

Modul 1	Aerospace Systems Engineering
Inhalt	<p>Tag 1: Luftfahrtanforderungen</p> <ul style="list-style-type: none"> • Business-Anforderungen Luftfahrtgeschäft: Airlines, OEMs, Zulieferer, MRO, Neue Märkte und Player Stärken und Schwächen der Industrie in Deutschland und Baden-Württemberg • Umweltschutz-Anforderungen Umweltbilanz des Luftverkehrs Risiken und Chancen (EU und Global) • Regulatorische Anforderungen Gesetze und Behörden in der EU und USA Bauvorschriften und Normen Empfehlungen und Standards • Sicherheitsanforderungen Akzeptable Ausfallwahrscheinlichkeit, warum so extrem? Gefahrenquellen (Technisches Versagen, Human-Factors, Umgebungseffekte, Security) • Grundlagen der Sicherheitsanalyse <p>Tag 2: Aerospace Management</p> <ul style="list-style-type: none"> • Aircraft System Development Process (orientiert an SAE ARP-4754) • Aerospace Management and Leadership (praktische Aspekte) • Sicherheit vs. Compliance • Safety vs. Security • V-Modell vs. Agility • Human Factors <p>Tag 3: Aircraft Safety Assessment</p> <ul style="list-style-type: none"> • Aircraft Safety Assessment (orientiert an SAE ARP-4761) <p>Tag 4: Flugsystemtechnik und -steuerung</p> <ul style="list-style-type: none"> • Übersicht Flugzeugaufbau • Aerodynamik • Flugmechanik und -Regelung • Flight Control System • Auto Flight System <p>Tag 5: Hydraulik und Navigation</p> <ul style="list-style-type: none"> • Hydraulic Power System Airbus A320 Airbus A380 • Navigation System Cockpit Systeme Air Data and Inertial Sensors Air Data and Inertial Reference Systeme (ADC/CADC/ADIRU) Radio Navigation (Radar, ILS, GNSS) <p>Tag 6: Kommunikation</p> <ul style="list-style-type: none"> • Kommunikationsmedien Kabel / Glasfaser / Wireless

	<ul style="list-style-type: none"> • Kommunikationsmuster CSMA / P2P • Protokolle ARINC 429-629 / AFDX / PCIeX/ MIL-STD 1773 <p>Tag 7: Redundanzgrade</p> <ul style="list-style-type: none"> • Dual Simplex Redundanz • Duplex Redundanz • Triplex • Quadruplex • Multi-Duplex / Multi-Triplex
Selbstlernphase	Zwischen den Präsenzterminen wird Material (Literatur, Videos, Simulationen, etc.) auf einer E-learning Plattform zum Selbstlernen bereits gestellt
Projektarbeit	Selbstständiger Entwurf eines Primary/Secondary Flight Control System für ein zukünftiges Flugzeug
Voraussetzungen	Bachelor oder einschlägige Berufserfahrung
Lernziele /Verwendbarkeit	<ul style="list-style-type: none"> • Entwurfskompetenz bezüglich Avionik-Technologien und - Architekturen • Nachvollziehbarkeit von Vorgaben und Rahmenbedingungen • Entscheidungskompetenz bezüglich Safety- und Security-Prozesse und -Methoden (Kompromissfindung)
Termine	11.10.25, 08.11.25, 06.12.25, 30.01.26, 31.01.26, 27.02.26, 28.02.26

Modul 2	Fundamentals of Spacecraft Technology
Inhalt	<p>Tag 1: Fundamentals of Space Engineering</p> <ul style="list-style-type: none"> • Fundamentals of Space Mission Design, Operations and Mission Control <ul style="list-style-type: none"> ○ Definition of a Space Mission & Key Actors ○ Space Mission Types & Objectives ○ Space Mission Destinations ○ Key Elements of a Space Mission ○ Space Mission Requirements & System Drivers ○ Overview Spacecraft Subsystems ○ Overview Space Mission Development Phases ○ Overview Space Mission Operations • Basics of Launcher and Space Vehicle Propulsion <ul style="list-style-type: none"> ○ Basic Performance Requirements of Space Propulsion ○ The Rocket Equation and Important Rocket Parameters ○ Chemical Propellant Rockets ○ The Staging Principle ○ Electrical Thrusters ○ Alternative Propulsion Concepts • General Definitions and Unperturbed Orbital Motion (Day 2) <ul style="list-style-type: none"> ○ Coordinate Frames and General Definitions ○ The Two-Body Problem ○ Orbit Geometry ○ Space Velocities <p>Tag 2: Space Environment and its Impacts</p> <ul style="list-style-type: none"> • The Space Environment <ul style="list-style-type: none"> ○ Major Factors of Influence on the Space Environment

- Gravitational Fields
- Atmospheres and Ionospheres
- Magnetic Fields
- Electromagnetic and Particle Radiation
- Solid Matter
- Impacts of Space Environment on Spacecraft and Mission Design
 - Overview of Design Issues in Pre-operational Phase
 - Impacts of the Space Environment
 - Overview
 - Gravitational Fields / Microgravity
 - Vacuum, Atmospheres and Ionospheres
 - Radiation / Magnetic Fields
 - Solid Matter
 - Overview of Design Issues for Post-Operational Phase
 - Summary

Tag 3: Spacecraft Subsystems

- Concepts of Spacecraft Structures and Materials
 - Spacecraft Structures
 - Tasks and Categories
 - Structural Loads During Mission Phases
 - Key Characteristics and Design Process
 - Spacecraft Materials
 - Selection Criteria
 - Material Erosion Examples
- Concepts of Spacecraft Thermal Control
 - Thermal Environment & Objectives of Thermal Control
 - External Heat Loads
 - Internal Heat Loads
 - Objectives of Thermal Control
 - Thermal Analysis and Tests
 - Heat Transfer Mechanism
 - Heat Balance Equation for Spacecraft
 - Thermal Analysis and Tests
 - Thermal Control Hardware
 - Passive Thermal Control
 - Active Thermal Control
- Fundamental Concepts of Communication in Space
 - Important Definitions and Boundary Conditions
 - Electromagnetic Waves & Basics for Space Communication
 - Modulation, Coding, Protocols
 - Important System Components
 - Link Budget
 - Important Aspects Human Spaceflight
 - Examples
- Concepts of Spacecraft Power Systems
 - Power system – functions and configuration
 - Primary energy sources and energy conversion
 - Overview
 - Solar power
 - Radioisotope Thermoelectric Generator (RTG)
 - Nuclear reactors in space
 - Energy storage systems

- Overview
- Secondary batteries
- Regenerative fuel cells
- Power systems selection criteria

Tag 4: Translational Motion (Orbit Control)

- Perturbed Orbital Motion
 - Variations in the Orbital Elements due to General Perturbing Forces
 - Perturbing Forces Acting on a Satellite
 - Effects of Atmospheric Drag on the Satellite Orbit
 - Nodal Precession
- Orbital Manoeuvres and Interorbital Transfers
 - One-Impulse Manoeuvres
 - Two- and Three-Impulse Manoeuvres
 - Continuous Thrust Manoeuvres
 - Effects of Impulsive Manoeuvres on the ISS Orbit

Tag 5: Rotational Motion (Attitude Control)

- Fundamentals of Attitude Determination and Control
 - One-Impulse Manoeuvres
 - Two- and Three-Impulse Manoeuvres
 - Continuous Thrust Manoeuvres
 - Effects of Impulsive Manoeuvres on the ISS Orbit

Tag 6: Applied Orbital Mechanics for Vehicle Operations

- Access to Space (Day 5)
 - Launch Sites and Launch Directions
 - Launch Window and Launch Time
 - Launch Profile
 - Launch Abort Modes
- Fundamentals of Rendezvous, Departure and Relative Motion
 - Launch and Orbit Insertion
 - Phasing
 - Far Range Rendezvous
 - Close Range Rendezvous
 - Final Approach and Docking
 - Departure
- Deorbit, Reentry and Landing
 - Overview & General Aspects
 - Undocking & Deorbit
 - Re-entry
 - Types & Energies of Atmospheric Entry Maneuvers
 - Important Parameters & Definitions
 - Ballistic, Lift-assisted & Skip-assisted Re-entry
 - Re-entry Trajectory & Corridor
 - Remarks Stability & Thermal Protection System
 - Landing
 - Disposal Aspects

Tag 7: Exploration

- Introduction to Exploration Flight Dynamics and Navigation
 - Possible destinations and their features
 - Basic concepts
 - Mission to the Moon
 - Interplanetary missions

	<ul style="list-style-type: none"> ○ Communication and navigation methods ● Interstellar Spaceflight Visions <ul style="list-style-type: none"> ○ Dimensions, Energies, Relativity ○ Why? Where Do We Stand? ○ Concepts
Selbstlernphase	Zwischen den Präsenzterminen wird Material (Literatur, Videos, Simulationen, etc.) auf einer E-learning Plattform zum Selbstlernen bereit gestellt
Projektarbeit	Themen werden im Kurs bekannt gegeben
Voraussetzungen	Bachelor oder einschlägige Berufserfahrung
Lernziele/ Verwendbarkeit	<ul style="list-style-type: none"> ● Umfassender Überblick über alle zentralen Elemente einer Raumfahrtmission und Kenntnis der Zusammenhänge. ● Verständnis der Weltraumumgebung und ihrer Auswirkung auf das Raumfahrzeug sowie auf die Mission. ● Umfassender Überblick über alle relevanten Subsysteme eines Raumfahrzeugs. ● Verständnis der physikalischen Gesetzmäßigkeiten der Orbitalmechanik und deren praktischen Auswirkung, der relevantesten Störeinflüsse sowie Kenntnis verschiedene Möglichkeiten der Bahnänderung inklusive deren Vor- und Nachteile. ● Grundlegendes Verständnis der Lagedynamik von Raumfahrzeugen sowie ein Überblick über Möglichkeiten der aktiven und passiven Lageregelung. ● Verständnis der Hintergründe zentraler Raumfahrtmanöver (Raketenstart, Rendezvous mit einer Raumstation, Wiedereintritt) und Einordnung dieser. ● Überblick über die sich von erdgebundenen Missionen unterscheidenden Anforderungen an Explorationsmissionen sowie über Raumfahrtvisionen und Einordnung dieser.
Termine	03.11.25, 04.11.25, 05.11.25, 10.11.25, 11.11.25, 12.11.25, 13.11.25

Modul 3	Aerospace Sensorik - Radar
Inhalt	<p>Tag 1:</p> <ul style="list-style-type: none"> ● HF-Grundlagen Leitungstheorie, Streuparameter, Smith-Diagramm, praktische Arbeit: Simulationen mit LTSpice und ADS ● Realisierung von passiven HF-Komponenten Streifenleitungen, Koppler, Filter ● HF-Messtechnik – Netzwerkanalysator Einführung Netzwerkanalysator, praktische Arbeit: Messungen mit Netzwerkanalysator (NWA) und zu den Themen HF-Grundlagen, Filter, Koppler <p>Tag 2:</p> <ul style="list-style-type: none"> ● Aktive HF-Komponenten Transceiver-Architekturen, Rauschen, Nichtlinearitäten ● Signalgenerierung Oszillator, PLL, Phasenrauschen ● HF-Messtechnik - Spektrumanalysator Einführung Spektrumanalysator, praktische Arbeiten: Messungen an einem Mischer und mit Spektrumanalysator (SA)

	<p>Tag 3:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Was ist Radar? Frequenzbereiche, Technologien, Wellenausbreitung, Was sieht ein Radar-Sensor?, Auflösung und Genauigkeit • Radargleichung und RCS Radargleichung für verschiedene Ziele, Zieleigenschaften • Modulationsverfahren Einführung Modulation und Continuous Wave Radar, Pulsmodulation <p>Tag 4:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Winkelgebende Radarsysteme Grundlagen der Winkelgebung, Phased Arrays, Antennen für Radarsysteme, Praktische Randbedingungen • Synthetisches Apertur Radar (SAR) Funktionsweise, Anwendungsbeispiele und Grenzen • Neue Trends der Radarsensorik <p>Tag 5:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Digitale Signalverarbeitung beim Radar Abstandsschätzung, Verbesserung Auflösung in Abstandsrichtung • Simulationen zur Signalverarbeitung praktische Arbeit: FFT zur Abstandsschätzung, Abstandsauflösung, Genauigkeit, Einfluss SNR • Radar-Messungen mit einem 77-GHz Sensor praktische Arbeit an realer Hardware und mit realen Signalen <p>Tag 6:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Digitale Signalverarbeitung beim Radar Geschwindigkeitsschätzung, Winkelschätzung, Mehrantennensysteme, MIMO, Beamforming • Simulationen zur Signalverarbeitung praktische Arbeit: Geschwindigkeitsschätzung mit 2D- und 3D-FFT • Auslegung des FMCW-Mehrrampenverfahrens Systemanalyse für einen realen Sensor, praktische Arbeit: Inbetriebnahme von 60-GHz-Radarsensoren <p>Tag 7:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Signalauswertung beim Radar CFAR, Clustering, Tracking, praktische Arbeit zu CFAR, Automotive Radar Toolbox, Tracking-Toolbox • Messungen mit einem 60 GHz FMCW-Radar praktische Arbeit: Abstands-, Geschwindigkeits- und Winkelmessungen, Diskussion der Messergebnisse • Abschlussdiskussion
Selbstlernphase	Zwischen den Präsenzterminen wird Material (Literatur, Videos, Simulationen, etc.) auf einer E-learning Plattform zum Selbstlernen bereit gestellt
Projektarbeit	Aktuelles Thema der Radartechnik in der Luft- und Raumfahrt oder Durchführung und Auswertung von realen Radarmessungen zur Abstands-, Geschwindigkeits- und Winkelbestimmung.
Voraussetzungen	Bachelor oder einschlägige Berufserfahrung
Lernziele/ Verwendbarkeit	<ul style="list-style-type: none"> • Allgemeine und spezielle Kenntnisse im Bereich der Radartechnik auf System- und Komponentenebene • Grundlagen der Hochfrequenztechnik und deren Bedeutung auf Systemebene • Auswertung der Radarsignale über die gesamte Verarbeitungskette

Termine	22.09.25, 23.09.25, 08.10.25, 09.10.25, 13.10.25, 14.10.25, 21.10.25
---------	--

Modul 4	Aerospace Software Engineering
Inhalt	<p>Tag 1:</p> <p>Übersicht der Vorgaben</p> <ul style="list-style-type: none"> SAE ARP-4754A: System Development Process SAE ARP-4761: Safety Assessment & Functional Hazard Analysis RTCA DO-178C: Software Development & Certification RTCA DO-330: Tool Qualification RTCA DO-331/332/333: Model-Based, Object-Oriented, Formal Methods RTCA DO-254: Hardware Design Assurance RTCA DO-160: Environmental Conditions & Testing RTCA DO-326A / DO-356A: Airborne Security (Cybersecurity Guidelines) <p>Aerospace Software Project Management</p> <ul style="list-style-type: none"> Aerospace Software Project Management <ul style="list-style-type: none"> Projektlebenszyklus im Luftfahrtkontext Rollen: Certification Authority, Design Assurance Engineer, Project Manager Anforderungen an Nachvollziehbarkeit, Dokumentation, Prozessreife Unterschiede zu klassischen/agilen SW-Projekten Version Management / Konfigurationsmanagement Einführung in das Konfigurationsmanagement (KM) <ul style="list-style-type: none"> Was ist KM und warum ist es kritisch in der Luftfahrt? Überblick über Konfigurationsobjekte: Code, Requirements, Tests, Dokumente Lebenszyklus eines Konfigurationselements (Create – Modify – Release – Archive) Anforderungen aus der Luftfahrt an ein KM-System <ul style="list-style-type: none"> Eindeutige Identifikation und Versionierung Änderungsverfolgung und Freigabeprozesse Auditfähigkeit und Baseline-Kontrolle (z. B. Configuration Status Accounting) Nachweise in DO-178C & DO-254 (z. B. Configuration Management Plan) Tools für den Einsatz <ul style="list-style-type: none"> Vergleich: Git, Subversion (SVN), ClearCase Branchenübliche Werkzeuge: GitLab, IBM Rational, Polarion, Helix Core Einführung in Git (Hands-on/Überblick) <ul style="list-style-type: none"> Repositories, Commits, Branches, Tags Best Practices für strukturierte KM in Git (z. B. Git Flow) Toolchain-Integration (z. B. Git + Jenkins + DOORS) Problem Reporting & Change Management (ca. 60 min) <ul style="list-style-type: none"> Problem Reporting <ul style="list-style-type: none"> Klassifikation von Fehlern Nachvollziehbarer Fehlerlebenszyklus (Detection → Logging → Tracking → Resolution) Tools: JIRA, Bugzilla, Polarion ALM, gitlab, github Change Management

Änderungsantrag, Impact Analysis,
Freigabeworkflows
Zusammenhang mit Traceability und Safety
Assessment
Review & Approval in DO-178-Umgebung

Risk Management in Luftfahrtprojekten (ca. 45–60 min)
Systematische Risikoidentifikation (z. B. technische,
terminliche, sicherheitsrelevante Risiken)
Methoden: FMEA, FTA, Hazard Analysis (ARP-4761)
Risikobehandlung: Vermeidung, Minderung, Akzeptanz
Risikomanagement-Dokumentation & Review

Dissimilarity
Definition: Was bedeutet „Dissimilar Software“ im Kontext
Safety & Certification?
Einsatz in Redundanzarchitekturen (z. B. diverse
Implementierungen, unterschiedliche Tools/Compiler)
Vorteile: Fehlerunabhängigkeit, erhöhte Fehlertoleranz
Herausforderungen: Verifikation, Kosten, Maintenance

Abschluss / Zusammenfassung
Rückblick auf Normenlandschaft und deren Zusammenwirken
Diskussion typischer Praxisprobleme bei KM, Change Mgmt,
Dissimilarity
Q&A

Tag 2:

V-Modell Entwicklungsprozess (RTCA DO-178)

Einführung: DO-178C und das V-Modell
Struktur des Entwicklungsprozesses
Anforderungsentwicklung im V-Modell
Software Design im sicherheitskritischen Umfeld
Implementierung und Integration
Traceability & Artefaktstruktur
Beispielhafte Dokumente und Artefakte
Praxisübung / Workshop-Teil
Zusammenfassung & Reflexion
Optional: Vertiefungsthemen
Vergleich mit ISO 26262 (z. B. Automotive vs. Aviation)

Tag 3:

V-Modell V&V-Prozess (DAL-A)

Einführung in das V-Modell
Verifikation und Validierung im V-Modell
Einführung in DAL (Design Assurance Levels) nach DO-178C
V&V-Prozess bei DAL-A im Detail
Tools und Techniken für V&V bei DAL-A
Beispiel-Szenario / Mini-Workshop
Abschluss / Reflexion
Checkliste für V&V bei DAL-A
Was unterscheidet DAL-A von niedrigeren Levels (z. B. B/C)?
Typische Auditfragen / Vorbereitung auf Zertifizierung
Fragerunde & Zusammenfassung
Optionales Bonus-Thema (wenn Zeit bleibt):
Tool Qualification nach DO-330
Unterschiede zu ISO 26262 / IEC 61508

Tag 4 und 5:

Software Architektur

IMA ARINC-653+ARINC-664

Grundlagen der IMA Technologien

IMA Plattformkonzepte

IMA und Luftfahrtsysteme

ARINC 653 - API, Operating-System,

Entwicklung und Realisierung einer Anwendung mit dem ARINC 653 API

Signalverarbeitung und Buskommunikation mit AFDX

Auslegen und Verifikation einer Systemfunktion

Worst Case Execution Time

Grundlagen WCET

Beurteilung von Algorithmen (O-Notation)

Einflussfaktoren auf die WCET

Messung und Vorgehen zur Bestimmung der WCET

Statische WCET-Analyse

Messbasierte WCET-Analyse

Toolunterstützung & Frameworks

WCET in Echtzeitsystemen

Herausforderungen & Grenzen

Anwendungsbeispiele

Projekt oder Vortrag

Multi-Core

Grundlagen der Multicore-Architektur

Parallelisierungstechniken

Thread-Programmierung

Synchronisation und Speicherzugriff

Programmiermodelle für Multicore

Multicore-Optimierung

Debugging & Testing in Multicore-Umgebungen

Betriebssystemunterstützung für Multicore

Performance-Messung und -Tuning

Anwendungen von Multicore-Programmierung

Bonus-Themen (fortgeschritten)

Modellbasierte Softwareentwicklung

Code-Generierung

Grundlagen und Motivation

Arten von Code-Generierung

Tools & Frameworks zur Code-Generierung

Vor- und Nachteile der Code-Generierung

Code-Generierung in Build-Prozessen

Templatebasierte Code-Generierung

Domänenspezifische Sprachen (DSLs)

Sicherheit & Qualität bei generiertem Code

Code-Generierung in der KI-Entwicklung

Reverse Engineering und Re-Generierung

Fallstudien und Praxisbeispiele

Tag 6 und 7:

Software Entwicklung

Defensive Programmierung und Safe C

Fehlerbehandlung und Ausnahmebehandlung

Validierung von Eingaben

	<p>Vertragsbasiertes Programmieren (Design by Contract) Unit Testing & Testgetriebene Entwicklung (TDD) Code Reviews & statische Codeanalyse Verwendung sicherer Programmiermuster Logging und Monitoring Dokumentation und Verständlichkeit Defensive Programmierung im Teamkontext Vergleich verschiedener Programmiersprachen Defensive Programmierung vs. offensive Techniken</p> <p>Konfiguration Grundlagen konfigurierbarer Systeme Konfigurierbarkeit vs. Selbstadaption Probleme konfigurierbarer/selbst adaptierbarer Systeme DO178C und Parameter Data Item (PDI) Definition der Usage Domain Verifikation der Usage Domain</p> <p>CI/CT Einführung: Continuous Integration (CI) & Continuous Testing (CT) Tool: Jenkins Git und Jenkins – Zusammenspiel Aufsetzen eines Workflows Code Coverage Performance-Messung in der CI Erweiterbare Zusatzthemen (optional) Security Checks (SAST) Fehler- und Loganalyse Containerisierung & CI/CD Best Practices & Anti-Patterns Vortrag/Projektbericht</p> <p>KI in der Entwicklung Einführung in KI KI-Methoden Retrieval-Augmented Generation (RAG) KI-gestützte Tools in der Softwareentwicklung KI in CI/CD-Pipelines Herausforderungen und Risiken Praxisbeispiele und Werkzeuge Zukunft & Ausblick Präsentation oder Arbeit:</p> <p>Software Reuse / COTS Was ist Software Reuse Einbindung in das V-Modell Traceability Arten von Software Reuse Bewertung und Auswahl von COTS Qualitätsaspekte und Risiken bei Reuse Integrationstechniken Dokumentation und Governance Wirtschaftlichkeit von Software-Reuse Beispiele aus der Praxis</p> <p>µC / Speicher / ASIC / FPGA Aufbau eines Avionik Rechners Betrachtung einzelner Komponenten</p>
--	---

Selbstlernphase	Zwischen den Präsenzterminen wird Material (Literatur, Videos, Simulationen, etc.) auf einer E-learning Plattform zum Selbstlernen bereit gestellt
Projektarbeit/ Prüfung	Während der Woche Projektarbeiten und Präsentationen von den Teilnehmenden. Am Ende eine schriftliche Prüfung von 2 Stunden: 1 Stunde online Test mit Fragen zu den verschiedenen Themen; 1 Stunde Ausarbeitung einer konkreten Aufgabe unter Anwendung der gelernten Methoden und Techniken.
Voraussetzungen	Bachelor oder einschlägige Berufserfahrung
Lernziele / Verwendbarkeit	<ul style="list-style-type: none"> • Die Teilnehmenden kennen die wichtigsten luftfahrtspezifischen Normen (z. B. DO-178C, ARP-4754A) sowie deren Zusammenhänge und Anforderungen an Softwareentwicklungsprozesse. Sie verstehen die Grundlagen des Konfigurations-, Änderungs- und Risikomanagements und können gängige Werkzeuge wie Git und JIRA einordnen. • Die Teilnehmenden verstehen den strukturierten Entwicklungsprozess im V-Modell gemäß DO-178C, inklusive der Erstellung und Dokumentation von Anforderungen, Softwaredesign und Implementierung. Sie wissen, wie diese Phasen in sicherheitskritischen Projekten verknüpft und rückverfolgbar gemacht werden. • Die Teilnehmenden kennen die Anforderungen an Verifikation und Validierung gemäß DO-178C für sicherheitskritische Software der Klasse DAL-A. Sie wissen, wie Verifikation geplant, durchgeführt und dokumentiert wird, einschließlich der Nutzung geeigneter Tools und Coverage-Metriken. • Die Teilnehmenden verstehen die Grundlagen von IMA, ARINC-653/664 und der Architektur moderner Avioniksysteme. Sie können Echtzeitbedingungen (z. B. WCET), Multicore-Herausforderungen und modellbasierte Entwicklungsansätze in sicherheitsrelevanten Systemen bewerten. • Die Teilnehmenden kennen Prinzipien der defensiven Programmierung, konfigurierbarer Systeme sowie CI/CT-Pipelines mit Tools wie Jenkins und Git. Sie haben einen Überblick über KI-gestützte Entwicklungsmethoden, Software-Reuse/COTS-Einsatz und Systemintegration auf μC-, FPGA- und ASIC-Basis.
Termine	25.10.25, 22.11.25, 20.12.25, 16.01.26, 17.01.26, 13.02.26, 14.02.26