

Strukturintegrierte Elektronik in der Kunststoff-Bauteilentwicklung

Eine Initiative im Rahmen von:



Nähere Infos:



Wir erleben eine rasante Entwicklung von Produktionsverfahren, die eine Integration von leichter, dünner, flexibler und robuster Elektronik ermöglichen. Anwendungsgebiete sind Sensoren oder Displays in Geräten oder deren Komponenten. Der Lehrgang bringt sie auf den neuesten Wissensstand.

Ihr Nutzen

(1) Grundlagen in den Bereichen Elektronik, Sensorik und Werkstoffkunde

Prozesse und Abläufe in der Elektronik-Entwicklung und -Fertigung
Vermittlung der technischen Grundlagen der Sensorik und der Messtechnik
Fehlerdetektion in mikroelektronischen Systemen
Eigenschaften von Polymerwerkstoffen sowie deren Einsatz in der Mikroelektronik

(2) Nachhaltigkeit und Wiederverwertung im Kontext Elektronik

Recycling von Kunststoffen und Elektronik
Nachhaltigkeitsbewertung
Aufbereitungstechnik
Sensorgestützte Sortierung
Ecodesign

(3) Vertiefende Aspekte

Prinzipien des thermischen Managements in mikroelektronischen Systemen
Materialcharakterisierung, Materialzusammensetzung und Struktur
Grundlagen drahtloser Kommunikation und die Anwendung dieser für Sensorsysteme
gedruckte, ferroelektrische Sensorik (PyzoFlex®)
Nanoimprintlithographie
LifeScience und Elektronik

Dieser Lehrgang ist speziell konzipiert für:

- Prozess- oder Produktentwickler
- Produktdesigner
- Konstrukteure
- Materialwissenschaftler
- Produktmanager

Expertenwissen aus erster Hand

Die Integration von Elektronik wie z.B. Sensoren oder Anzeigemodule in Kunststoff-Bauteile boomt und stellt auch einen Grundstein für die Verbreitung und Umsetzung von „Industrial Internet of Things“-Lösungen (IIoT) dar. Die Entwicklung dieser sogenannten "Strukturellen Elektronik" (SE) bedarf sehr vielseitiger Kenntnisse von Materialeigenschaften, Sensorik, drahtloser Übertragung, Energieversorgung oder der Herstellung von gedruckter Elektronik.

Der Lehrgang ist im Bereich Interkommunikation von Bauteilen und strukturintegrierter eingebetteter Elektronik angesiedelt.

Die Teilnehmer erhalten nicht nur Einblicke in die Prozesse bei etablierter Elektronik-Entwicklung bzw. -Fertigung, interdisziplinäre technische Zusammenhänge und Funktionsweise von Sensorik und Aktorik, sondern bekommen auch physikalischen und chemischen Zusammenhänge von Materialien, sowie Grundkenntnisse der Kreislaufwirtschaft und Nachhaltigkeitsbetrachtung mit auf den Weg.

Abschluss

Abschluss-Workshop zur Verstetigung des Wissens. Erarbeitung einer Projektskizze und Lösungsstrategien. Jeder Teilnehmer erhält ein Teilnahmezertifikat.

Schaubild Module



Kosten:

Ihr 10 % Preisvorteil!

Sie erhalten einen Preisnachlass von zehn Prozent, wenn die gesamte Lehrgangsserie gebucht wird.

Gebühr für den gesamten Lehrgang (alle Preise exkl. MwSt.):

KC-Partner: € 6.858,-

Cluster-Partner: € 8.230,-

Nicht-Partner: € 10.290,-

Preise verstehen sich inkl. Seminarverpflegung, Schulungsunterlagen (digital) und Zertifikat, exkl. 20 % MwSt.

Die Teilnahme- und Stornobedingungen, Datenschutzinformation sowie die AGBs finden Sie unter: [Rechtliches \(biz-up.at\)](https://biz-up.at/rechtliches)

Die Verrechnung erfolgt jeweils nach Abschluss des gesamten Lehrgangs.

Die Seminare können auch einzeln gebucht werden.

Gebühr für einzelne Seminare (alle Preise exkl. MwSt.):

1-tägig:

KC-Partner: € 1.050,-

Cluster-Partner: € 1.260,-

Nicht-Partner: € 1.580,-

2-tägig:

KC-Partner: € 1.490,-

Cluster-Partner: € 1.790,-

Nicht-Partner: € 2.240,-

Preise verstehen sich inkl. Seminarverpflegung, Schulungsunterlagen (digital) und Zertifikat, exkl. 20 % MwSt.

Die Teilnahme- und Stornobedingungen, Datenschutzinformation sowie die AGBs finden Sie unter: [Rechtliches \(biz-up.at\)](https://biz-up.at/rechtliches)

Die Verrechnung erfolgt jeweils nach Abschluss des Seminars.

Kontakt für inhaltliche Fragen

Kunststoff-Cluster

DI Wolfgang Kienzl

Telefon: +43 732 79810-5113

wolfgang.kienzl@biz-up.at

Modul 1: Grundlagen

Seminar Elektronik-Fertigung
Seminar Sensorik

Datum & Ort (2-tägig):

25.04. - 26.04.2023 | 09:00 - 17:00 Uhr
Linz Center of Mechatronics GmbH,
JKU – Science Park 1, Altenberger Str. 69,
Raum MT0121 im ersten Stock, 4040 Linz

Seminar Werkstoffe im E+E Umfeld
Seminar Kunststoffe für E+E Anwendungen

Datum & Ort (2-tägig):

10.05.2023 | 09:00 - 17:00 Uhr
Materials Center Leoben Forschungs GmbH, Roseggerstraße 12,
Besprechungszimmer: IZW, 3. Stock,
8700 Leoben

11.05.2023 | 09:00 - 17:00 Uhr
Polymer Competence Center Leoben GmbH - PCCL, Roseggerstraße 12, 8700 Leoben

Modul 2: Nachhaltigkeit und Wiederverwertung im Kontext Elektronik

Seminar Nachhaltigkeit und Wiederverwertung

Datum & Ort (2-tägig):

23.05. - 24.05.2023 | Tag 1: 09:30 - 17:30 Uhr | Tag 2: 08:30 - 16:00 Uhr
Montanuniversität Leoben,
Lehrstuhl für Abfallverwertungstechnik und Abfallwirtschaft, Franz-Josef-Straße 18, Umwelt-
schutzgebäude, 2. OG, Seminarraum H, 8700 Leoben

Modul 3: Vertiefung

Seminar Workshop Simulation und Validierung

Datum & Ort (1-tägig):

06.06.2023 | 09:00 - 17:00 Uhr
Materials Center Leoben Forschungs GmbH, Roseggerstraße 12,
Besprechungszimmer: IZW, 3. Stock,
8700 Leoben

Seminar Interkommunikation der Bauteile

Datum & Ort (1-tägig):

15.06.2023 | 09:00 - 17:00 Uhr
Linz Center of Mechatronics GmbH,
JKU – Science Park 1, Altenberger Str. 69,
Raum MT0121 im ersten Stock, 4040 Linz

Seminar Workshop Sensorik Vertiefung

Datum & Ort (1-tägig):

21.06.2023 | 09:00 - 17:00 Uhr (come together ab 08:30 Uhr)
W.E.I.Z. 1, Franz-Pichler-Strasse 30, Erdgeschoss (Medienraum I), 8160 Weiz

Modul 1: Grundlagen

Seminar Elektronik-Fertigung

Ziel des Seminares ist es, den Teilnehmern einen Überblick über die Prozesse und Abläufe in der Elektronik-Entwicklung und -Fertigung zu geben, damit die Teilnehmer diese in ihren eigenen Entwicklungsprozessen berücksichtigen können.

Zielgruppe

Personen, welche branchenunabhängig in der Prozess- oder Produktentwicklung tätig sind und in diesem Zusammenhang mit Elektronik-Entwicklung bzw. -Fertigung in Kontakt kommen.

Schulungsinhalte

- Überblick Entwicklungsprozess
 - Entwicklungstools
 - Schaltplan & Layout
 - Layout Spezifikationen
- Elektronikfertigung
 - Platinen Herstellung
 - Bestückung
 - Inbetriebnahme

Seminar Sensorik

Thematisch soll in diesem Seminar eine Übersicht über folgenden Themen vermittelt werden: Datenverarbeitungszyklus, Komponenten smarterer Sensorik, drahtlose Kommunikationstechnologien, Lokalisierungstechnologien. Weiters soll ein Einblick in reale Use-Cases gegeben werden.

Zielgruppe

Personen, welche branchenunabhängig in der Prozess- oder Produktentwicklung tätig sind.

Schulungsinhalte

- Data Processing Cycle
- Überblick Messtechnik
- Überblick Sensorik
- Überblick Drahtlose Kommunikation
- Localization
- Überblick Algorithmen
- Überblick Cloud
- Use Cases
 - Synchronous Sensor Data Sampling
 - Condition Monitoring
 - Hands-On

Seminar Werkstoffe im E+E Umfeld

Der Trend der Miniaturisierung in der Elektronik beeinflusst auch die Performance der Aufbau- und Verbindungstechnologie. Die thermische, mechanische und thermo-mechanische Stabilität (Zuverlässigkeit) der Systemkomponenten werden durch eine Anzahl von Faktoren beeinflusst, die sich über verschiedenen Analyseketten bewerten lassen. Im Zuge des Kurses werden der Einsatz von Analyseketten für elektronische Systeme und die Aussage der einzelnen Analysemethoden erklärt.

Zielgruppe

Personen, welche in der Produktentwicklung von mikroelektronischen Systemen tätig sind. (Konstrukteure, Materialwissenschaftler, Produktdesigner, Produktioningenieure, Produktmanager, F&E Allgemein, Circular Engineers, etc.)

Schulungsinhalte

- Einleitung und Motivation zu Aufbau- und Verbindungstechnologien
- Thermische und mechanische Anforderungen an Packages
- Zerstörende und Nicht-Zerstörende Analyseketten (Zuverlässigkeit & Fehlerdetektion)
- Langzeiteinflüsse (Prüfung und Bestimmung)
- Anwendungsbeispiele in unseren Labors

Seminar Kunststoffe für E+E Anwendungen

Das Seminar soll einen Überblick über die relevanten Eigenschaften der Werkstoffklasse Kunststoffe geben sowie deren Einsatz in der Mikroelektronik thematisieren. Das beinhaltet eine Einführung in die Kunststoffe, von deren chemischer und physikalischer Struktur hin zu grundlegenden Materialeigenschaften. In weiterer Folge wird der Einsatz von Kunststoffen in der Mikroelektronik thematisiert sowie die Anforderungen an den Werkstoff diskutiert.

Zielgruppe

Personen, welche in der Produktentwicklung von mikroelektronischen Systemen tätig sind. (Konstrukteure, Materialwissenschaftler, Produktdesigner, Produktioningenieure, Produktmanager, F&E Allgemein, Circular Engineers, etc.)

Schulungsinhalte

- Einführung in Kunststoffe
- Kunststoffe in der Mikroelektronik
- Kleben in Elektronik- und Mikroelektronikanwendungen
- Alterungsverhalten von Kunststoffen
- Materialinkompatibilitäten & Funktionalisierung und Kompatibilisierung von Oberflächen
- Erweiterte Simulationsmethoden für Kunststoffe

Modul 2: Nachhaltigkeit und Wiederverwertung im Kontext Elektronik

Seminar Nachhaltigkeit und Wiederverwertung

Das Ziel des Seminars ist es den Teilnehmenden Grundkenntnisse der Kreislaufwirtschaft, Nachhaltigkeitsbewertung, Ecodesign und recyclingfähiger Produktgestaltung näher zu bringen. Hierfür ist es im weitesten Sinne nicht nur erforderlich rechtliche Regelwerke oder Bewertungsmethoden zu kennen, sondern auch die Prozesse, welches ein Produkt nach der Entsorgung durchläuft zu verstehen. Diese Prozesse und Aggregate in der Aufbereitungstechnik und der sensorgestützten Sortierung, sowie spezielle Prozesse für das Recycling von Kunststoffen in Kombination mit Elektronik sollen von den Teilnehmenden verstanden werden, um Rückschlüsse auf recyclinggerechte Produktentwicklung herstellen zu können.

Zielgruppe

Personen, welche in der Produktentwicklung in jeglicher Hinsicht tätig sind.
(Konstrukteure, Materialwissenschaftler, Produktdesigner, Produktioningenieure, Produktmanager, F&E Allgemein, Circular Engineers, etc.)

Seminarinhalte

1. Tagesblock: Nachhaltigkeitsaspekte in der Technologieentwicklung

- Kreislaufwirtschaft
- Ecodesign
- Nachhaltigkeitsbewertung
- Recyclingfähigkeit

2. Tagesblock: Recycling von Kunststoffen in Kombination mit Elektronik

- Aufbereitungstechnik
- Sensorgestützte Sortierung
- Recycling von Kunststoffen in Kombination mit Elektronik

Modul 3: Vertiefung

Seminar Workshop Simulation und Validierung

Das MCL stellt in diesem Seminar das Thema des Thermischen Managements in mikroelektronischen Systemen vor. Temperatur sensitive elektrische Parameter werden besprochen und die Thermische Impedanz Analyse wird vorgestellt. Ein wichtiger Punkt ist die Simulation von thermischen Systemen und deren Validierung durch experimentelle Testreihen. Dazu gehört die Zustandsüberwachung während der Tests und Unsicherheitsanalysen um Lebensdauermodelle der mikroelektronischen Systeme zu erstellen.

Zielgruppe

Personen, welche in der Produktentwicklung von mikroelektronischen Systemen tätig sind. (Konstrukteure, Materialwissenschaftler, Produktdesigner, Produktioningenieure, Produktmanager, F&E Allgemein, Circular Engineers, etc.)

Schulungsinhalte

- Einleitung in Temperatur Sensitive Elektrische Parameter (TSEP)
- Grundlagen der thermischen Impedanz-Analyse (Theorie & Voraussetzungen)
- Anwendungsbeispiele aus dem Bereich Package, Thermal Interface, Material und Kühlkörper
- Bestimmung und Interpretation der thermischen Wechselwirkung
- Validierte thermische Computermodelle (Verfahren und Anwendung)
- Praktische Anwendungsbeispiele in unseren Labors

Seminar Interkommunikation der Bauteile

In diesem Seminar sollen die Grundlagen drahtloser Kommunikation und die Anwendung dieser für Sensorsysteme vermittelt werden. Dabei werden Grundlagen wie Wellenausbreitung, Modulation und Zugriffsverfahren sowie konkrete Kommunikationstechnologien (zum Beispiel: Bluetooth Low Energy, ZigBee, OpenThread, Mobilfunk 4G/5G) vermittelt.

Zielgruppe

Personen, welche branchenunabhängig in der Prozess- oder Produktentwicklung tätig sind.

Schulungsinhalte

- Overview and Trend of Wireless Communication Technologies
- Radio Propagation
- Modulation
- Media Access
- WPAN - Bluetooth, BLE, Thread, Zigbee, Matter
- Cellular Communication
- Hands-on

Seminar Workshop Sensorik Vertiefung

Ziel des Projektes (Workshop an der JOANNEUM RESEARCH Forschungsgesellschaft mbH am Institut MATERIALS) ist es, einen Ein- bzw. Überblick über neuartige Technologien wie: gedruckte, ferroelektrische Sensorik (PyzoFlex®), als auch über die Möglichkeiten der NIL und Photonik zu geben und deren Integrations-, Einsatz- und Anwendungsmöglichkeiten aufzuzeigen.

Zielgruppe

Speziell für KMUs ist es aktuell nicht einfach einen Überblick zu aktuellen Technologien zu erhalten und daraus eigene Strategien für einen Einstieg in die Einbettung von Elektronik und die Funktionalisierung abzuleiten. Es gilt dabei in der Bauteilentwicklung und Produktion auf richtige Verfahrenstechniken zu setzen und neue oder bewährte Ansätze von elektronischen Designs und Verfahren zur Integration in Bauteile optimal zu nutzen. Systemintegratoren/Produktdesign- und -entwicklung; F&E Abteilungen/Vorentwicklung Firmen (von Kleinunternehmen bis Industrie), die für ihre Produkte und Prozesse innovative Lösungen suchen – im Bereich gedruckter Elektronik, smarte und neue Oberflächen (Beschichtungen) als auch Photonik/optische Systeme.

Schulungsinhalte

- PyzoFlex®
 - Theorie, Grundlagen
 - Materialien, Herstellung
 - Anwendungen und Möglichkeiten
- Nanoprägelithografie NIL
 - Prinzip
 - Entwicklung funktioneller Prägelacke
 - Strukturarten
 - Anwendungsbereiche, Praxisbeispiele

Modul 4: Überführung in die Praxis

nur in Kombination mit gesamtem Lehrgang möglich

1-tägiger ONLINE Praxis Workshop
Erarbeitung einer Projektskizze und Lösungsstrategien