Seminarort

CCG-Zentrum, Technologiepark
Argelsrieder Feld 22, Geb. TE 03, D-82234 Weßling-Oberpfaffenhofen

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

Gebühr

EUR 1.890,--
Die CCG ist ein gemeinnütziger Verein und in Deutschland von der Umsatzsteuer befreit. Für Veranstaltungen an ausländischen Standorten gelten die dortigen Steuerregelungen.

Mitglieder der CCG erhalten 10% Rabatt. Studentenrabatte sind auf Nachfrage verfügbar. 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., Argelsrieder Feld 22, D-82234 Weßling
Tel. +49 (0) 8153 / 88 11 98 -12, E-Mail: anmelden@ccg-ev.de
Internet: www.ccg-ev.de

Die Anmeldungen werden schriftlich bestätigt.

Weitere Informationen zum Inhalt

Prof. Dr.-Ing. Christian Waldschmidt, Universität Ulm
Institut für Mikrowellentechnik, D-89069 Ulm
Tel.+49 (0) 731 / 50-26351
E-Mail: christian.waldschmidt@uni-ulm.de

Stornierung

Bei Stornierungen, die später als 14 Tage vor Seminarbeginn eingehen, werden 25% der Gebühr, bei Nichterscheinen die volle Gebühr in Rechnung gestellt. Die Vertretung eines angemeldeten Teilnehmers ist selbstverständlich möglich.

Ausfall von Seminaren oder Dozenten

Die CCG behält sich vor, bei zu geringer Teilnehmerzahl oder aus anderen triftigen Gründen ein Seminar bis 14 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.

Radarkonzepte

Teilnehmer

Das Seminar richtet sich an Elektroingenieure, die sich einen breiten Überblick über die Grundlagen moderner Radarsensoren und Radar-Anwendungen verschaffen wollen.

Seminarinhalte

Aufgrund technologischer Fortschritte hat sich die Radartechnik seit den 2010er Jahren stark verändert. Heute werden viele Sensoren in sehr hohen Stückzahlen in Bereichen der Sicherheitstechnik, der Robotik, in der Industrieautomatisierung und für Mobilitätsanwendungen eingesetzt. Das Seminar zielt darauf ab, in diese neuen Konzepte einzuführen und den Teilnehmern die Grundlagen moderner Radarsensorik im Millimeterwellenbereich zu vermitteln. Zunächst werden typische Anwendungsszenarien und die funktionalen Anforderungen diskutiert. Darauf aufbauend werden verschiedene Systemkonzepte und entsprechende Modulationsverfahren vorgestellt. Alle Schlüsselthemen wie MMIC (hochfrequente IC), HF-Aufbau- und Verbindungstechnik, Digitalisierung der Radare, Antennen und winkelgebende Antennensysteme, sowie Kostenaspekte werden behandelt. Das Seminar schließt mit einem Ausblick auf aktuelle Forschungsthemen und zukünftige Entwicklungen.

Vortragende

Christian Waldschmidt	Prof. Dr.-Ing.	Universität Ulm,
Martin Hitzler	Dr.	Institut für Mikrowellentechnik

Prof. Waldschmidt leitet seit 2013 das Institut für Mikrowellentechnik der Universität Ulm, in dem schwerpunktmäßig Radarsensoren für die Fahrerassistenz und industrielle Anwendungen erforscht werden. Herr Waldschmidt bringt über 10 Jahre Erfahrung in der Entwicklung von Radarsensoren aus seiner Tätigkeit in der Industrie mit.

Carl-Cranz-Gesellschaft e.V. | Weßling

Gesellschaft für technisch-wissenschaftliche Weiterbildung

Sensorik / Erkundung

Seminar SE 2.45

Grundlagen moderner Radarkonzepte in praktischen Anwendungen

04. – 06. Juni 2024
Oberpfaffenhofen bei München

Wissenschaftliche Leitung

Prof. Dr.-Ing. Christian Waldschmidt
Universität Ulm

Seminarprogramm

Dienstag, 04.06.2024
10.15 – 16.30 Uhr

10.15 – 10.30 Begrüßung, Organisation

10.30 – 12.00
C. Waldschmidt

Anwendungen und Grundfunktionen eines Radars
- Herausforderungen und Chancen für Radare im Millimeterwellen-Bereich: Hochintegration, Sensorbaugröße und Kosten
- Radargleichungen für bi- und monostatische Radare, Reichweite

13.00 – 14.30
15.00 – 16.30
C. Waldschmidt

Was sieht ein Radar?
- Messgrößen eines Radars: Entfernung, Geschwindigkeit, Winkel, Signaturen
- RCS (Radarrückstreuquerschnitt)
- Trennfähigkeit und Genauigkeit

Systemkonzepte und Modulationen
Aufbau, Vor-und Nachteile, Umsetzungsvarianten, Signalverarbeitung von
- CW-Radaren
- FSK-Radaren
- FMCW-Radaren
- Chirp-Sequence Radaren

Radarkonzepte

Mittwoch, 05.06.2024
08.30 – 16.30 Uhr

08.30 – 10.00
10.30 – 12.00
C. Waldschmidt

Radare in der Anwendung
- Link-Budget und Rauschen
- Performance von Radaren in konkreten Anwendungen
- Signalauswertung in konkreten Anwendungen

Störungen von Radarsensoren, Interferenz
- Wie stören sich Radarsensoren?
- Gegenmaßnahmen bei Interferenzen

13.00 – 14.30
C. Waldschmidt

Kostentreiber von Radarsensoren
- Kostentreiber im mm-Wellenbereich
- Kostenoptimierte Radarkonzepte

Beispiele und Hardware-Muster
- Verschiedene Antennensysteme
- Kfz-Radare
- Sensoren für industrielle Anwendungen

15.00 – 16.30
C. Waldschmidt

Aktuelle und zukünftige Entwicklungen
- MIMO-Radare
- Neue Modulationsverfahren, OFDM, PN
- Fusion mehrerer Sensoren

Radarkonzepte

Donnerstag, 06.06.2024
08.30 – 12.30 Uhr

08.30 – 10.00
M. Hitzler

Grundlagen von Antennen für Millimeterwellen-Radare

Integrierte Antennen und Radar-MMIC
- Integrierte Antennen – Technologie und Konzepte
- Typische Radar-MMIC (integrierte Radar Schaltungen) – Architekturen und Herausforderungen anhand von Beispielen

10.30 – 12.00
M. Hitzler

Aufbau- und Verbindungstechnik (AVT)
- AVT-Konzepte, Hochfrequenz-Gehäuse
- Antenna in Package

12.00 – 12.30 Abschlussdiskussion

Unterlagen

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