

Einführung in die Elektronikproduktion

Introduction to Electronics Manufacturing

Allgemeine Informationen

General information

Kurs-ID 034

Course number

Lehrperson Prof. Dr.-Ing. Nikolaus Urban

Lecturer

Art der Lehrveranstaltung Allgemeinwissenschaftliches
Type of course Wahlpflichtfach (AWP)
Elective (AWP) course

Studiengang Für alle Studiengänge im Rahmen von AWP
Degree programme Available for all degree programmes as an
elective (AWP) course

Voraussetzungen Interesse an Produktionsprozessen
Prerequisites An interest in production processes

SWS 2
Semester hours per week

Unterrichtseinheiten (UE) 30 UE
Teaching units (TU) 30 TU

ECTS 2
ECTS (Credits)

Art der Prüfung 60-minütige, schriftliche Prüfung
Type of examination Die zu erreichenden Punkte sind
angegeben, was die Gewichtung der
einzelnen Fragen verdeutlicht.
60-minute written examination
The points to be achieved are indicated,
clarifying the weighting of the individual
questions.

Unterrichtssprache Deutsch
Language of tuition German

Ziele des Kurses

Course objectives

Die Studierenden

- lernen die wesentlichen Prozessschritte zur Herstellung elektronischer Baugruppen (von der Leiterplatte bis zum fertigen Produkt) kennen.
- können mit diesem Wissen grundlegende Konzepte für effiziente Fertigungsketten der Elektronikproduktion ableiten.
- lernen die in der Elektronikproduktion eingesetzten lasergestützten Fertigungstechnologien kennen.

The students

- become familiar with the essential process steps involved in the manufacturing of electronic assemblies (from the printed circuit board to the finished product).
- can apply this knowledge to derive basic concepts for efficient manufacturing chains in electronics production.
- get to know the laser- based manufacturing technologies used in electronics manufacturing.

Inhalte des Kurses

Course content

Die Veranstaltung gibt einen Einblick in die für die Produktion von elektronischen Baugruppen notwendigen Prozesse, Technologien und Materialien entlang der gesamten Fertigungskette. Dabei wird ausgehend vom Layoutentwurf der Leiterplatte auf die Prozessschritte bis zur fertigen elektronischen Baugruppe vorgestellt. Zudem werden die notwendigen Aspekte der Qualitätssicherung behandelt. Ergänzend werden die Fertigungsverfahren für flexible und dreidimensionale Schaltungsträger und aktuelle technologische Entwicklungen behandelt.

VE	Titel
1	Entwicklungsumgebung in der Elektronikproduktion
2	Leiterplattenfertigung
3	Bauelementtechnologie
4	Auftrag der Verbindungsmedien
5	Bestücktechnik – Komponenten und Systeme
6	Verbindungstechnik und Löten
7	Qualitätssicherung und Maschinendiagnose
8	Gedruckte Elektronik
9	Flexible & dreidimensionale Schaltungsträger – Herstellung und Strukturierung
10	Leitkleben als alternatives Verbindungsverfahren
11	Aufbau- und Verbindungstechnik der Leistungselektronik
12	Trends in der Elektronikproduktion

The course provides an insight into the processes, technologies and materials required for the production of electronic assemblies along the entire production chain. It covers the process steps starting from the layout design of the printed circuit board to the finished electronic assembly. The necessary aspects of quality assurance are also addressed. The manufacturing processes for flexible and three-dimensional circuit carriers and current technological developments are also covered.

VE	Title
1	The development environment in electronics manufacturing
2	Printed circuit board production
3	Component technology
4	Application of connection media
5	Placement technology – Components and systems
6	Connection technology and soldering
7	Quality assurance and machine diagnostics
8	Printed electronics
9	Flexible & three-dimensional circuit carriers - production and structuring
10	Conductive bonding as an alternative connection method
11	Assembly and connection technology for power electronics
12	Trends in electronics manufacturing

Lehrmethoden

Teaching methods

Vorlesungen mit Übungen

Lectures incl. exercises

Lehrbuch

Textbook

Skript als PDF, welches über iLearn zur Verfügung gestellt wird

Script as PDF file, which will be made available via iLearn

Empfohlene Literatur

Recommended reading

Feldmann, K., Schöppner, V. und Spur G. – Handbuch Fügen, Handhaben und Montieren. Hanser, 2014, ISBN 978-3-446-42827-0

Feldmann, K. (Hg.) – Montage in der Leistungselektronik für globale Märkte. Springer, 2008, ISBN 978-3-540-87970-1

Feldmann, K. (Hg.) – 3D MID Technologie. Hanser, 2004, ISBN 978-3-446-22720-0