

Zertifikatskurs



WBA
WERKZEUGBAU
AKADEMIE



Expert Industrial Tool and Die Making

Technologien und Strategien für den
nachhaltigen Bau von Werkzeugen

Die Veranstaltung im Überblick

▶ Was wir Ihnen bieten:

Der Zertifikatskurs „Expert Industrial Tool and Die Making“ der WBA Aachener Werkzeugbau Akademie (WBA) beinhaltet wesentliche Kernelemente des industriellen Werkzeugbaus und vermittelt den Teilnehmern konkrete Konzepte und Methoden, mit denen sich traditionell eher handwerklich geprägte Werkzeugbaubetriebe zu industriellen Werkzeugbaubetrieben von internationalem Standard entwickeln können. Nach Abschluss des Kurses sind die Teilnehmer in der Lage, aktuelle Fertigungstechnologien zur Optimierung von Prozessen in der Werkzeugherstellung einzusetzen und Werkzeugschäden zu erkennen sowie selbständig zu beheben. Sie erlangen Kompetenzen zur Gestaltung, Steuerung und Dokumentation von Fertigungsprozessen sowie zur Anwendung computergestützter Konstruktionsmethoden. Unter Verwendung der passenden Modelle werden die Teilnehmer befähigt, Serviceleistungen im Werkzeugbau zu planen, umzusetzen und zu optimieren sowie Instandhaltungsstrategien eigenständig zu entwickeln und zu steuern. Weiterhin lernen sie, Automatisierungslösungen zu entwickeln und umzusetzen sowie numerische Methoden und Simulationsverfahren selbständig anzuwenden.

▶ Zielgruppe:

Fertigungsfachkräfte und operatives Führungspersonal im Werkzeugbau bei mexikanischen Automobilherstellern und -zulieferern





Zielsetzung:

Der stetig wachsenden Bedarf an hochkomplexen Werkzeugen stellt für den mexikanischen Automotive-Sektor eine große Herausforderung dar, denn derzeit sind weder OEMs und Zulieferer noch spezialisierte Werkzeugbauer in der Lage, den steigenden Bedarf an neuen Werkzeugen zu decken. Das Weiterbildungsangebot „Expert Industrial Tool and Die Making“ der WBA zielt darauf ab, dieses Defizit zu beheben und darüber hinaus Know-how zur Reparatur und Instandhaltung von Werkzeugen zu vermitteln. Durch die schnellere Verfügbarkeit von benötigten Werkzeugen wird das Angebot der WBA dazu beitragen, sowohl die Produktivität als auch die technische Wandlungsfähigkeit des mexikanischen Automotive-Sektors positiv zu beeinflussen.



Zu erwerbende Schlüsselfähigkeiten:

Die Teilnehmer des Kurses eignen sich in insgesamt 5 Modulen vertieftes Wissen und relevante Kompetenzen in verschiedenen Themenbereichen des industriellen Werkzeugbaus an:

- Fertigungstechnologien: Materialien, Verfahren, Strategien
- Konstruktionslehre sowie Werkstoff- und Oberflächentechnik: Grundlagen der Fertigungs- und Werkstofftechnologien, Methoden und Verfahren der Oberflächentechnik sowie zur Konzeptentwicklung in der Konstruktion
- Reparatur und Service/Instandhaltung: Entstehung und Behebung von Schäden, Instandhaltung als Serviceleistung
- Prozess- und Projektmanagement/Arbeitsorganisation: Gestaltung von Fertigungsprozessen, Planung und Steuerung von Projekten, Arbeitsorganisation, Logistikdienstleistungen und operative Netze
- CAD-CAM-NC-Kette und Automatisierung/Simulation: Eigenschaften und Problemstellungen, computergestützte Konstruktionsmethoden, Möglichkeiten der Automatisierung, Anwendungen anforderungsspezifischer CAD- und CAM Methoden, numerische Methoden, Einsatz von Simulationsverfahren



Zertifikat und Prüfungsmodalitäten:

Der Kurs „Expert Industrial Tool and Die Making“ ist ein Zertifikatskurs der WBA. Das anerkannte Zertifikat wird nach der erfolgreich bestandenen Prüfung überreicht. Eine gründliche Vorbereitung auf die Prüfung wird durch die Dozenten und aussagekräftige Schulungsunterlagen gewährleistet. Eine Wiederholung der Prüfung bei Nichtbestehen ist möglich.



Kurskonzept:

Die Lehr- und Lerninhalte werden in Form eines innovativen Blended-Learning-Konzepts vermittelt: Es werden klassische Präsenzveranstaltungen mit digitalen Vorlesungen, Flipped-Classroom-Konzepten, interaktiven Workshops und Live-Übertragungen kombiniert sowie Lehreinheiten angeboten, die die Lernenden durch Selbststudium erarbeiten. Die genaue Kombination der unterschiedlichen Lehr- und Lernmethoden wird an die individuellen Bedürfnisse interessierter Unternehmen und die Voraussetzungen der Kursteilnehmer angepasst.

Veranstalter



**WBA
WERKZEUGBAU
AKADEMIE**

Der Zertifikatskurs „Expert Industrial Tool and Die Making“ wird von der WBA Aachener Werkzeugbau Akademie angeboten. Die WBA ist in den Geschäftsfeldern Forschung, Industrieberatung und Weiterbildung aktiv und wurde 2010 als Spin-off des Werkzeugmaschinenlabors WZL der RWTH Aachen sowie des Fraunhofer-Instituts für Produktionstechnologie IPT gegründet. Mit ihren über 80 Mitgliedsunternehmen (u. a. Audi, Daimler, Hirschvogel, Rathgeber) entwickelt sie innovative Lösungen für den Werkzeugbau. Durch die Abbildung der gesamten Prozesskette des Werkzeugbaus können in einem eigenen hochmodernen Maschinenpark neue Lösungen erprobt werden. Dementsprechend werden in der Demonstrationswelt der WBA auf dem RWTH Aachen Campus neue Konzepte und Technologien für die Branche entwickelt und pilotiert. Dabei kann die WBA in ihrem Themenfeld auf umfassende internationale Erfahrungen in Beratung und Weiterbildung des Automotive-Sektors aufbauen.



Modulübersicht „Expert Industrial Tool and Die Making“



Fertigungstechnologien

Im diesem Modul des WBA-Zertifikatskurses werden Zusammenhänge und Verfahren in der Blech- und Massivumformung aufgezeigt und Belastungskollektive in der Umformtechnik erörtert. Auch das Thema Kunststoffumformung sowie die Grenzen von Spritzgießwerkzeugen werden intensiv behandelt.

- **Konventionelle Fertigungsverfahren**

Das erste Themenfeld umfasst konventionelle Fertigungsverfahren wie Fräsen, Bohren, Drehen, Erodieren und Schleifen. Diese Fertigungsverfahren werden vertieft und es wird auf Charakteristika der Hochleistungsbearbeitung eingegangen, die zur Steigerung der Produktivität und Effizienz einen Beitrag leisten. Teilnehmer lernen, wie beispielsweise Prozessparameter optimiert werden können.

- **Stand der Technik in der Blech- und Massivumformung**

Im zweiten Themenfeld geht es um den Stand der Technik und die Vorstellung neuer Verfahren in der Blech- und Massivumformung. Auch neue Entwicklungen zur Blechtrennung werden erläutert.

- **Umformung von Kunststoffen**

In Themenfeld drei werden Prozessabläufe, Materialeigenschaften, die dazugehörigen physikalischen Grundlagen sowie die Maschinen- und Werkzeugtechnik für die verschiedenen Umformverfahren für Kunststoffe dargestellt. Der Fokus dieses Themenfelds liegt dabei insbesondere auf der Verarbeitung von Kunststoffen sowie das Spritzgießen.



Konstruktionslehre/ Werkstoff- und Oberflächentechnik

In diesem Modul erhalten die Teilnehmer einen Überblick zu relevanten Grundlagen der Werkstofftechnologien. Sie lernen die zu verwendenden Werkstoffe kennen und verstehen, wie die Verfahren zu sinnvollen Prozessketten verknüpft werden. Darauf aufbauend werden Methoden und Verfahren der Oberflächentechnik und zur Konzeptentwicklung in der Konstruktion erläutert.

- **Werkstoffe**

Das erste Themenfeld fokussiert auf Stahl-, Aluminium-, Titan- und Nickellegierungen, die häufig im Werkzeugbau zum Einsatz kommen. Ziel ist es, Verständnis für die Eigenschaften und die Bearbeitbarkeit von Werkstoffen aufzubauen und die Veränderlichkeit von Werkstoffeigenschaften durch Legierungselemente sowie Wärmebehandlungen darzulegen. Teilnehmer werden die verschiedenen Materialeigenschaften sowie Vor- und Nachteile erlernen, um eine gezielte Werkstoffauswahl vornehmen zu können.

- **Verfahren zur Oberflächentechnik**

Das zweite Themenfeld gibt Aufschluss über Verfahren zur definierten Erzeugung und Charakterisierung von Werkstoffoberflächen und zur Beeinflussung der Oberflächeneigenschaften darzustellen. Ferner heben die Teilnehmer die für die Oberflächentechnik notwendigen werkstoffwissenschaftlichen Kenntnisse und besitzen erweiterte Kenntnisse im Bereich der Beschichtungstechnik.

- **Konzeptentwicklung zur Konstruktion**

Ein vertiefendes Verständnis für die relevanten Lösungsverfahren konstruktiver Aufgaben und Methoden zur Konzeptentwicklung werden im dritten Themenfeld behandelt. Am Ende beherrschen die Teilnehmer die Systematik zur Gestaltung technischer Produkte im Bereich des Werkzeugbaus.

Modulübersicht „Expert Industrial Tool and Die Making“

Reparatur und Service/Instandhaltung

In diesem Modul erlangen die Teilnehmer vertiefte Kenntnisse zu Fragestellungen der Entstehung von Werkzeugschäden und deren Merkmale. Sie lernen die Reparaturmöglichkeiten sowie produktbegleitende Dienstleistungen kennen und entwickeln ein Verständnis dafür, wie die Instandhaltung als Serviceleistung zu planen und umzusetzen ist.

- **Instandhaltung technischer Systeme**

Die Instandhaltung trägt einen erheblichen Beitrag zur Wertschöpfung bei. Somit verfolgen Unternehmen das Ziel, Ausfälle zu vermeiden und eine ununterbrochene Funktionstüchtigkeit durch die Umsetzung von geplanten Instandhaltungsmaßnahmen zu gewährleisten. Teilnehmer werden nach Abschluss des Themenfelds in der Lage sein, unter Berücksichtigung eines vorgegebenen Budgets, gegenwärtiger Kapazitäten sowie verfügbarer Ressourcen, eine passende Instandhaltungsstrategie auszuwählen. Es wird zusätzlich auch auf die wichtigsten Kennzahlen in der Instandhaltung sowie auf den Einsatz von Data Analytics eingegangen.

- **Industrielle Services und deren Optimierung**

Das zweite Themenfeld vermittelt den Teilnehmern einen tiefen und detaillierten Einblick in industrielle Dienstleistungen und deren Optimierung. Gegenstand dieses Themenfeldes ist die Bedeutung von Dienstleistungen und Innovationen für den unternehmerischen Erfolg. Zusätzlich werden etablierte Geschäftsmodelle für Dienstleistungen vermittelt. In einem Workshop und Praxiskurs werden Ansätze für die Bewertung von Services und ein herkömmliches Predictive Maintenance in der Praxis erarbeitet.

- **Service Engineering**

Das dritte Themenfeld umfasst den Dienstleistungsbau (engl. Service Engineering), die systematische Entwicklung und Gestaltung von Dienstleistungen unter Verwendung von passenden Modellen und Methoden. Die Teilnehmer erlernen die Grundlagen der Services unter Berücksichtigung aktueller Entwicklung in der Wissenschaft und Praxis. Sie lernen, wie Organisationsstrukturen und -prozesse auszulegen sind und wie entwickelte Dienstleistungen vermarktet und vertrieben werden müssen, um Risiken zu begrenzen und Kosten gering zu halten.

Prozess- und Projektmanagement/Arbeitsorganisation

In diesem Modul erlangen die Teilnehmer fundierte Kenntnisse zum Prozess- und Projektmanagement im Werkzeugbau. Sie verstehen, wie Fertigungsprozesse im Werkzeugbau gestaltet, dokumentiert, gesteuert und verbessert werden können und welche besonderen Schwierigkeiten dies mit sich bringt. Sie lernen, wie Projekte initiiert, geplant, gesteuert und kontrolliert und wie sie erfolgreich abgeschlossen werden. Darüber hinaus spielt das Thema Arbeitsorganisation eine wichtige Rolle. Nach der Vorstellung der Logistikdienstleistungen wird vermittelt, wie operative Netzwerke strategisch entwickelt werden.

- **Prozess- und Projektmanagement**

Im ersten Themenfeld wird der Fokus zunächst auf das Prozessmanagement gelegt. Das Prozessmanagement umfasst das Gestalten, Dokumentieren, Steuern sowie Verbessern von Geschäftsprozessen. Hier stehen die drei zentralen Themen Kundenerwartungen und -anforderung, Herausforderungen vonseiten des Wettbewerbs sowie Erwartungen der Anteilseigner im Mittelpunkt. Im zweiten Teil des Themenfelds wird auf das Projektmanagement eingegangen. Der Fokus liegt auf dem erfolgreichen Initiieren, Planen, Steuern, Kontrollieren und Abschließen von Projekten.

- **Arbeitsorganisation**

Die Arbeitsorganisation beschreibt die Delegation von Verantwortlichkeiten hinsichtlich Aufgaben und die mittelbare oder unmittelbare Zusammenarbeit von Personen mit Arbeitsobjekten sowie Informations- und Betriebsmitteln in einer Organisation. Ein besonderer Fokus liegt auf der Arbeitsplatzgestaltung. Teilnehmer werden lernen, wie Arbeitsplätze sowohl

körperlich als auch psychisch angemessen und leistungsfördernd gestaltet werden. Zudem werden verschiedene Arbeitszeitmodelle vorgestellt.

- **Logistik**

Die Logistik nimmt heute eine Schlüsselposition innerhalb der betrieblichen Aufgabenbereiche ein und beeinflusst die Leistungsfähigkeit des Unternehmens in erheblichem Maße. Es wird zunächst auf interne sowie externe Logistikdienstleistungen eingegangen und aufbauend darauf werden Modelle der Unternehmenslogistik vorgestellt. Hier werden unternehmensinterne und -übergreifende Prozesse betrachtet, damit Teilnehmer lernen, wie operative Netzwerke strategisch entwickelt und geplant werden können.



CAD-CAM-NC-Kette und Automatisierung/ Simulation

In diesem Modul entwickeln die Teilnehmer ein erweitertes Verständnis für die Eigenschaften und Problemstellungen der CAD-CAM-NC-Kette im Bereich des Werkzeugbaus. Sie erlernen computergestützte Konstruktionsmethoden und sind in der Lage, anforderungsspezifische CAD- und CAM Methoden anzuwenden. Die Möglichkeiten und Grenzen der Automatisierung werden ebenso aufgezeigt wie die Einsatzmöglichkeiten verschiedener Simulationsverfahren, Simulationswerkzeuge und die Anwendung von numerischen Methoden.

- **Automatisierung von Maschinen und Anlagen**

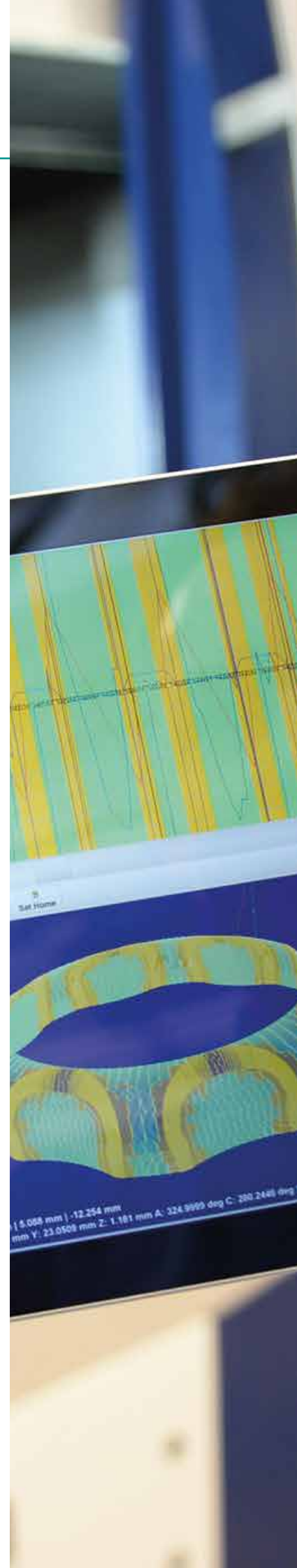
Automatisierung bezeichnet alle Maßnahmen zum völlig oder teilweise selbstständigen Ablauf von Prozessen, die nach einem vorher erstellten Programm ohne menschlichen Eingriff selbsttätig gesteuert werden. Dies setzt die Mechanisierung und die Steuerungstechnik voraus. Ziel des Themenfeldes ist es, den Teilnehmern einen Überblick über den Status quo der Automatisierung im Werkzeugbau sowie deren Ziele und Möglichkeiten zu verschaffen. Das Themenfeld schließt mit einer Vertiefung in der Regelungstechnik ab, um erste Einblicke in die praktische Umsetzung der Automatisierung zu gewähren.

- **CAD/CAM mit verschiedenen PLM-, CAD- und CAM-Systemen**

Im zweiten Themenfeld wird zunächst der Aufbau moderner numerischer Steuerungen (engl.: Numerical Control, NC) vorgestellt. Anschließend erhalten die Teilnehmer einen Überblick über die verschiedenen NC-Programmierverfahren, mit denen sich NC-Steuerungen im industriellen Alltag programmieren lassen. Dabei werden Vor- und Nachteile sowie Einsatzgebiete der einzelnen NC-Programmierverfahren herausgestellt. Ein besonderer Fokus wird auf die NC-Programmierung mittels CAM-Systemen gelegt. Schließlich werden die des Product-Lifecycle-Managements (PLM) sowie der PLM-Integration der Fertigungsdaten betrachtet.

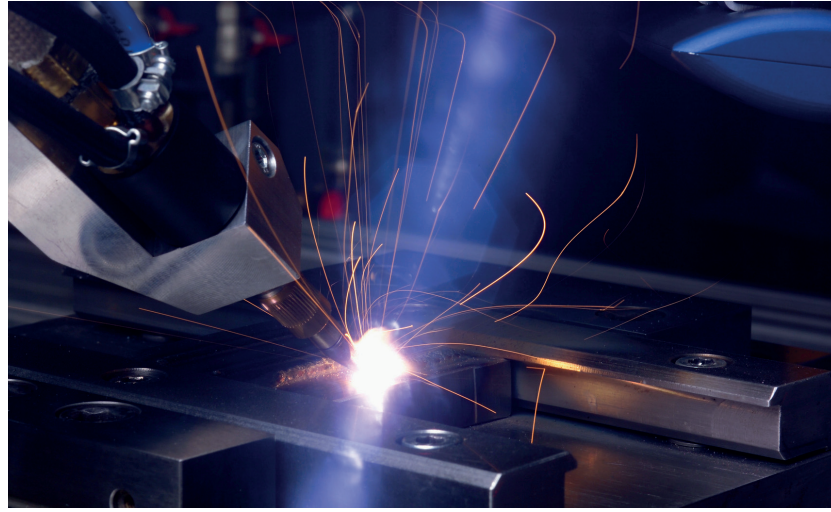
- **Simulation**

Das dritte Themenfeld baut auf das zweite Themenfeld „CAD/CAM mit verschiedenen PLM-, CAD- und CAM-Systemen“ auf und legt einen besonderen Fokus auf aktuelle Simulationsmöglichkeiten in der Praxis. Teilnehmer lernen die Simulationstypen: werkzeugpfadbasierte und -zentrierte Maschinensimulation, G-Code-basierte und steuerungsbasierte Maschinensimulation und den Einsatz von virtuellen Maschinen kennen. Den Abschluss dieses Themenfeldes bilden die Vor- und Nachteile der Simulation sowie die wesentlichen Herausforderungen von virtuellen Maschinen.





**WBA
WERKZEUGBAU
AKADEMIE**



Zertifikatskurse

Expert Industrial Tool and Die Making

Technologien und Strategien für einen nachhaltigen Werkzeugbau

► Organisation

Dauer der Kurse:	5 Tage (Drei Kurse von je 5 Tagen, einzeln buchbar)
Veranstaltungsort:	Drei aufeinander folgende Kurse finden statt bei Centro de Vinculación Tecnológica (CVT) de CAINTRA NL. Av. Alianza Centro 505, Parque de Investigación e Innovación Tecnológica, Apodaca, N.L. Außerdem bieten wir die Kurse auch in-house in Ihrem Unternehmen an.
Kursgebühr (zzgl. USt):	1.650 € pro Person und Kurs
Sondergebühr:	4.350 € pro Person für die 3 Kurse
(zzgl. USt)	1.450 € pro Person und Kurs, bei Buchung für mindestens 5 Personen 3.950 € pro Person für die 3 Kurse, bei Buchung für mindestens 5 Personen Kursunterlagen, Pausenerfrischungen und Mittagessen sind im Preis inbegriffen.

Die Zusammenstellung und Dauer der Module, Themenfelder und Lerneinheiten können individuell für Ihr Unternehmen angepasst werden. Sollten Sie Interesse an einem in-house Kurs haben, können wir entsprechende Rabatte mit Ihnen vereinbaren. Für einen In-house Kurs ist eine Mindestteilnehmerzahl von 12 Teilnehmern erforderlich.

► Anmeldung

Wir empfehlen die einfache und schnelle Onlineanmeldung unter der Adresse <https://e-mas.de/kursanmeldung/>. Alternativ und für weiter Informationen können Sie uns über unsere Website kontaktieren: <https://e-mas.de/kontakt/>. Sie können sich auch an unseren lokalen Partner KIT Hub, Germán Bonilla Bermúdez (german@kithub.mx, Tel. +52 1462 164 3239) für Ihre Anmeldung wenden. Sollte die schriftliche Anmeldung nicht bis vier Wochen nach dieser Reservierung bei uns eingegangen sein, so behalten wir uns vor, Ihren vorläufig reservierten Platz an einen anderen Interessenten zu vergeben. Anmeldungen werden in der Reihenfolge ihres Eingangs berücksichtigt. Wird eine Anmeldung später als vier Wochen vor Veranstaltungsbeginn storniert, wird eine Bearbeitungsgebühr in Höhe von 50% der Teilnahmegebühr berechnet. Geht eine Stornierung später als zwei Wochen vor Veranstaltungsbeginn beim Veranstalter ein, ist die volle Teilnahmegebühr zu entrichten. Das FIR behält sich vor, den Kurs mangels Anmeldungen abzusagen. Die Kursgebühr wird zurückerstattet. Programmänderungen sind vorbehalten.



Programm* Kurs 1: Einführungsseminar für den Experten im industriellen Werkzeugbau Technologien und Strategien für die Zukunft des Werkzeugbaus

Montag, 24. Februar 2020: Grundlagen der Werkzeuge	Dienstag, 25. Februar 2020: Trends bei Tools und Standardisierung	Mittwoch, 26. Februar 2020: Werkzeugbau
<p>08:30 – 09:00 Welcome</p> <p>09:00 – 10:30 Grundlagen der Werkzeuge</p> <p>10:30 <i>Pause</i></p> <p>10:45 – 12:15 Werkzeugtypen</p> <p>12:15 <i>Mittagspause</i></p> <p>13:15 – 14:45 Workshop: Diskussion über die Tools der Teilnehmer</p> <p>14:45 <i>Pause</i></p> <p>15:00 – 16:30 Werkzeugmaterialien</p> <p>16:30 – 17:00 Rückblick auf den Tag</p>	<p>08:30 – 09:00 Welcome</p> <p>09:00 – 10:30 Trends im Werkzeugbau</p> <p>10:30 <i>Pause</i></p> <p>10:45 – 12:15 Standardisierung im Werkzeugbau</p> <p>12:15 <i>Mittagspause</i></p> <p>13:15 – 14:45 Workshop: Standardisierungsmöglich- keiten bei den Tools der Teilnehmer</p> <p>14:45 <i>Pause</i></p> <p>15:00 – 16:30 Prozesskette der Werkzeugherstellung</p> <p>16:30 – 17:00 Rückblick auf den Tag</p>	<p>08:30 – 09:00 Welcome</p> <p>09:00 – 10:30 Frästechnologie I</p> <p>10:30 <i>Pause</i></p> <p>10:45 – 12:15 Frästechnologie II und Diskussion über Best Practice</p> <p>12:15 <i>Mittagspause</i></p> <p>13:15 – 14:45 EDM I</p> <p>14:45 <i>Pause</i></p> <p>15:00 – 16:30 EDM II und Diskussion über Best Practice</p> <p>16:30 – 17:00 Rückblick auf den Tag</p>
Donnerstag, 27. Februar 2020: Werkzeugbau und Verschleiß	Freitag, 28. Februar 2020: Prüfungstag	
<p>08:30 – 09:00 Welcome</p> <p>09:00 – 10:30 Schleif- und Poliertechnik I</p> <p>10:30 <i>Pause</i></p> <p>10:45 – 12:15 Schleif- und Poliertechnik II und Diskussion über Best Practice</p> <p>12:15 <i>Mittagspause</i></p> <p>13:15 – 14:45 Anwendungsmerkmale von Werkzeugen</p> <p>14:45 <i>Pause</i></p> <p>15:00 – 16:30 Verschleißmechanismus und -schutz</p> <p>16:30 – 17:00 Rückblick auf den Tag</p>	<p>08:30 – 09:00 Welcome</p> <p>09:00 – 10:30 Nachbereitung</p> <p>10:30 <i>Pause</i></p> <p>10:45 – 12:15 Persönliche Lernzeit</p> <p>12:15 <i>Mittagspause</i></p> <p>13:15 – 14:45 Prüfung</p> <p>14:45 <i>Pause</i></p> <p>15:00 – 16:30 Trends in der Fertigung</p> <p>16:30 – 17:00 Rückblick auf den Tag und Verabschiedung</p>	

*Das vorliegende Programm ist ein Beispiel. Individuelle Änderungen und Anpassungen können nach Absprache vorgenommen werden.



Programm* Kurs 2: Praxisseminar CAD/CAM

Technologien und Strategien für die Zukunft des Werkzeugbaus

Montag, 23. März 2020: CAD	Dienstag, 24. März 2020: CAD	Mittwoch, 25. März 2020: CAM
<p>08:30 – 09:00 Welcome</p> <p>09:00 – 10:30 Grundlegende Designkonzepte</p> <p>10:30 <i>Pause</i></p> <p>10:45 – 12:15 Analyse und Validierung der Geometrie</p> <p>12:15 <i>Mittagspause</i></p> <p>13:15 – 14:45 Werkzeug- und Formenbau</p> <p>14:45 <i>Pause</i></p> <p>15:00 – 16:30 Werkzeug- und Formenbau</p> <p>16:30 – 17:00 Rückblick auf den Tag</p>	<p>08:30 – 09:00 Welcome</p> <p>09:00 – 10:30 Werkzeug- und Formenbau</p> <p>10:30 <i>Pause</i></p> <p>10:45 – 12:15 Arbeiten mit Oberflächen</p> <p>12:15 <i>Mittagspause</i></p> <p>13:15 – 14:45 Kontext der Montagekonstruktion</p> <p>14:45 <i>Pause</i></p> <p>15:00 – 16:30 Zeichnungsprozess</p> <p>16:30 – 17:00 Rückblick auf den Tag</p>	<p>08:30 – 09:00 Welcome</p> <p>09:00 – 10:30 Grundlegende Fertigungskonzepte I</p> <p>10:30 <i>Pause</i></p> <p>10:45 – 12:15 Grundlegende Fertigungskonzepte II</p> <p>12:15 <i>Mittagspause</i></p> <p>13:15 – 14:45 Koordinatensysteme</p> <p>14:45 <i>Pause</i></p> <p>15:00 – 16:30 Fräsoperationen</p> <p>16:30 – 17:00 Rückblick auf den Tag</p>
Donnerstag, 26. März 2020: CAM	Freitag, 27. März 2020: CAM	
<p>08:30 – 09:00 Welcome</p> <p>09:00 – 10:30 Fräsoperationen I</p> <p>10:30 <i>Pause</i></p> <p>10:45 – 12:15 Bohrarbeiten</p> <p>12:15 <i>Mittagspause</i></p> <p>13:15 – 14:45 WEDM-Betrieb</p> <p>14:45 <i>Pause</i></p> <p>15:00 – 16:30 Text gravieren</p> <p>16:30 – 17:00 Rückblick auf den Tag</p>	<p>08:30 – 09:00 Welcome</p> <p>09:00 – 10:30 Planfräsen</p> <p>10:30 <i>Pause</i></p> <p>10:45 – 12:15 3-Achsen-Konturierung</p> <p>12:15 <i>Mittagspause</i></p> <p>13:15 – 14:45 5-Achsen-Fräsen</p> <p>14:45 <i>Pause</i></p> <p>15:00 – 16:30 Validierung & Simulation</p> <p>16:30 – 17:00 Zusammenfassung und Verabschiedung</p>	

*Das vorliegende Programm ist ein Beispiel. Individuelle Änderungen und Anpassungen können nach Absprache vorgenommen werden.



Programm* Kurs 3: Reparatur und Instandhaltung

Technologien und Strategien für die Zukunft des Werkzeugbaus

Montag, 11. Mai 2020: Materialien und Verschleiß	Dienstag, 12. Mai 2020: Verschleiß und Reparatur	Mittwoch, 13. Mai 2020: Verschleiß und Reparatur
<p>08:30 – 09:00 Begrüßung</p> <p>09:00 – 10:30 Grundlagen der Werkzeuge</p> <p>10:30 <i>Pause</i></p> <p>10:45 – 12:15 Materialien</p> <p>12:15 <i>Mittagspause</i></p> <p>13:15 – 14:45 Verschleißverhalten</p> <p>14:45 <i>Pause</i></p> <p>15:00 – 16:30 Verschleißverhalten</p> <p>16:30 – 17:00 Rückblick auf den Tag</p>	<p>08:30 – 09:00 Begrüßung</p> <p>09:00 – 10:30 Verschleißmechanismen</p> <p>10:30 <i>Pause</i></p> <p>10:45 – 12:15 Verschleißmechanismen</p> <p>12:15 <i>Mittagspause</i></p> <p>13:15 – 14:45 Grundlagen der Reparatur</p> <p>14:45 <i>Pause</i></p> <p>15:00 – 16:30 Grundlagen der Reparatur</p> <p>16:30 – 17:00 Rückblick auf den Tag</p>	<p>08:30 – 09:00 Begrüßung</p> <p>09:00 – 10:30 Reparaturprozess</p> <p>10:30 <i>Pause</i></p> <p>10:45 – 12:15 Reparaturprozess</p> <p>12:15 <i>Mittagspause</i></p> <p>13:15 – 14:45 Verschleißschutz</p> <p>14:45 <i>Pause</i></p> <p>15:00 – 16:30 Verschleißschutz</p> <p>16:30 – 17:00 Rückblick auf den Tag</p>
Donnerstag, 14. Mai 2020: Wartung	Freitag, 15. Mai 2020: Prüfungstag	
<p>08:30 – 09:00 Begrüßung</p> <p>09:00 – 10:30 Wartung</p> <p>10:30 <i>Pause</i></p> <p>10:45 – 12:15 Wartung</p> <p>12:15 <i>Mittagspause</i></p> <p>13:15 – 14:45 Wartung</p> <p>14:45 <i>Pause</i></p> <p>15:00 – 16:30 Wartung</p> <p>16:30 – 17:00 Rückblick auf den Tag</p>	<p>08:30 – 09:00 Begrüßung</p> <p>09:00 – 12:15 Prüfung</p> <p>12:15 <i>Mittagspause</i></p> <p>13:15 – 14:45 Ausblick</p> <p>14:45 <i>Pause</i></p> <p>15:00 – 16:30 Ausblick</p> <p>16:30 – 17:00 Rückblick auf den Tag und Verabschiedung</p>	

*Das vorliegende Programm ist ein Beispiel. Individuelle Änderungen und Anpassungen können nach Absprache vorgenommen werden.

Kursleiter / Kontakt



Carmen Halm
WBA Aachener Werkzeugbau Akademie GmbH
Campus-Boulevard 30
52074 Aachen
Telefon: +49 241 99016-316
E-Mail: c.halm@werkzeugbau-akademie.de
www.werkzeugbau-akademie.de

Carmen Halm hat im Universitäts- und Forschungsumfeld bei der RWTH Aachen, dem Deutsches Zentrum für Luft- und Raumfahrt sowie dem Frankfurt Institute for Advanced Studies verschiedene nationale internationale bilaterale Projekte betreut und war in der Presse- und Öffentlichkeitsarbeit tätig. Darüber hinaus hat sie sich Rahmen ihrer Tätigkeit bei einem führenden E-Learning-Anbieter mit dem Thema ‚Berufliche Weiterbildung durch digitale Lern- und Schulungsmedien‘ befasst. Bei der WBA Aachener Werkzeugbau Akademie leitet sie den Bereich Weiterbildung mit einem umfangreichen Angebot berufsbegleitender Weiterbildungsformate für den Werkzeugbau.

Bei Fragen oder Anregungen zum E-Mas-Weiterbildungsprogramm oder dem WBA-Zertifikatskurs Expert Industrial Tool and Die Making freuen wir uns auf Ihre Nachricht!

GEFÖRDERT VOM



Bundesministerium
für Bildung
und Forschung

BETREUT VOM



Deutsches Zentrum
für Luft- und Raumfahrt e.V.
Projekträger im DLR

www.e-mas.de
www.e-mas.mx