmeßplatzes HP 3048A.

Lernziele und Inhalte:

Sie lernen die Techniken zur Messung von Phasenrauschen. Sie erlernen die Fertigkeiten, die notwendig sind, Phasenrauschen und AM-Rauschen an Signalquellen und an Zwei-Toren zu messen.

Voraussetzungen:

Die Kurse "Angewandte Spektrumanalyse" (HP 8591E+24B) und "Mikrowellenmeßtechnik – eine Einführung" (HP 50740A+24B). Grundkenntnisse in MS-DOS oder vergleichbare Kenntnisse.

Dauer: 3 Tage

Weitere Kurse über verwandte Themen

HP 8510 Programmierung

HP-Schulungszentrum: HP 8510C+24E
Onsite-Schulung: HP 8510C+24H

Messungen mit Netzwerk- analysatoren im Zeitbereich

HP-Schulungszentrum: HP 8510C+24F
Onsite-Schulung: HP 8510C+24I

Benutzung von Konnektoren mit Netzwerkanalysatoren

HP-Schulungszentrum: HP 85050A+24B
Onsite-Schulung: HP 85050A+24G

Grundlagen der Impedanzmeßtechnik

HP-Schulungszentrum: HP 4284A+24B
Onsite-Schulung: HP 4284A+24G

Fortgeschrittene Impedanzmeßtechnik

Onsite-Schulung: HP 4284A+24H

Komponenten- und
Materialtest



Praxis der Logikanalyse

HP-Schulungszentrum: HP 16500B + 24B
Onsite-Schulung: HP 16500B + 24G

Teilnehmerkreis:

Ingenieure und Techniker, die ihren Logikanalysator effizienter einsetzen wollen.

Lernziele und Inhalte:

Nach einer kurzen Einführung in die Zeit- und Zustandsanalyse lernen Sie die richtige Auswahl der geeigneten Logikanalysator-Tools. Sie entwickeln einen Debug-Prozeß, mit dem Sie sehr schnell ein Problem aufspüren können.

- Einführung in die Logikanalyse
- Bestimmung und Messung von Zeitparametern
- Erfassung von Programmabläufen
- Messungen von Programmlasten und Ausführungszeiten
- Software-Debugging
- Intermittierende Probleme

Voraussetzungen: keine.

Dauer: 1 Tag

Einführung in das Mikroprozessor-Entwicklungssystem HP 64700

HP-Schulungszentrum: HP 64700T+24B
Onsite-Schulung: HP 64700T+24G

Teilnehmerkreis:

Ingenieure und Techniker, die mit dem Mikroprozessorentwicklungssystem von HP arbeiten.

Lernziele und Inhalte:

Sie lernen die Grundlagen der Emulation und Analyse sowie die HP 64700 Hardware- und Software-Umgebung kennen. Sie erhalten einen detaillierten Überblick über das graphische Benutzerinterface Motif.

- Grundlagen der Emulation
- Grundlagen der Analyse
- HP 64700 Hardware und Software
- Benutzerschnittstelle
- Systemfunktionen
- Emulator-Konfiguration
- Prozessorspezifische Themen
- Grundlegende Emulator-Kommandos
- Emulationsbus-Analysator
- X Resources

Voraussetzungen:

Sie sollten mit X Windows, Unix und einem UNIX-Editor vertraut sein.

Dauer: 2 Tage

Für weitere Auskünfte steht Ihnen das lokale Meßtechnik-Schulungszentrum zur Verfügung.

NEU

Optische Spektrumanalysatoren Anwender-Training

HP-Schulungszentrum: HP 71450B+24B
Onsite-Schulung: HP 71450B+24G

Teilnehmerkreis:

Ingenieure und Techniker, die mit optischen Spektrumanalysatoren arbeiten.

Lernziele und Inhalte:

Sie lernen, wie man einen optischen Spektrumanalysator effizient einsetzt, und führen selbst Performance-Messungen durch.

- Einführung in die Funktionsweise eines optischen Spektrumanalysatoren
 - Blockschaltbilder
 - Tastatur, Bildschirm und Menüs
 - Grundfunktionen und Bedienungskonzept
 - Wellenlänge
 - Amplitude
 - Kalibrierung
- Anwendungsbeispiele (soweit die Zeit es erlaubt):
 - Messungen an Signalquellen
 - Betriebsarten des HP 71451
 - Stimulus/Response-Messungen
 - Messungen an EDFAs
 - PDL- (Polarization Dependent Loss) Messung

Voraussetzung:

Einige Erfahrung mit optischen Messungen.

Dauer: 1 Tag

Weitere Kurse über verwandte Themen

Grundlagen der Lichtwellenleiter-Meßtechnik

HP-Schulungszentrum: HP 50740B+24E
Onsite-Schulung: HP 50740B+24H





NEU

HP Netmetrix für UNIX Anwender-Training

HP-Schulungszentrum: HP J2508A+24D
Onsite-Schulung: HP J2508A+24G

Teilnehmerkreis:

Ingenieure und Techniker, die mit der Installation, der Wartung oder der Verwaltung lokaler Netzwerke befaßt sind.

Lernziele und Inhalte:

Sie lernen, HP NetMetrix effizient anzuwenden und dadurch Ihr Netzwerk besser in den Griff zu bekommen.

Installation und Konfiguration

- RMON
- Überwachung der Netzwerkauslastung
- NFS-Überwachung
- Protokollanalyse
- Überwachung von LAN-Verbundnetzen
- Generieren von Datenverkehr

Voraussetzungen:

Praktische Erfahrung mit dem Betriebssystem UNIX.

Dauer: 2 Tage

NEU

HP Netmetrix für Windows Anwender-Training

HP-Schulungszentrum: HP 4988A+24B
Onsite-Schulung: HP 4988A+24G

Teilnehmerkreis:

Ingenieure und Techniker, die mit der Installation, der Wartung oder der Verwaltung lokaler Netzwerke befaßt sind.

Lernziele und Inhalte:

Sie lernen, wie man LanProbes und HP Netmetrix für Windows installiert und konfiguriert und dabei auftretende Probleme löst.

Voraussetzungen:

Praktische Erfahrung mit DOS 5.0 und Windows 3.1. Erfahrung mit lokalen Netzwerken wäre von Vorteil.

Dauer: 2 Tage

NEU

HP Ethernet/Internet Advisor Anwender-Zertifizierungskurs

HP-Schulungszentrum: HP J2522B+24B
Onsite-Schulung: HP J2522B+24G

Teilnehmerkreis:

Ingenieure und Techniker, die mit der Wartung von Ethernet-LANs befaßt sind.

Lernziele und Inhalte:

Sie lernen, wie Sie Probleme in Ethernet-LANs mit Hilfe des HP Internet Advisor schnell und einfach diagnostizieren können.

- Konfigurieren des Internet Advisor
- Filter
- Netzknotenliste/Netzknotenidentifikation
- Statistikfunktionen
- Vorprogrammierte Tests
- "Commentator"-Funktionen
- "Vital-Signs"-Funktionen
- Datenverkehrsgeneratoren

Voraussetzungen:

Erfahrung mit Netzwerken wäre von Vorteil.

Dauer: 1 Tag

NEU

HP Wan Internet Advisor Anwender-Zertifizierungskurs

HP-Schulungszentrum: HP J2302B+24B
Onsite-Schulung: HP J2302B+24G

Teilnehmerkreis:

Techniker, die für die Wartung von Fernnetzen mit Datenraten zwischen 64 kBit/s bis 2 MBit/s zuständig sind.

Lernziele und Inhalte:

Sie lernen sämtliche Test- und Analysefunktionen des HP J230X kennen. Nach diesem Kurs sind Sie in der Lage, WAN-Probleme schnell und gründlich zu diagnostizieren.

- Beschreibung der Diagnosewerkzeuge
- Anwendung der Diagnosewerkzeuge
- Anschluß des Analysators an das Netzwerk
- Konfigurieren des Analysators
- Betriebsart "High Speed Capture"
- Anwendung "View Data File"
- Bitfehlerratenmessung

Voraussetzungen:

Grundkenntnisse der WAN-Technologien wären von Vorteil. Die Kursteilnehmer werden gebeten, ihren eigenen Analysator mitzubringen.

Dauer: 1 Tag

NEU

TTCN-Training auf der BSTS-Plattform

HP-Schulungszentrum: HP E3910C+24E
Onsite-Schulung: HP E3910C+24H

Teilnehmerkreis:

Personen, die anwenderspezifische Konformitätstest-Sequenzen schreiben oder offizielle TTCN-Konformitätstest-Sequenzen modifizieren möchten.

Lernziele und Inhalte:

Einführung in die Sprache TTCN und Anwendung von TTCN auf die BSTS- (Broadband Series Test System) Plattform.

- Einführung in Protokolltestverfahren
- Testverfahren ISO 9646
- TTCN-Notation
- ATS-Entwicklung
- TTCN-Editor
- Telekom-Protokolltestmanager auf dem BSTS
- Überblick über den TTCN-Übersetzer und die Bibliotheken
- "Testsuite-Loader"-Datei
- ETS-Implementationsprozeß
- Erzeugter C-Quellencode
- "Support-Code" und "Custom"-Files

Voraussetzungen:

Einige Erfahrung mit C-Programmierung, UNIX und dem Breitband-Testsystem ist erforderlich.

Dauer: 5 Tage

Tele- und
Datenkommunikation



NEU

ATM in unternehmensweiten Netzwerken

HP-Schulungszentrum: HP E4210B+24B
Onsite-Schulung: HP E4210B+24G

Teilnehmerkreis:
IT- und Netzwerkmanager.

Lernziele und Inhalte:
Sie lernen die Vorzüge und ökonomischen Konsequenzen der neuen ATM-Technologie kennen.

- Trends bei lokalen Netzwerken (LAN)
- Bisherige und künftige Entwicklung von Fernnetzen (WAN)
- Grundlagen der ATM-Technologie
- Öffentliche Dienste über ATM
- ATM in lokalen Netzwerken
- LAN-Emulation
- IP über ATM
- ATM in den Workstations
- ATM-Implementation

Voraussetzungen:
Grundkenntnisse in Netzwerk- und Telekommunikationstechnologien.

Dauer: 1 Tag

Breitband-ISDN Anwender-Training

HP-Schulungszentrum: HP E4200A+24E
Onsite-Schulung: HP E4200A+24H

Teilnehmerkreis:
Alle Anwender, die erstmals Breitband-ISDN-Tester benutzen.

Lernziele und Inhalte:
Sie lernen, wie Sie einen B-ISDN-Tester einsetzen können. Sie werden verstehen, wie Trigger und Filter konfiguriert werden, wie die Daten erfaßt und beobachtet werden können und wie Verkehrsdaten generiert und simuliert werden.

Voraussetzungen:
Der Kurs "Die Technologie: Breitband-ISDN" (HP E4200A+24B) oder vergleichbare Kenntnisse.

Dauer: 2 Tage

Breitband-ISDN Anwender-Training für Programmierer

HP-Schulungszentrum: HP E4200A+24F
Onsite-Schulung: HP E4200A+24I

Teilnehmerkreis:
Alle Anwender von Breitband-ISDN-Testern, die den Tester programmieren wollen.

- Lernziele und Inhalte:**
- Programmieren des Line- Interfaces der Breitband-Serie HP 75000
 - C-Programmierung des HP E1697A (SDH) 155MB Line Interface
 - C-Programmierung des HP E1695A (T3) 45 MB Line Interface
 - C-Programmierung des HP E1610A (E3) 34 MB Line Interface
 - C-Programmierung mit der SMDS-Testumgebung

Voraussetzungen: Die Kurse "Die Technologie: Breitband ISDN" (HP E4200A+24B) und "Breitband-ISDN Anwender-Training" (HP E4200A+24E) oder vergleichbare Kenntnisse.

Dauer: 2 Tage.



NEU

Breitband-Internetwork-Analysator Anwender-Training

HP-Schulungszentrum: HP E5200A+24B
Onsite-Schulung: HP E5200A+24G

Teilnehmerkreis:

Ingenieure und Techniker, die mit der Wartung von ATM-Netzwerken befaßt sind.

Lernziele und Inhalte:

Sie lernen, wie man den Analysator effizient einsetzt, und führen selbst Performance-Messungen durch.

- Überblick über das System
- Konfiguration und Herstellung der Verbindungen
- Initialisierung und Einloggen
- On-line-Hilfe
- Verbindungsmonitor
- Kanalmonitor
- "Smarttest"-Funktionen
- Datenerfassungssystem
- Datenverkehrssimulation
- Alarm- und Fehlersimulation
- Erstellen von Statistiken

Voraussetzungen: Gründliche Kenntnisse auf dem Gebiet der ATM-Technologie sowie Erfahrung mit ATM-Netzwerken.

Dauer: 1 Tag

Weitere Kurse über verwandte Themen

Bedienung des Protokollanalytors HP 37900D

HP-Schulungszentrum HP 37900D+24B
Onsite-Schulung: HP 37900D+24G

NEU

HP Token Ring Internet Advisor Anwender-Zertifizierungskurs

HP-Schulungszentrum: HP J2523B+24B
Onsite-Schulung: HP J2523B+24G

NEU

HP FDDI Internet Advisor Anwender-Zertifizierungskurs

HP-Schulungszentrum: HP J2524A+24B
Onsite-Schulung: HP J2524A+24G

HP WAN Internet Advisor Training für Low-Speed-Anwender

HP-Schulungszentrum: HP J2300A+24B
Onsite-Schulung: HP J2300A+24G

TTCN-Training

HP-Schulungszentrum: HP E3910C+24B
Onsite-Schulung: HP E3910C+24G

Die Technologie: Breitband-ISDN

HP-Schulungszentrum: HP E4200A+24B
Onsite-Schulung: HP E4200A+24G

Einführung in die SDH

HP-Schulungszentrum: HP 37724A+24B
Onsite-Schulung: HP 37724A+24G

HP 3771X Anwender-Training

HP-Schulungszentrum: HP 37717A+24B
Onsite-Schulung: HP 37717A+24G

Tele- und
Datenkommunikation



GSM-Übertragungsmessungen

HP-Schulungszentrum: HP 85715A+24B
Onsite-Schulung: HP 85715A+24G

Teilnehmerkreis:

Ingenieure und Techniker, die in der Entwicklung, der Produktion, Bedienung oder im Service mit GSM-Mobiltelefonen zu tun haben.

Lernziele und Inhalte:

Sie erlernen die Meßverfahren zu Erfassung der wichtigsten Charakteristiken eines GSM-Senders.

- Überblick über ein digitales Kommunikationssystem
- Grundlegende Beschreibung eines GSM-Systems
- Charakteristiken eines GSM-Senders
- Grundlegende Messungen mit einem Spektrumanalysator
- Anwendungen: Benutzung eines Spektrumanalysators HP 859X mit der Software HP 85715A/B für Messungen an GSM-Sendern.

Voraussetzungen:

Grundkenntnisse der Kommunikationstechnik.

Dauer: 1 Tag.

NEU

Grundlagen von Zellularfunksystemen

HP-Schulungszentrum: HP 50740A+24E
Onsite-Schulung: HP 50740A+24H

Teilnehmerkreis:

Ingenieure und Techniker, die mit der Entwicklung, der Produktion, dem Betrieb oder der Wartung von Basis- oder Mobilfunkstationen für Zellularfunksysteme befaßt sind.

Lernziele und Inhalte:

- Grundlagen analoger und digitaler Zellularfunksysteme und diesbezüglicher Testverfahren.
- Grundlagen analoger Zellularfunksysteme
- TACS-Systeme
- Andere Analog-Standards
- Prüfung analoger Zellularfunksysteme
- Grundlagen digitaler Zellularfunksysteme
- GSM-Systeme
- Andere Digital-Standards
- Prüfung digitaler Zellularfunksysteme

Voraussetzungen:

Kurs "Mikrowellen-Meßtechnik" oder Grundkenntnisse in Elektronik und analogen Meßverfahren.

Dauer: 4 Tage

Weitere Kurse über verwandte Themen

Einführung in den digitalen Mobilfunk

HP-Schulungszentrum HP 8922G+24B
Onsite-Schulung: HP 8922G+24G

Prüfung von GSM-Mobilstationen

HP-Schulungszentrum HP 8922H+24B
Onsite-Schulung: HP 8922H+24G

Für weitere Auskünfte steht Ihnen das lokale
Meßtechnik-Schulungszentrum zur Verfügung.



Analyse von Kabel-TV-Netzwerken

HP-Schulungszentrum: HP 85711A+24B
Onsite-Schulung: HP 85711A+24G

Teilnehmerkreis:

Techniker und Ingenieure, die Messungen an Kabelfernseh-Systemen durchzuführen haben.

Lernziele und Inhalte:

TV-Kabel-Netzwerke gleich funktionsfähig zu installieren oder Fehler sofort nach deren Auftreten zu finden und zu beheben, ist Zielsetzung dieses Kurses. Sie lernen Performance-Messungen mit einem Spektrumanalysator sowohl in der Kopfstation als auch auf der Übertragungsstrecke durchzuführen.

- Messungen in der Kopfstation
 - Messungen am Bildträger
 - Messungen am Tonträger und anderen Signalen
 - Frequenzgang innerhalb eines Signals
 - System-Sweep
 - Signal-Rauschabstand
- System-Messungen
 - Composite Triple Beat
 - Kreuzmodulation
 - Netzeinflüsse
 - Modulationstiefe
 - Frequenzhub
 - Übersprechen

Voraussetzungen:

Grundlegende Erfahrungen mit Messungen an Kopfstationen und auf der Übertragungsstrecke mit Spektrumanalysatoren (Kurs: HP 8591E+24B).

Dauer: 1 Tag

HP 82000 Anwender-Training

HP-Schulungszentrum: HP E1288A+24D
Onsite-Schulung : HP E1288A+24G

Teilnehmerkreis:

Anwender des IC-Testsystems HP 82000.

Lernziele und Inhalte:

Sie lernen den effizienten Einsatz des IC-Testsystems HP 82000 zur Evaluierung von Integrierten Schaltkreisen.

- Einführung in das IC-Testsystem HP 82000
- Interaktive Erstellung eines Funktionstests
- Charakterisieren mittels interaktiver Testfunktion
- Sequencer-Programmierung
- Generieren von Testprogrammen in BASIC und C
- High Speed Testing
- System-Kalibrierung
- Links zu EDA-(CAE) Systemen

Voraussetzungen:

Praktische Erfahrung in der Digitaltechnik. Grundlegende Programmierkenntnisse wären von Vorteil.

Dauer: 5 Tage

HP 83000 F330 Anwender-Training Teil 1

HP-Schulungszentrum: HP E2823A+24D
Onsite-Schulung: HP E2823A+24G

Teilnehmerkreis:

Ingenieure, die mit der IC-Characterisierung, der IC-Evaluierung, mit Fehleranalysen und mit der Entwicklung von Produktions-Testprogrammen am IC-Testsystem HP 83000-F330 zu tun haben.

Lernziele und Inhalte:

- Hardware- und Software-Überblick
- Diagnose und Kalibrierung
- Setup-Editoren
- AC- und DC-Testfunktionen
- Sequencer-Programmierung
- ASCII Translator
- Testabläufe
- Durchsatzoptimierung
- Produktions-Testprogramme
- Workorder-Management

Voraussetzungen:

Sie sollten mit den Methoden des digitalen Testens vertraut sein, ebenso mit UNIX (HP-UX).

Dauer: 5 Tage



NEU**HP 83000 F330
Anwender-Training Teil 2**

HP-Schulungszentrum: HP E2824A+24D
 Onsite-Schulung: HP E2824A+24G

Teilnehmerkreis:

Ingenieure, die für die Charakterisierung oder Erprobung von ICs, die Analyse von IC-Ausfallmechanismen oder die Entwicklung von Produktionstestprogrammen verantwortlich sind.

Lernziele und Inhalte:

Sie lernen, komplexe integrierte Schaltungen zu testen und mit Hilfe der fortgeschrittenen Funktionen des Testsystems HP 83000 den Testdurchsatz zu steigern und die Testentwicklung zu beschleunigen.

- Tiefer Einblick in das Timing-System
- Multi-Mode-Setups
- FW-Befehle
- Verwendung des "Advanced ASCII Translators"
- Gleichungsbasiertes Testen
- Programmierung von anwenderspezifischen Prozeduren und Testabläufen in C
- Verteiltes Testen

Voraussetzungen:

Sie sollten an dem Kurs "Testsystem HP 83000 F330 – Anwender-Training Teil 1" teilgenommen haben und mit Digital-IC-Testverfahren, UNIX und der Programmierung in C vertraut sein.

Empfehlung:

Wir empfehlen Ihnen, den Teil 2 des Kurses "IC-Testsystem HP 83000 F330 – Anwender-Training" zwei bis vier Wochen nach Teil 1 zu absolvieren, damit Sie zwischenzeitlich praktische Erfahrungen mit dem System HP 83000 F330 sammeln können.

Dieser Kurs wird in englischer Sprache gehalten.

Dauer: 5 Tage

HP 947X Anwender-Training

HP-Schulungszentrum: HP E3811B+24D
 Onsite-Schulung: HP E3811A+24H

Teilnehmerkreis:

Benutzer des Smart-Power-Testsystems HP 947X

Lernziele und Inhalte:

Sie lernen mit der Hard- und Software des Testsystems HP 947x umzugehen und werden nach dem Kurs in der Lage sein, benutzerspezifische Anwenderprogramme zu schreiben.

- Hard- und Software-Überblick
- Entwicklung von Testfunktionen für den Smart-Power-Test
- Entwicklung und Ausführung von Programmen für den Funktionstest
- Daten-Analyse
- Praktische Übungen
- System-Kalibrierung

Voraussetzungen:

Grundlegende Kenntnisse im Programmieren mit C und Kenntnisse in MS-DOS. Grundsätzliche Kenntnisse im DC-Test mit dem Smart-Power-Testsystem.

Dieser Kurs wird in englischer Sprache gehalten.

Dauer: 5 Tage

11

Weitere Kurse über verwandte Themen

HP 83000 F660 – Anwender-Training

HP-Schulungszentrum: HP E2820B+24D
Onsite-Schulung: HP E2820B+24G

HP 947x Training für fortgeschrittene Anwender

HP-Schulungszentrum: HP E3811B+24P
Onsite-Schulung: HP E3811B+24G

HP 949x Anwender-Training

HP-Schulungszentrum: HP 3001A+24B
Onsite-Schulung: HP 3001A+24G

HP 4062UX Anwender-Training

HP-Schulungszentrum: HP 4062UX+24B
Onsite-Schulung: HP 4062UX+24G

NEU

ICMS Anwender-Training

HP-Schulungszentrum: HP E3330A+24B
Onsite-Schulung: HP E3330A+24G

NEU

HP 4062UX Systemverwalter-Training

HP-Schulungszentrum: HP 4062UX+24E
Onsite-Schulung: HP 4062UX+24H

NEU

VK-Testsystem Anwender- und Programmierer-Training

HP-Schulungszentrum: HP E7082A+24D

NEU

VK-Testsystem Training für fortgeschrittene Programmierer

HP-Schulungszentrum: HP E7082A+24P

HP 83000 F80/120/330t Service-Training

HP-Schulungszentrum: HP E2757A

HP 947x Service-Training

HP-Schulungszentrum: HP E3811B+24M

NEU

HP 4062UX Service-Training

Halbleiter-Test



HP 3070 für Anwender

HP-Schulungszentrum: HP E1031A+24F
 Onsite-Schulung: HP E1031A+24G

Teilnehmerkreis:

Produktionsingenieure und Programmierer, die mit dem Boardtestsystem HP 3070 arbeiten und Tests erstellen wollen.

Lernziele und Inhalte:

Nach diesem Kurs kennen Sie die wesentlichen Grundlagen der HP-Testphilosophie sowie den Prozeß der Testprogrammgenerierung. Sie lernen das Testprogramm-Debugging und das Qualitäts-Management kennen.

- HP -Test-Consultant
- Entwicklung von Testprogrammen
- Data Capture
- Testen von analogen und digitalen Bauteilen
- Debugging
- Grundlagen für die Erstellung von Testadaptern
- System-Administration
- Qualitäts-Management
- Test Jet

Voraussetzungen:

Sie sollten analoge und digitale Elektronikkenntnisse haben und mindestens eine Programmiersprache beherrschen, sowie das Seminar "UNIX – Nutzung des Betriebssystems Teil 1" (950) der HP EDV-Schulung besucht haben.

Dauer: 10 Tage

HP 3070 Aufbauseminar

HP-Schulungszentrum: HP 1031A + 24E
 Onsite-Schulung: HP 1031A + 24H

Teilnehmerkreis:

Alle erfahrenen Benutzer des Boardtestsystems HP 3070, die sich Spezialwissen aneignen möchten.

Lernziele und Inhalte:

Erweiterung des Basiswissens zur Lösung spezieller Testprobleme und zur effektiveren Nutzung des Testsystems. Die Schwerpunkthinhalte werden gemeinsam mit Ihnen zu Beginn des Seminars festgelegt.

Zur Verfügung stehen folgende Themen:

- Digitaltest:
 - Pushbutton Debug
 - Ansteuerung und Triggerung eines Oszilloskops
 - Erstellen von Macros
 - Abspeichern von Meßwerten im SRAM während des Testplans
- Analoger Funktionstest:
 - Arbitrary Waveform Generator
 - Digitizer
 - Mixed-Signal-Test
- Einbindung externer Geräte in den Digitaltest und den analogen Funktionstest
- Effektive Nutzung der Access-Plus-Karte
- Debugging des Analogtests mit Pushbutton Qstats
- HP 3070-spezifisches Systemmanagement
- Board Grading
- Boundary Scan
- Grenzen des analogen Incircuit-Tests

Voraussetzungen:

Kurs "HP 3070 für Anwender" (HP E1031A) und 6 Monate Programmier-Erfahrung (full time) oder Programmierung und Debugging zweier Leiterplatten.

Dieser Kurs wird in englischer Sprache gehalten.

Dauer: 5 Tage

NEU

Programmierung des Leiterplattentestsystems HP 3079CT mit POTS-Option

HP-Schulungszentrum: HP E1085A+24D
Onsite-Schulung: HP E1085A+24G

Teilnehmerkreis:

Testingenieure, die das Leiterplattentestsystem HP 3079CT mit POTS-Option verwenden, und Entwickler von Testprogrammen für dieses System.

Lernziele und Inhalte:

Sie lernen, Hardware für analoge Telefonsysteme (POTS, Plain Old Telephone Systems) mit Hilfe der Serial Test Language und virtueller POTS-Gerätebefehle zu testen.

- Grundlagen der analogen Telekommunikationstechnik
- Struktur der POTS-Hardware
- Struktur eines Analog-Tests
- Triggerung der seriellen Testkarte durch die POTS-Hardware
- Erstellung eines Testprogramms für eine analoge Telefon-Leiterplatte

Voraussetzungen:

Sie sollten den Kurs HP E1096A (STC) besucht haben oder über entsprechende Vorkenntnisse verfügen. Außerdem sollten Sie mit der zu testenden Leiterplatte vertraut sein.

Dieser Kurs wird in englischer Sprache gehalten.

Dauer: 5 Tage

Programmierung des Testsystems HP 3709CT mit Hilfe der Serial Test Language

HP-Schulungszentrum: HP E1096A+24D
Onsite-Schulung: HP E1096A+24G

Teilnehmerkreis:

Anwender des Testsystems HP 3079CT.

Lernziele und Inhalte:

In diesem Kurs lernen Sie, wie man das Testsystem HP 3079CT zum Prüfen von Leitungsschnittstellen verwendet. Die in diesem Kurs vermittelten Kenntnisse sind auch bei der Prüfung anderer Karten mit seriellen Schnittstellen von Nutzen; sie helfen Ihnen, den Testdurchsatz erheblich zu steigern und die Verfahren zum Testen von Digitalkarten mit seriellen Schnittstellen oder analogen Leitungsschnittstellenkarten zu vereinfachen.

- Grundlagen der Telekommunikationstechnik
- Struktur eines Tests für Karten mit serieller Schnittstelle
- Erstellen eines Tests
- Taktsignale
- Streams
- Substreams
- Konstanten
- Prozeß
- Filter
- Einführung in die ISDN-Technologie

Voraussetzungen:

Kurs "HP 3070 – Anwender-Training (HP E1031A)" und einige Monate Programmier- und Testerfahrung.

Dieser Kurs wird in englischer Sprache gehalten.

Dauer: 5 Tage

NEU

Testsystemfamilie HP 3070 Grundlagen und Anwendung der Boundary-Scan-Technologie

HP-Schulungszentrum: HP E1031A+24F
Onsite-Schulung: HP E1031A+24I

Teilnehmerkreis:

Ingenieure und Techniker, die mit Leiterplattentestsystemen arbeiten.

Lernziele und Inhalte:

Einführung in die Boundary-Scan-Technologie. Diese alternative Testtechnologie bietet effiziente Lösungen für die Entwicklung von Testroutinen für komplexe Baugruppen und für die Prüfung von Leiterplatten, bei denen nur auf eine begrenzte Anzahl von Testpunkten zugegriffen werden kann.

- Grundlagen der Boundary-Scan-Technologie
- Architektur der TAP- (Test Access Port) Schnittstelle
- Boundary-Zellen-Struktur
- BSDL (Boundary-Scan-Beschreibungssprache)
- Interconnect-Test-Suite
- RUNBIST und INTEST

Voraussetzungen:

Kurs HP E1031A (oder entsprechende Vorkenntnisse) und einige Monate Erfahrung mit dem Testsystem HP 3070.

Dieser Kurs wird in englischer Sprache gehalten.

Dauer: 3 Tage

NEU

Testsystemfamilie HP 3070 Systemmanager-Kurs

HP-Schulungszentrum: HP E3749C
Onsite-Schulung: HP E3749C+24G

Teilnehmerkreis:

Ingenieure und Techniker, die sich mit der Systemadministration des Leiterplattentestsystems der Familie HP 3X7X beschäftigen.

Lernziele und Inhalte:

Der Kurs vermittelt die Kenntnisse, die Sie benötigen, um Leiterplattentestsysteme der Familie HP 3070 erfolgreich managen zu können.

- Hinzufügen von neuen Benutzern, System-Hardware-Komponenten und Peripheriegeräten
- Starten und Herunterfahren des Systems
- System-Back-up
- BT-BASIC-Befehle an HP-UX
- System-Management-Werkzeuge
- Hinzufügen eines Druckers, eines Terminals, eines Plattenspeichers oder von X-Terminals.

Voraussetzungen:

Grundkenntnisse des Leiterplattentestsystems HP 3070 (eventuell Kurs HP E1031A). UNIX-Grundlagen sind von Vorteil.

Dieser Kurs wird in englischer Sprache gehalten.

Dauer: 5 Tage

NEU

HP Four Pi 5DX Programmierer-Training

HP-Schulungszentrum: HP E7255A+24B
Onsite-Schulung: HP E7255A+24G

Teilnehmerkreis:

Ingenieure und Techniker, die für den Betrieb oder die Programmierung von Systemen HP Four Pi 5DX verantwortlich sind.

Lernziele und Inhalte:

Dieser Kurs macht Sie mit der Funktionsweise und den technischen Besonderheiten des Querschnitt-Röntgenstrahl-Testsystems HP Four Pi 5DX vertraut.

- Systemstruktur
- Theoretische Grundlagen der Röntgenstrahl-Laminographie
- Bildschirm-Icons
- Auto UI
- CAD-Verbindung
- Alignment: Grundidee
- Surface Map
- Kalibrierung
- Algorithmen
- Testprogrammentwicklung
- Debugging

Voraussetzungen:

Erfahrung im Umgang mit einem PC (MS-DOS/Windows).

Dieser Kurs wird in englischer Sprache gehalten.

Dauer: 8 Tage

NEU

HP Four Pi 5DX Operator-Training

HP-Schulungszentrum: HP E7255A+24E
Onsite-Schulung: HP E7255A+24H

Teilnehmerkreis:

Ingenieure und Techniker, die für den Betrieb eines Systems HP Four Pi 5DX verantwortlich sind.

Lernziele und Inhalte:

Dieser Kurs vermittelt die Kenntnisse, die Sie zum Betrieb eines Systems HP Four Pi 5DX benötigen.

- Systemstruktur
- PC-Umgebung
- Bildschirm-Icons
- Auto UI
- CAD-Link
- Alignment: Grundidee
- Surface Map
- Kalibrierung
- Kurze Einführung in Algorithmen
- Debugging
- "Papierlose Reparatur"
- SPC-Verbindung
- Weitere Themen je nach Bedarf

Voraussetzungen:

Erfahrung im Umgang mit einem PC (MS-DOS/Windows).

Dieser Kurs wird in englischer Sprache gehalten.

Dauer: 5 Tage

Weitere Kurse über verwandte Themen

HP 3070 Aufbauseminar Digitaltechnik

HP-Schulungszentrum: HP E1024A
Onsite-Schulung: HP E1024A+24G

Statistische Prozeßkontrolle (SPC)

HP-Schulungszentrum: HP E1089A+24B
Onsite-Schulung: HP E1089A+24G

HP 3065 für Anwender

HP-Schulungszentrum: HP 3065+24B
Onsite-Schulung: HP 3065+24G

HP 3065 Aufbauseminar

HP-Schulungszentrum: HP 3065+24E
Onsite-Schulung: HP 3065+24H

Die folgenden und eine Reihe weiterer Kurse über Betriebssysteme, Systemverwaltung, Programmiersprachen und Netzwerke werden von den EDV-Schulungszentren von Hewlett-Packard angeboten.

Weitere Informationen erhalten Sie unter folgender Telefonnummer:
+49 (0)7031 14 55 55

NEU

HP-RT Grundlagen und Entwicklung von Treibern

HP-Schulungszentrum: HP B3800AA+24B
Onsite-Schulung: HP B3800AA+24G

UNIX Einstieg in das Betriebssystem, Teile 1 und 2

HP-UX Einstieg in die Systemverwaltung von HP 9000/800/700/400

UNIX für Sprachumsteiger

ANSI-C Software-Entwicklung



Index der Kurse – nach Kapiteln geordnet

KAPITEL 1 Testsystemprodukte und Entwicklungswerkzeuge

Kursnummer	Titel	Seite
HP 98880A+24F	Geräteprogrammierung unter Benutzung der Standard Instrument Control Library	1
HP E2110B+24B	Einführung in HP VEE	
HP E2110C+24B	HP VEE Aufbaukurs	2
HP E1300A+24B	Einführung in den VXIbus	
HP E1401A+24E	Automatisierung mit komplexen VXI-Systemen und Embedded-Controllern	3
HP 98616B+24B	Programmieren mit HP BASIC	
HP 98616B+24E	Geräte-Programmierung mit HP BASIC	
HP 98880A+24B	HP BASIC/UX-Programmierung	
HP E2110B+24E	Entwickeln von Treibern für HP VEE-TEST	
HP E1401A+24B	VXIbus-Technologie	
HP 44638A+24B	TestExec SL	

KAPITEL 2 Mechanische und akustische Meßtechnik

HP 35665A+24B	FFT-Messungen	4
HP 35665A+24E	Dynamiksignalanalysator HP 35670 Anwender-Training	
HP B2773A+24B	RTAP/Plus-Integration	5
HP B2773A+24E	RTAP/Plus-Programmierung	
HP 35670A+24B	Regelkreis-Messungen	6
HP 35635R+24B	HP 3565S Toolkit-Kurs	
HP 35670A+24E	Strukturanalyse-Messungen	
HP 35670A+24F	Messungen an rotierenden Maschinen	
HP 3569A+24B	Akustische Messungen	
HP 3562A+24B	Dynamiksignalanalysator HP 3562A	
HP 35635T+24B	VXI-Toolkit-Kurs	
HP 3852A+24B	HP 3852S Meßwerterfassung	

KAPITEL 3 HF/Mikrowellen-Meßtechnik

HP 11949A+24B	Einführung in die EMV und EMV-Meßvorschriften	7
HP 11949A+24E	EMV-Designer-Kurs	
HP 11949A+24F	EMI-Messungen nach europäischen Normen	8
HP 8591E+24B	Grundlagen der Spektrumanalyse	
HP 8591E+24E	Messen mit Spektrumanalysatoren (HP 859x und HP 856x)	
HP 89440A+24E	Vektor-Signal-Analysator HP 89410A/89440A	9
HP 50740A+24B	Einführung in die Mikrowellen-Meßtechnik	
HP 50740A+24F	Meßunsicherheiten (Uncertainty) bei Messungen im Mikrowellenbereich	10
HP 85712D+24B	EMV-Vorprüfung (Precompliance) Workshop	
HP 8591E+24F	Automatisierte Messungen mit Spektrumanalysatoren	
HP 89440A+24B	Vektormodulations-Messungen	
HP 50740B+24B	Einführung in die Mikrowellen-Meßtechnik	

KAPITEL 4 HF/Mikrowellen-Design		
HP 85150B+24D	MDS: Grundlagen des Mikrowellen-Design-Systems	11
HP 85151A+24D	MDS: Active Circuit Simulation	
HP 85158A+24B	Benutzung von HP Momentum mit MDS	12
HP 85180A+24B	Hochfrequenzstruktur-Simulator	
HP E4604A+24D	HP EEs of OmniSys für System-Design	13
HP E4602A+24B	HP EEs of Circuit Design: Libra, J-Omega	
HP E4605A+24D	HP EEs of CDS: Board Level Design	14
HP E4671A+24D	Series IV: Physical Design and Customisation	
HP 4665A+24B	Verwendung von HP Momentum in Verbindung mit Series IV	
HP 85190A+24G	IC-CAP Anwender-Training Einführung in die AEL-Programmierung Circuit-Envelope-Simulation	15
KAPITEL 5 Komponenten- und Materialtest		
HP 8753C+24B	Grundlagen der Netzwerkanalyse	16
HP 8753C+24E	Messen mit Netzwerkanalysatoren HP 87XX	
HP 8510C+24B	HP 8510 Einführung	17
HP 8970B+24B	Rauschzahl-Messungen	
HP 3048A+24B	HP 3048A Phase Noise System	
HP 8510C+24E	HP 8510 Programmierung	18
HP 8510C+24F	Messungen mit Netzwerkanalysatoren im Zeitbereich	
HP 85050A+24B	Benutzung von Konnektoren mit Netzwerkanalysatoren	
HP 4284A+24B	Grundlagen der Impedanzmeßtechnik	
HP 4284A+24H	Fortgeschrittene Impedanzmeßtechnik	
KAPITEL 6 Digital-Design und -Meßtechnik		
HP 16500B+24B	Praxis der Logikanalyse	19
HP 64700T+24B	Einführung in das Mikroprozessor-Entwicklungssystem HP 64700	
KAPITEL 7 Lichtwellenleiter-Meßtechnik		
HP 71450B+24B	Optische Spektrumanalysatoren – Anwender-Training	20
HP 50740B+24E	Grundlagen der Lichtwellenleiter-Meßtechnik	
KAPITEL 8 Tele-/Datenkommunikation		
HP J2508A+24D	HP Netmetrix für UNIX Anwender-Training	21
HP 4988A+24B	HP Netmetrix für Windows Anwender-Training	
HP J2522B+24B	HP Ethernet/Internet Advisor Anwender-Zertifizierungskurs	
HP J2302B+24B	HP Wan Internet Advisor Anwender-Zertifizierungskurs	22
HP E3910C+24E	TTCN-Training auf der BSTS-Plattform	
HP E4210B+24B	ATM in unternehmensweiten Netzwerken	23
HP E4200A+24E	Breitband-ISDN Anwender-Training	
HP E4200A+24F	Breitband-ISDN Anwender-Training für Programmierer	
HP E5200A+24B	Breitband-Internetwork-Analysator Anwender-Training	
HP 37900D+24B	Bedienung des Protokollanalytators HP 37900D	
HP J2523B+24B	HP Token Ring Internet Advisor Anwender-Zertifizierungskurs	
HP J2524A+24B	HP FDDI Internet Advisor Anwender-Zertifizierungskurs	
HP J2300A+24B	HP WAN Internet Advisor Training für Low-Speed-Anwender	24
HP E3910C+24B	TTCN-Training	
HP E4200A+24B	Die Technologie: Breitband-ISDN	
HP 37724A+24B	Einführung in die SDH	
HP 37717A+24B	HP 3771X Anwender-Training	

KAPITEL 9 Drahtlos-Kommunikation

HP 85715A+24B	GSM-Übertragungsmessungen	25
HP 50740A+24E	Grundlagen von Zellularfunksystemen	
HP 8922G+24B	Einführung in den digitalen Mobilfunk	26
HP 8922H+24B	Prüfung von GSM-Mobilstationen	

KAPITEL 10 TV- und Kabel-TV-Meßtechnik

HP 85711A+24B	Analyse von Kabel-TV-Netzwerken	27
---------------	---------------------------------	----

KAPITEL 11 Halbleiter-Test

HP E1288A+24D	HP 82000 Anwender-Training	28
HP E2823A+24D	HP 83000 F330 Anwender-Training Teil 1	
HP E2824A+24D	HP 83000 F330 Anwender-Training Teil 2	29
HP E3811B+24D	HP 947x Anwender-Training	
HP E2820B+24D	HP 83000 F660 Anwender-Training	
HP E3811B+24P	HP 947x Training für fortgeschrittene Anwender	
HP 3001A+24B	HP 949x Anwender-Training	
HP 4062UX+24B	HP 4062UX Anwender-Training	
HP E3330A+24B	ICMS Anwender-Training	
HP 4062UX+24E	HP 4062UX Systemverwalter-Training	30
HP E7082A+24D	VK-Testsystem Anwender- und Programmierer-Training	
HP E7082A+24P	VK-Testsystem Training für fortgeschrittene Programmierer	
HP E2757A	HP 83000 F80/120/330t Service-Training	
HP E3811B+24M	HP 947x Service-Training	
	HP 4062UX Service-Training	

KAPITEL 12 Produktionstest

HP E1031A+24F	HP 3070 für Anwender	31
HP E1031A+24E	HP 3070 Aufbauseminar	
HP E1085A+24D	Programmierung des Leiterplattentestsystems HP 3079CT mit POTS-Option	32
HP E1096A+24D	Programmierung des Testsystems HP 3709CT mit Hilfe der Serial Test Language	
HP E1031A+24F	Testsystemfamilie HP 3070 Grundlagen und Anwendung der Boundary-Scan-Technologie	33
HP E3749C	Testsystemfamilie HP 3070 Systemverwalter-Kurs	
HP E7255A+24B	HP Four Pi 5DX Programmierer-Training	34
HP E7255A+24E	HP Four Pi 5DX Operator-Training	
HP E1024A	HP 3070 Aufbauseminar Digitaltechnik	
HP E1089A+24B	Statistische Prozeßkontrolle (SPC)	35
HP 3065+24B	HP 3065 für Anwender	
HP 3065+24E	HP 3065 Aufbauseminar	

KAPITEL 13 Offene Systeme, UNIX, HP-UX und Netzwerke

HP B3800AA+24B	HP-RT Grundlagen und Entwicklung von Treibern UNIX Einstieg in das Betriebssystem Teile 1 und 2 HP-UX Einstieg in die Systemverwaltung von HP 9000/800/700/400 UNIX für Sprachumsteiger ANSI-C Software-Entwicklung	36
----------------	---	----

Windows ist ein eingetragenes Warenzeichen der Firma Microsoft Corporation.
UNIX ist ein eingetragenes Warenzeichen der AT & T Bell Laboratories.

