



Seminarort

CCG-Zentrum, Technologiepark Argelsrieder Feld 11,
D-82234 Weßling-Oberpfaffenhofen

Eine Lageskizze sowie Hinweise für die Anreise und Übernachtung schicken wir Ihnen mit der Bestätigung der Anmeldung zu.

Gebühr

EUR 1.690,-

Die CCG ist als gemeinnützig anerkannt und von der USt befreit.

Mitglieder der CCG erhalten 10% Rabatt, Studenten bei Vorlage des Studentenausweises 75%. Bei Anmeldung mehrerer Mitarbeiter einer Firma / Dienststelle zum gleichen Seminar erhält jeder Teilnehmer 10%.

Die Rabatte sind nicht miteinander kombinierbar.

Bitte zahlen Sie bargeldlos nach Erhalt der Rechnung.

Anmeldungen

Bitte möglichst bis 14 Tage vor Seminarbeginn an:

Carl-Cranz-Gesellschaft e.V., Postfach 11 12, D-82230 Weßling
Tel. +49 (0) 8153 / 88 11 98 -12, Fax -19, E-Mail: anmelden@ccg-ev.de
Internet: www.ccg-ev.de

Die Anmeldungen werden schriftlich bestätigt.

Weitere Informationen zum Inhalt

Prof. Dr.-Ing. Dr. h.c. mult. Werner Wiesbeck
Karlsruhe Institut für Technologie (KIT)
Institut für Höchstfrequenztechnik und Elektronik
76128 Karlsruhe
Tel.+49 (0) 721 / 608-2522, Fax 691865
E-Mail: werner.wiesbeck@kit.edu

Stornierung

Bei Stornierung mündlich oder schriftlich bestätigter Anmeldungen wird eine Bearbeitungsgebühr von EUR 25,- berechnet. Bei Stornierungen, die später als 7 Tage vor Seminarbeginn eingehen, werden 25% der Gebühr, bei Nichterscheinen die volle Gebühr in Rechnung gestellt. Die Vertretung eines angemeldeten Teilnehmers ist möglich.

Ausfall von Seminaren oder Dozenten

Die CCG behält sich vor, bei zu geringer Teilnehmerzahl oder aus anderen triftigen Gründen ein Seminar bis 10 Tage vor Beginn abzusagen. Sie behält sich weiter vor, entgegen der Ankündigung im Programm auch kurzfristig einen Dozenten und evtl. auch dessen Thema zu ersetzen. Ein Schadensersatzanspruch bleibt ausgeschlossen.

Teilnehmer

Entwickler, Anlageningenieur und Systemingenieure in der Radartechnik bzw. Ingenieure, welche genügend Erfahrungen in anderen Bereichen gesammelt haben und beabsichtigen, in der Radartechnik zu arbeiten.

Seminarinhalte

Den Seminarteilnehmern werden die Grundlagen der Radartechnik vermittelt und ein Überblick über die gebräuchlichsten Radartechniken gegeben. Es wird auf die wesentlichen Systemkomponenten und insbesondere auf Radarantennen eingegangen. Neben traditionellen Radarsystemen werden Anwendungen in der Fernerkundung und in der industriellen Sensorik aufgezeigt. Moderne Radargeräte sind in der Lage, den Radarstreuquerschnitt nach Betrag und Phase, sowie abhängig von Polarisation und Frequenz zu bestimmen und zu klassifizieren. Die Leistungsfähigkeit der diversen Radarsysteme sowie deren Vor- und Nachteile werden aufgezeigt. Die Reflexionseigenschaften von kanonischen und komplexen Radarzielen werden erläutert. Neueste Systemkonzepte für UWB-, Noise- Radar, Radarsignalmodulation (BPSK, OFDM...), Digital Beam-forming, Superresolution, Advanced SAR Modes, multifunktionale Abtastung und die theoretische Optimierung von Systemkonzepten mit "Virtual Drive" werden behandelt.

Voraussetzungen

Grundlegende Kenntnisse der Physik, Mathematik und Elektrotechnik, die einem ingenieurwissenschaftlichen Studium entsprechen oder gleichwertige Berufserfahrung

Vortragende

W. Wiesbeck M. Pauli	Prof. Dr.-Ing. Dr. h.c. mult. Dipl.-Ing.	Karlsruhe Institut für Technologie (KIT), Institut für Höchstfrequenz- technik und Elektronik
M. Younis	Dr.-Ing.	DLR, Institut für Hochfre- quenztechnik, Oberpfaffen- hofen

Unterlagen

Jeder Teilnehmer erhält die Vortragsunterlagen.
Die Kosten dafür sind in der Gebühr enthalten.

Seminar SE 2.38a

Radartechnik für Entwickler und Systemingenieure

15. – 18. November 2010
Oberpfaffenhofen bei München

Wissenschaftliche Leitung

Prof. Dr.-Ing. Dr. h.c. mult. Werner Wiesbeck
Karlsruhe Institut für Technologie (KIT)

Seminarprogramm

Montag, 15.11.2010
10.15 – 16.30 Uhr

10.15 – 10.30	Begrüßung, Organisation
10.30 – 12.00	Radarprinzip
13.00 – 14.30	Einführung, geschichtlicher Überblick
15.00 – 16.30	Grundlegende Begriffe und Definitionen
W. Wiesbeck	Ebene Wellen, Ausbreitung, Reflexion an Grenzflächen, Radargleichung mono- und bi-statisch
	Informationsgehalt in Radarsignalen
	Entfernung, Richtung, Geschwindigkeit, Objektgröße (Radarstreuquerschnitt, RCS), -polarisation, -signatur
	Radar Signaleigenschaften
	Empfängereigenschaften (Rauschen), Entdeckungs- und Falschalarmwahrscheinlichkeit, Integration, Pulskompression, Filterung, Kodierung, Korrelation

Dienstag, 16.11.2010
08.30 – 15.45 Uhr

08.30 – 10.00	Radarsysteme
10.30 – 12.00	CW-Radar, FM-CW-Radar, Pulsradar, Puls-Doppler-Radar, MTI-Radar
13.00 – 14.30	UWB Radar
15.00 – 15.45	Grundlagen UWB, Antennen, Ausbreitung, Radar
W. Wiesbeck	
	Überblick Radaranwendungen
	Militärisch, Luftüberwachung, Wetter-Radar, industrielle Radarsensoren, Fernerkundung, Bodenradar (GPR), Interferometrie, Automotive Radar
	Radarsignal Modulation
	BPSK, QPSK, OFDM, RadCom-Systeme
	Virtual Radar Drive
	Vollständige Radar-Systemsimulation (Beispiel Automotive Radar)
ab ca. 17.30	Social Event
	Führung durch die Münchener Altstadt (optional)

Mittwoch, 17.11.2010
08.30 – 16.30 Uhr

08.30 – 10.00	Radarstreuquerschnitt und Polarimetrie
10.30 – 12.00	Polarisation, Polarisationsstromatrix, Poincaré-Raum, Polarisationssignaturen
13.00 – 14.00	Streuung/Reflexion an Objekten
W. Wiesbeck	Kugel, Platten, Eckenreflektoren, Luneburg-Linsen, Streuung an ausgedehnten Objekten, RCS von Antennen, Radarstreuquerschnittsreduktion
	Radarmessung
	Systemkomponenten, Fehlereinflüsse, Modellierung, Kalibriertechniken, Kalibrierobjekte
	Antennen und Beam-forming
	Antennen-Grundlagen, Grundlagen Antennensystemtechnik, Array-Antennen, Phased-Array, Beam-forming Digital/Analog und Superresolution, True-Time-Delay
14.30 – 16.30	Demonstration UWB Signale und Messtechnik durch Agilent
Fa. Agilent	UWB Gerätetechnik • Signalerzeugung (TD, FD) • Senden und Empfangen • Typische UWB Eigenschaften • Detektierbarkeit

Donnerstag, 18.11.2010
08.30 – 15.45 Uhr

08.30 – 10.00	Synthetisches Apertur Radar (SAR)
10.30 – 12.00	Grundlagen SAR, Entfernungsauflösung, Azimutauflösung, ISAR, Interferometrie (airborne, spaceborne)
13.00 – 14.30	SAR Beam-Forming
15.00 – 15.45	Prinzipien, Digital Beamforming Radar
M. Younis	
	DBF SAR
	Grundlagen, multi-swath Imaging, ScanSAR
	Space Debris Radar
	Detektion von Weltraumschrott