Seminarort

Fraunhofer-Institut für Optronik, Systemtechnik und Bildauswertung IOSB, Fraunhofer-Str. 1, D-76131 Karlsruhe

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

Gebühr

EUR 1.490,--
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 melden Sie sich 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

Dr.-Ing. Igor Tchouchenkov
Fraunhofer IOSB, Fraunhoferstr. 1, D-76131 Karlsruhe
Tel. +49 (0) 721 / 6091-552
E-Mail: igor.tchouchenkov@iosb.fraunhofer.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.

Einsatz und Bekämpfung von Kleindrohnen

Teilnehmer

Mitarbeiter aus Industrie, Behörden, Streitkräften sowie aus Forschung und Entwicklung, die sich einen grundlegenden Überblick über Eigenschaften, Einsatz- und Abwehrmöglichkeiten von modernen Kleindrohnen verschaffen möchten.

Seminarinhalte

Das Seminar schafft einen einfachen Zugang zu den technisch-wissenschaftlichen Grundlagen und Anwendungsbereichen von Drohnen, mit dem Fokus auf Kleindrohnen. Erörtert werden die wichtigsten Eigenschaften, Grenzen und Einsatzmöglichkeiten sowie die Gefahren der Technologie samt Möglichkeiten, diesen zu begegnen. Zum Einstieg werden Konstruktionen, Merkmale, wichtige Komponenten und damit zusammenhängende technologische Aspekte von Drohnensystemen betrachtet. Tiefere Einblicke in das Innenleben von Kleindrohnen sowie in die Konfiguration und das Zusammenspiel ihrer Komponenten und Nutzlasten vertiefen diesen Überblick. Dabei wird auch auf Schnittstellen und Integrationsmöglichkeiten von Drohnen in Kontrollsysteme eingegangen. Unter Berücksichtigung der Eigenschaften und Fähigkeiten von Kleindrohnen werden Einsatzmöglichkeiten, hauptsächlich im zivilen Umfeld, analysiert. Missbrauchs- und Angriffsszenarien werden dargestellt und mit einer Übersicht über passende Gegenmaßnahmen und -technologien ergänzt. Ebenfalls eingegangen wird auf aktuelle Verfahren zur Detektion, Klassifikation und Identifikation von Kleindrohnen, ihrer Nutzlast, sowie einer darauf basierender Gefahreneinschätzung auf Basis von sensorieller Information. Ein weiterer Themenbereich des Seminars ist die Einsatzplanung und Einsatzsteuerung von Einzeldrohnen sowie von (heterogenen) Gruppen unbemannter Systeme (Luft, Wasser, Land), auch in dynamischen Situationen. Auch wird im Rahmen des Seminars auf wichtige gesetzliche Regelungen, neueste Entwicklungen und Forschungsergebnisse aus den dargestellten Bereichen eingegangen.

Unterlagen

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

Carl-Cranz-Gesellschaft e.V. | Weßling

Gesellschaft für technisch-wissenschaftliche Weiterbildung

Führung / Aufklärung

Seminar FA 1.26

Einsatz und Bekämpfung von Kleindrohnen

24. – 25. November 2025
Karlsruhe

Wissenschaftliche Leitung

Dr.-Ing. Igor Tchouchenkov
Fraunhofer-Institut für Optronik, Systemtechnik und Bildauswertung IOSB, Karlsruhe

Seminarprogramm

Montag, 24.11.2025
10.15 – 17.00 Uhr

10.15 – 10.30 J. Sander	Begrüßung, Einführung, Organisation
10.30 – 12.00 I. Tchouchenkov	**Übersicht** **Eigenschaften und Technik von Kleindrohnen** • Typen und Eigenschaften von Starr-, Dreh- und Schlagflüglern • Klassifikationen • Wichtigste Komponenten und Technologien • Zuverlässigkeitserhöhung durch Redundanzen, Monitoring und Diagnose • Marktübersicht Kleindrohnen und Entwicklungstendenzen
13.00 – 15.00 M. Kollmann	**Technische Besonderheiten moderner Drohnen** • Architekturen • Integration von Komponenten (inklusive Sensorik und Aktuatorik) • Onboard Rechner und Autopiloten • Moderne Kommunikationsverfahren für Drohnen • Bodenkontrollstationen • Drohneninterfaces und -integration
15.30 – 17.00 I. Tchouchenkov	**Einsatzmöglichkeiten und Gefahren von Kleindrohnen** • Einsatzmöglichkeiten in zivilen Bereichen (u.a. Erkundung, Überwachung, Logistik, Forschung) • Anwendungsorientierte Konfiguration und Ausstattung • Gefahrenanalyse mit möglichen Missbrauch- und Angriffsszenarien • Übersicht wichtigster gesetzlicher Regelungen bzgl. Einsatz und Abwehr

Einsatz und Bekämpfung von Kleindrohnen

Dienstag, 25.11.2025
08.30 – 16.45 Uhr

08.30 – 10.00 F. Segor I. Tchouchenkov	**Einsatzmanagement: von der Einzeldrohne zu heterogenen Gruppen** • Missionssteuerung • Übersicht Algorithmen für Bewegungsplanung • Planung für Erkundung und Überwachung • Verhaltensbasierte Steuerung in dynamischen Situationen • Simulation und Agententechnologien für Steuerung von Einzelsystemen und zur Gruppensteuerung
10.30 – 12.00 A. Schumann	**Detektion und Klassifikation von Kleindrohnen** • Detektionsmöglichkeiten • Übersicht über geeignete Sensorik • Signaturen • Multisensorielle Detektion und Klassifikation • Bildbasierte Detektion- und Klassifikations-algorithmen
13.00 – 14.30 I. Tchouchenkov	**Situationsgerechte Schutz- und Abwehrmaßnahmen gegenüber Kleindrohnen** • Stärken und Schwächen von Kleindrohnen und darauf basierende Gegenmaßnahmen und -techniken • Situations- und gefahrenabhängige Auswahl passender passiver und aktiver Gegenmaßnahmen in unterschiedlichen Szenarien und bei unterschiedlicher Drohnenanzahl
15.00 – 16.30 F. Segor	**Demonstrationen**
16.30 – 16.45 I. Tchouchenkov	Abschlussdiskussion

Einsatz und Bekämpfung von Kleindrohnen

Vortragende

Matthias Kollmann	M.Sc.	Fraunhofer IOSB, Karlsruhe
Arne Schumann	Dr.-Ing.	
Igor Tchouchenkov	Dr.-Ing.	
Florian Segor	M. Sc.	