Einführung in die Inhalte des Moduls

Dieses Modul ist Teil des Ausbildungsrahmenlehrplans in deutscher und rumänischer Sprache zur Ausbildung zur Mechatronikerin / zum Mechatroniker in Deutschland und in Rumänien. Zielgruppe sind Techniker und Ingenieure in deutsch-rumänischen Betrieben, die in deutscher und rumänischer Sprache arbeiten. In der Regel richtet sich dieses Modul – in derselben Weise wie die anderen Module dieses Ausbildungsrahmenlehrplans auch – an Auszubildende mit Migrationshintergrund in Deutschland und Rumänien bzw. an Mitglieder der historischen deutschen Minderheit in Rumänien.

Grundlage des Ausbildungsrahmenlehrplans ist die in Deutschland vorgegebene Ausbildung zur Mechatronikerin / zum Mechatroniker.

In Deutschland ist die Ausbildung in diesem Berufsbild bundeseinheitlich durch die Ausbildungsverordnung über die Berufsausbildung zum Mechatroniker / zur Mechatronikerin vom 04. März 1998, Bundesgesetzblatt Jahrg. 1998, Teil I, Nr. 13, S. 408 geregelt.

Auch in Rumänien gibt es eine landeseinheitliche Ausbildungsverordnung für das Berufsbild der Mechatronikerin / des Mechatroniker (Ministeriale Verordnung 3488/23.03 2006 / Berufstandard für Mechatroniker laut Anhang Nr. 2 des Ministerialerlasses Nr. 1847 vom 29.08. 2007). In der Regel sind diese Techniker und Ingenieure Absolventen des Fachs Mechatronik der Höheren Technischen Schule oder der Polytechnischen Universitäten.

Da die Berufsausbildung zum Mechatroniker bzw. zur Mechatronikerin in Rumänien sich erst nach der Wende entwickelt konnte – im Rahmen des nationalen Berufsausbildungssystems – erfolgt die Ausbildung zum Mechatroniker vorläufig hauptsächlich im Hochschulbereich.
Aus diesem Grunde sind die bilingualen Module für Mechatronik im Rahmen des Leonardo-da-Vinci-Programms „Bila Train in Practice“ schwerpunktmäßig auf die Didaktik ausgerichtet.
Die Zielgruppe unserer Module sind also fertig ausgebildete Techniker und Ingenieure, die das normalerweise (vgl. die Module zur Kanzleifachangestellten und zum Versicherungswesen) zu vermittelnde Fachwissen bereits beherrschen. Was den Fachkräften jedoch fehlt, ist die sprachliche Kompetenz, bilingual mit diesem Wissen am Arbeitsplatz professionell umzugehen.
In diesem Sinne konzentrieren sich die Module, ausgehend von den 14 exemplarisch ausgewählten Themenbereichen auf die Entwicklung von kommunikativen Kompetenzen und auf die einzusetzenden Strategien. Ziel unserer Vorgehensweise ist, die in diesem Bereich tätigen Mechatroniker dazu zu befähigen, souverän von der einen Sprache (Rumänisch) in die andere (Deutsch) und umgekehrt – je nach Kommunikationssituation und Intention – umzuschalten. Die genannten Mechatroniker arbeiten mit deutschsprachigen Unterlagen und kommunizieren auch in deutscher Sprache.

Die im Rahmen der deutschen und rumänischen Ausbildungsverordnung zum Mechatroniker bzw. zur Mechatronikerin entwickelten Module in deutscher und rumänischer Sprache sind im deutsch-rumänischen Kontext besonders mit elektrischen und elektronischen Belangen bzw. mit technischen Aufgabenstellungen verbunden. Auf dieser Grundlage wurden diese Einzelmodule im Rahmen des Berufsprofils in deutscher und rumänischer Sprache entwickelt und erprobt.

Im Sinne der Mobilität in Europa soll diese Zielgruppe dazu befähigt werden, in einem deutschsprachigen Land am Arbeitsplatz zu kommunizieren und auftretende fachliche Aufgabestellungen zu bewältigen.

Das vorliegende Modul befasst sich mit den Grundlagen der Mechatronikerausbildung in Deutschland und Rumänien.
Die Fachkräfte erhalten einen Einblick in

- Begriffsbestimmung „Mechatronik“
- Berufsbild des Mechatronikers
- Überblick über die historische Entwicklung des Faches
- Gemeinsamkeiten und Unterschiede in der Mechatronikerausbildung in Deutschland, Österreich und Rumänien
- Kommunikationsfähigkeiten zur Berufsbildung

Die Gemeinsamkeiten und Unterschiede zwischen Deutschland, Österreich und Rumänien werden jeweils herausgearbeitet und vergleichend dargestellt.

Das Modul ist bilingual konzipiert. Neben Unterlagen für Ausbilder enthält das Modul einen Anhang mit Vokabular und sprachlichen Erläuterungen sowie zwei Vorlagen zur Erstellung des Europass-Lebenslaufs in deutscher und rumänischer Sprache.

Das Modul eignet sich als Ergänzungsmaterial zu den vorliegenden Lehrmaterialien zur Mechatronikerausbildung in deutscher und rumänischer Sprache (s. Literaturliste im Anhang).

Anwendung des Moduls als Teil des Rahmenlehrplanes

Das Modul „Berufsbild Mechatroniker“ ist Teil eines umfassenden Rahmenlehrplans zur Ausbildung zur Mechatronikerin / zum Mechatroniker mit deutsch-rumänischem Hintergrundwissen. Das Modul ersetzt nicht die bestehenden Ausbildungsmaterialien, sondern ergänzt diese in vergleichender Sicht um deutsch-rumänische Besonderheiten.

Dieses Modul ist Bestandteil von insgesamt 15 inhaltlichen Modulen zu ausgewählten Fachbereichen von besonderer Bedeutung in deutsch-rumänischen klein- und mittelständischen Unternehmen. Das Modul kann in Rumänien und Deutschland eingesetzt werden.

Die vorliegenden deutsch-rumänischen Handreichungen bestehen aus folgenden Modulen. Diese sind unabhängig voneinander aufgebaut und können flexibel eingesetzt werden:

1) Modul: Berufsfeld Mechatronik
2) Modul: Berufsbild Mechatroniker
3) Modul: Kompetenzerweiterung: kurzer Schriftverkehr
4) Modul: Kompetenzerweiterung: mündliche Kurzpräsentation
5) Modul: Grundlagen der Elektrotechnik
6) Modul: Elektronische Bauelemente
7) Modul: Generatoren
8) Modul: Elektrische Anlagen eines PKWs
9) Modul: Grundlagen der Steuerungstechnik
10) Modul: Programmieren und Installieren von Hard- und Softwarekomponenten
11) Modul: Messen und Messgeräte
12) Modul: Betriebsanweisungen – Verhalten im Gefahrenfall
13) Modul: Sicherheit/Schutz vor Gefahren
14) Modul: Innerbetriebliche und technische Kommunikation
15) Modul: Umweltstandards

Das Modul „Berufsbild Mechatroniker“ richtet sich an Techniker und Ingenieure in Deutschland und Rumänien mit Hintergrundwissen in der deutschen und rumänischer Sprache.
Das Modul ist kein Sprachkurs, sondern ein berufliches Ausbildungsmodul. Ausgangsvoraussetzung ist eine Sprachbeherrschung der deutschen Sprache auf mindestens Niveau B1 des europäischen Referenzrahmens. Im Rumänischen gilt Muttersprachenniveau. Ein Spracheinstufungstest für die deutsche und die rumänische Sprache ist im Rahmen dieses Curriculums verfügbar.

Das Modul ist zur direkten Anwendung in einem Betrieb konzipiert. Es ist auf eine Dauer von 90 Minuten angelegt und kann im Rahmen der Ausbildungszeit als Lerneinheit genutzt werden. Innerhalb der 90-minütigen Dauer sind praktische Übungen vorgesehen. Das Modul kann bei Bedarf mehrfach wiederholt und im Bereich der Übungen variiert evtl. verkürzt werden.
Aufgrund des Lerninhalt, der Basiswissen vermittelt, haben mehrfache Erprobungen und Empfehlungen von Curricularentwicklern gezeigt, dass eine zweimalige Anwendung des Moduls ausreichend ist, um das Lernziel zu erreichen.

Das Modul besteht aus:

- Einführung in das Thema mit Begriffsbestimmung „Mechatronik“ in beiden Sprachen
- Berufsbild des Mechatronikers
- Überblick über die historische Entwicklung des Faches
- Gemeinsamkeiten und Unterschiede in der Mechatronikerausbildung in Deutschland, Österreich und Rumänien
- Übungen und Aufgaben
- Begleitende Materialien und Dokumente
- Literaturhinweise

Zur Vorbereitung empfehlen wir für AusbilderInnen:

- Für das Modul sollte mit den Auszubildenden eine feste Zeit vereinbart werden, während der für eine Dauer von 60 bis 90 Minuten der Lerninhalt erarbeitet wird;
- Die Ausbilder können sich auf des Modul mit Hilfe der Daten unter „Lehrinhalte“ vorbereiten;
- Den Auszubildenden können Datenblätter (siehe Anhang) mit Grundlagen und Definitionen überreicht werden;
- Nach der Einführung in das Thema kann zu den Übungen übergegangen werden;
- Nach Abschluss der Übungen mit Auswertung folgt eine Zusammenfassung verbunden mit nochmaligen Hinweisen zur praktischen Anwendung im Arbeitsalltag.

An Arbeitsmaterialien sind Papier und Stifte, die Begleitmaterialien sowie eine Tafel oder Flipchart zu empfehlen.

Didaktische Informationen für Ausbilder

Das Modul ist zweisprachig (deutsch und rumänisch) angelegt. Ziel des Moduls ist neben der inhaltlichen Informationen zu den Grundlagen der Mechatronikerausbildung in Deutschland und Rumänien die Stärkung und der Ausbau des Fachvokabulars für Mechatronikerinnen und Mechatroniker in zweisprachigen Betrieben in Rumänien und Deutschland.

Das Modul vermittelt sowohl deutschen als auch rumänischen Fachwortschatz. Dieser Fachwortschatz kann in den aktiven Sprachstand beider Sprachen eingebaut werden.

Didaktisch beruht das Modul auf der kommunikativen Methode. Die Fachtexte sind Ausgangspunkt für die praktischen Übungen zur Entwicklung von kommunikativen Kompetenzen, zur Anwendung in konkreten Situationen und zur Überprüfung des Erlernten.

Didaktisch folgt das Modul bei der Erweiterung der sprachlichen Fähigkeit bei zweisprachigen Technikern und Ingenieuren der Methode des „task-based-learning“, also des „Aufgaben-orientierten Lernens“, eingebettet in ein einheitliches sprachliches Umfeld auf Grundlage der „Full immersion-Methode“.

Voraussetzung des Moduls ist, dass die ausbildende Person beide Zielsprachen des Projektes, also Rumänisch und Deutsch, ausreichend gut beherrscht. Empfohlen wird für Lehrende ein Sprachniveau von B2 oder C1 auf Grundlage des Europäischen Referenzrahmens.

Alternativ kann das Modul von zwei ausbildenden oder lehrenden Personen angewandt werden. In diesem Fall lehrt Person 1 in rumänischer Sprache und Person 2 in deutscher Sprache.

Erfahrungen bei der Modulerprobung ergaben, dass die Zielsprachen im gleichen Satz NICHT vermischt werden sollten. Minimal müssen Satzstrukturen (vollständige Syntax mit einheitlicher Lexik einer Sprache) komplett in einer Sprache beendet werden, bevor ein Sprachwechsel erfolgt. WICHTIG ist, dass ein Vermischen von Sprachen auf jeden Fall zu vermeiden ist. Dies gilt auch für die Situation, dass einer Person ein Begriff in einer Sprache nicht bekannt ist und dieser Begriff dann aus der anderen Sprache übernommen wird. In diesem Falle sollte zunächst versucht werden, den Begriff in der Zielsprache zu umschreiben. Zusätzlich kann die Lehrperson das gesuchte Wort in der Zielsprache mündlich vorgeben und zugleich schriftlich auf einer Tafel oder Flipchart notieren.

Als idealen Ablauf des Ausbildungsmoduls empfehlen wir die Aufteilung nach Sinnabschnitten oder Lernabschnitten. Jeder dieser Abschnitte wird zunächst komplett in EINER Sprache vermittelt. Es folgt die Wiederholung des Abschnitts in der ZWEITEN Sprache. Sinnvoll ist, für Abschnitt eins die Sprache zu verwenden, mit der die Auszubildenden besser vertraut sind. In Rumänien wird dies in der Regel die rumänische Sprache, in Deutschland die deutsche Sprache sein. Die Wiederholung erfolgt dann in der jeweils anderen Sprache.

Bei dieser Wiederholung liegt ein zusätzlicher Schwerpunkt auf der Vermittlung von Fachbegriffen und Fachvokabular.
Fragen sind immer in der Sprache, die als Vermittlungssprache dient, zu stellen. Das bedeutet, findet ein Lernabschnitt in rumänischer Sprache statt, sind auch Fragen in rumänischer Sprache zu stellen. Auch die Antworten werden in rumänischer Sprache sein, selbst dann, wenn sie sich auf explizit deutsche Arbeitszusammenhänge beziehen.

Als Ablauf empfehlen wir:

- Einführung in den Lerninhalt in Sprache 1 und in Sprache 2
- Beantwortung von Fragen zu Wortschatz und Lexik (Antworten immer in der Sprache, in der die Frage gestellt wird!)
- Vermittlung des fachlichen Lerninhalts in Sprache 1 und in Sprache 2
- Beantwortung von Fragen zum fachlichen Lerninhalt (Antworten immer in der Sprache, in der die Frage gestellt wird!)
- Übung 1 in Sprache 1 und in Sprache 2
- Zusammenfassung / Bewertung in Sprache 1 und in Sprache 2
- Interne Notizen des Ausbilders / der Ausbilderin zu sprachlichen oder inhaltlichen Besonderheiten

Erfahrungen zeigen, dass das Modul in der empfohlenen zweisprachigen Variante den größeren sprachlichen Lernerfolg und die direktere Aneignung von Fachwortschatz direkt in der betrieblichen Praxis auf Grundlage der direkten Vergleichbarkeit beider Zielsprachen ermöglicht.

In Abhängigkeit von der sprachlichen Qualifikation der Lehrperson sollten – wenn möglich – entscheidende Grammatikfehler innerhalb des verbalen Ausdrucks der „Lernenden“ sofort korrigiert werden. Dabei ist wichtig, stets in der Zielsprache zu verbleiben und NIE grammatische Strukturen einer Sprache mit Hilfe einer anderen Sprache zu erklären. Konkret heißt dies, dass in Rumänien nie Fehler im Deutschen in rumänischer Sprache erläutert werden.

Eine weitere Erfahrung aus der Erprobung zweisprachiger Ausbildungsmodule zeigt, dass im Falle von erheblichen sprachlichen Defiziten in einer der Zielsprachen die Module dieses Rahmenlehrplans zum Mechatroniker / zur Mechatronikerin bilinguale Auszubildende überfordern kann. Ergibt ein Einstufungstest zum Beispiel in Kompetenz von B2 in Sprache 1, aber nur A1 in Sprache 2, so ist von der Anwendung zweisprachiger Curricula abzusehen. Die Fachkräfte müssen zunächst klassische Sprachkurse besuchen, um in Sprache 2 ebenfalls ein B1 Niveau auf Grundlage des Europäischen Referenzrahmens zu erreichen. Einstufungstests für Deutsch und Rumänisch sind im Rahmen dieses Rahmenlehrplans zum Mechatroniker / zur Mechatronikerin verfügbar.

Lehrinhalte

Modul: BERUFSBILD MECHATRONIKER

Übungen und Aufgaben

1. *Erläutern Sie kurz das Berufsbild des Mechatronikers. Ziehen Sie die Informationen im unten stehenden Text zu Rate.*

[GLOBALES LESEVERSTEHEN + MÜNDLICHE KURZPRÄSENTATION AUF DEUTSCH]

Das neue Berufsbild von 1998
Mit dem Berufsbild entstand ein neuer Ausbildungsberuf, der Vorgänger bei den Metallberufen (Industriemechaniker/in) und Elektroberufen (Energieelektroniker/in, Industrieelektroniker/in) hat. Die beteiligten Verbände und Gewerkschaften einigten sich bei der Neuordnung auf die Integration von metalltechnischen und elektrotechnischen Qualifikationen.
Schwerpunkt des Berufes sind Qualifikationen in der Steuerungstechnik, also Elektropneumatik, -hydraulik, Elektromechanik, Elektronik (SPS) sowie computergestützte Steuerungen.
Zu den Ausbildungsinhalten zählen auch die manuelle und maschinelle Werkstoffbearbeitung, das Zusammenbauen von mechanischen, elektromechanischen, elektrischen und elektronischen Komponenten, das Montieren dieser Komponenten und von Anlagenteilen sowie das Inbetriebnehmen und Bedienen von Anlagen und Instandhalten dieser Anlagen bzw. Anlagenteile.
Eine Neuerung sind auch die formulierten Prüfungsanforderungen. Kenntnisse und Fertigkeiten werden integriert geprüft. Es gibt einen vom Prüfling beantragten betrieblichen Auftrag von bis zu 30 Stunden sowie jeweils eine Aufgabe aus der Arbeitsplanung und der Funktionsanalyse.

2. *Schauen Sie sich nun die folgende Tabelle in rumänischer Sprache an und erklären Sie einem Gast auf Deutsch, welches die spezifischen Kompetenzen für jedes der drei Ausbildungsniveaus eines Mechatronikers in Rumänien sind.*

[TOTALES LESEN + MÜNDLICHE DARSTELLUNG VON EINZELNEN AUFGABENBEREICHEN DIESES BERUFS]

În formarea acestei ramuri au fost identificate trei niveluri ocupaţionale asociate cu mecatronica de întreţinere din acest sector industrial:

Nivelul 1
Operator tehnic
Acesta este nivelul pentru care operatorul unei maşini este denumit în cele mai multe industrii ca şi “Operator Technic” sau Tehnician instructor. Deşi este privit ca şi un stagiu intermediar către rolul de tehnician de întreţinere, reprezintă o cale de intrare/acces într-o asemenea profesie.

Nivel 2
Tehnician de întreţinere
Acesta este principalul rol al “Tehnicianului de întreţinere”, rol asociat cu sarcinile de întreţinere zilnice legate de întreţinerea preventivă precum şi instalarea şi transportul echipamentelor noi. Deşi pot fi diferite paliere de expertiză ocupaţionale în cadrul acestui nivel există clar un rol asociat programelor de instruire profesională.

Nivel 3
Tehnician şef
Acesta este nivelul pentru “Tehnicianul şef” şi este văzut ca şi un nivel de progres de la poziţia nivelului 2. Deşi este perceput ca fiind într-o poziţie de supraveghere în unele companii, Tehnicianul şef, are un rol în cadrul echipei, care este predominant tehnic, adesea bazat pe proiect, cu sarcini legate de modificările de proiectare, sarcini de întreţinere preventivă, transport şi optimizare a performanţelor echipamentului.

http://www.mofit.net

3. *Ergänzen Sie die Schlüsselbegriffe, die mit den Aufgaben eines Mechatronikers zusammenhängen.*

[WORTSCHATZARBEIT:
SCHLÜSSELBEGRIFFE ERKENNEN UND KONTEXTMÄßIG ZUORDNEN]

Arbeitsgebiet
Mechatroniker/innen arbeiten in der _____(a)_____ von komplexen Maschinen, Anlagen und Systemen im _____(b)_____ bzw. bei den Abnehmern und Betreibern dieser mechatronischen Systeme.
Mechatroniker/innen üben ihre Tätigkeiten an unterschiedlichen Einsatzorten, vornehmlich auf _____(c)_____, in Werkstätten oder im _____(d)_____ unter Beachtung der einschlägigen Vorschriften und _____(e)_____ selbständig nach Unterlagen und Anweisungen aus. Dabei arbeiten sie häufig im _____(f)_____.
Sie stimmen ihre Arbeit mit vor- und nachgelagerten Bereichen ab.
Mechatroniker/innen sind im Sinne der Unfallverhütungsvorschriften _____(g)_____ .

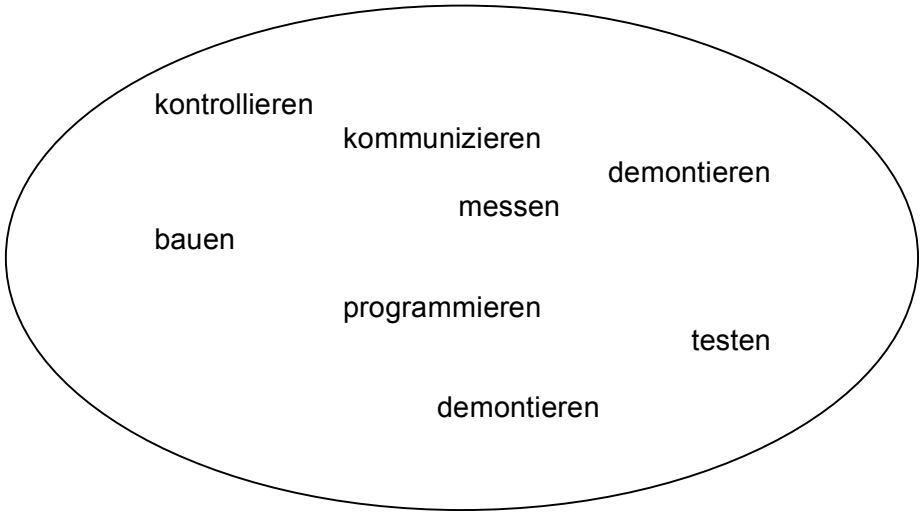
Montage- und Instandhaltung *Servicebereich* *Elektrofachkräfte* *Sicherheitsbestimmungen* *Montagebaustellen* *Team* *Anlagen- und Maschinenbau*

4. *Ergänzen Sie die Tätigkeiten, die ein Mechatroniker auszuüben hat. Die passenden Verben finden Sie im Pool unten.*

[WORTSCHATZARBEIT:
ARBEITSVORGÄNGE UND -ABLÄUFE VERSTEHEN UND BENENNEN]

Berufliche Qualifikationen: Mechatroniker/ Mechatronikerin

- planen und steuern Arbeitsabläufe, ……*(1)* …… und beurteilen Arbeitsergebnisse und wenden Qualitätsmanagementsysteme an,
- bearbeiten mechanische Teile und ……*(2)* …… Baugruppen und Komponenten zu mechatronischen Systemen zusammen,
- installieren elektrische Baugruppen und Komponenten,
- ……*(3)* …… und prüfen elektrischer Größen,
- installieren und ……*(4)* …… Hard- und Softwarekomponenten,
- bauen elektrische, pneumatische und hydraulische Steuerungen auf und prüfen sie,
- ……*(5)* …… mechatronische Systeme,
- montieren und ……*(6)* …… Maschinen, Systeme und Anlagen, transportieren und sichern sie,
- prüfen die Funktionen an mechatronischen Systemen und stellen sie ein,
- nehmen mechatronische Systeme in Betrieb und ……*(7)* …… sie,
- übergeben mechatronische Systeme und weisen Kunden ein,
- führen die Instandhaltung mechatronischer Systeme durch,
- sie arbeiten mit fremdsprachigen Unterlagen und ……*(8)* …… auch in der Fremdsprache.



5. *Lesen Sie den Text zum Studium und Werdegang des Mechatronikers in Deutschland und Österreich. Fassen Sie den Text kurz zusammen.*

[LESEVERSTEHEN IN DER FREMDSPRACHE + ANWENDUNG: ZUSAMMENFASSUNG]

Berufsausbildung

Seit 1998 gibt es den anerkannten Ausbildungsberuf Mechatroniker/Mechatronikerin mit einer Regel-Ausbildungsdauer von 42 Monaten. Der Beruf kann sowohl im Handwerk als auch in der Industrie erlernt werden.
In Österreich gibt es den Lehrberuf Mechatroniker seit 1999. In der Österreichischen Gewerbeordnung gibt es vier Handwerke aus dem Bereich der Mechatronik (§ 94 Zif. 49 GewO): Mechatroniker für Maschinen- und Fertigungstechnik, für Elektronik, Büro- und EDV-Systemtechnik, für Elektromaschinenbau und Automatisierung und für Medizingerätetechnik.
In Österreich besteht die Möglichkeit, an vielen Höheren Technischen Lehranstalten (HTL) den Ingenieurgrad (5 Jahre) oder den Techniker (4 Jahre) zu erwerben. Auch an Chalmers, in Schweden, gibt eine 5-jährige Ausbildung, mit dem Namen "Automation und Mechatronik".
Seit 1990 gibt es in Österreich (Johannes-Kepler-Universität Linz) und seit 1994 (Hochschule Bochum, Fachhochschule Kiel) auch in Deutschland die Möglichkeit, Mechatronik zu studieren. Aktuell bieten über 25 deutsche Hochschulen den Studiengang zum Diplom-Ingenieur oder Bachelor/Master für Mechatronik an. Daneben gibt es Mechatronik auch als interdisziplinäre Vertiefungsrichtung. Regelstudienzeit für das Diplom an Universitäten ist zehn Semester, an Fachhochschulen acht, für Bachelor/Master Studiengänge sechs oder sieben Semester (Bachelor) bzw. zwei bis vier Semester zusätzlich für den Master. An Berufsakademien erlangt man innerhalb einer Studiendauer von sechs Semestern den Bachelor of Engineering im Studiengang Mechatronik. Außer in Linz gibt es in Österreich auch seit 2003 den Fachhochschul-Diplomstudiengang Mechatronik/Robotik an der Fachhochschule Technikum Wien, der inzwischen als Bachelor- (6 Semester) und anschließenden Masterstudiengang (4 Semester) angeboten wird.
Das fundierte Basiswissen aus den Ingenieurbereichen Maschinenbau, Elektrotechnik und aus der Informatik befähigt den diplomierten Mechatroniker, die Entwicklung neuer High-Tech-Produkte maßgeblich mitzugestalten. Auch in leitenden Positionen ist das fachübergreifende Verständnis eine wichtige Voraussetzung für die Entwicklung, Produktion oder den Vertrieb mechatronischer Produkte.
Die Fachhochschulen in Bochum, Bocholt, Friedberg, Heilbronn und Zittau bieten darüber hinaus auch eine Kombination aus Lehre und Studium, genannt KIA (Kooperative Ingenieurs Ausbildung). Außerdem bietet die Fachhochschule Esslingen am Standort Göppingen und die Hochschule Offenburg MechatronikPlus an. Ebenfalls ein Verbund von Ausbildung und Studium. Das Studium der Mechatronik ist darüber hinaus auch an Berufsakademien möglich.

6. *Füllen Sie anschließend im Formular des europäischen Lebenslaufs die Daten zu Ihrer* Schul- und Berufsbildung *aus.*

Anm.: Den vollständigen "europäischen Lebenslauf" in deutscher und rumänischer Sprache finden Sie im Anhang dieses Moduls.

[ANWENDUNG:
SCHREIBEN IN DER FREMDSPRACHE: AUSFÜLLEN EINER VORLAGE]

europass

Europass-Lebenslauf	Hier Foto einfügen. Falls nicht relevant, Spalte bitte löschen (siehe Anleitung)		
Angaben zur Person			
Nachname(n) / Vorname(n)	**Nachname(n) Vorname(n)** (Falls nicht relevant, bitte löschen. Siehe Anleitung)		
Adresse(n)	Straße, Hausnummer, Postleitzahl, Ort, Staat (Falls nicht relevant, bitte löschen. Siehe Anleitung)		
Telefon	(Falls nicht relevant, bitte löschen. Siehe Anleitung)	Mobil:	(Falls nicht relevant, bitte löschen. Siehe Anleitung)
Fax	(Falls nicht relevant, bitte löschen. Siehe Anleitung)		
E-mail	(Falls nicht relevant, bitte löschen. Siehe Anleitung)		
Staatsangehörigkeit	(Falls nicht relevant, bitte löschen. Siehe Anleitung)		
Geburtsdatum	(Falls nicht relevant, bitte löschen. Siehe Anleitung)		
Geschlecht	(Falls nicht relevant, bitte löschen. Siehe Anleitung)		
Schul- und Berufsbildung			
Zeitraum	Mit der am kürzesten zurückliegenden Maßnahme beginnen und für jeden abgeschlossenen Bildungs- und Ausbildungsgang separate Eintragungen vornehmen. Falls nicht relevant, Zeile bitte löschen (siehe Anleitung)		
Bezeichnung der erworbenen Qualifikation			
Hauptfächer/berufliche Fähigkeiten			
Name und Art der Bildungs- oder Ausbildungseinrichtung			
Stufe der nationalen oder internationalen Klassifikation	(Falls nicht relevant, bitte löschen. Siehe Anleitung)		

Lernziele des Moduls

Ziel des Moduls zum Berufsbild des Mechatronikers ist die Vermittlung von grundlegendem Wissen zu folgenden Themen:

- Begriffsbestimmung „Mechatronik“
- Berufsbild des Mechatronikers
- Überblick über die historische Entwicklung des Faches
- Gemeinsamkeiten und Unterschiede in der Mechatronikerausbildung in Deutschland, Österreich und Rumänien
- Kommunikationsfähigkeiten zur Berufsbildung

Zeitplan

Dieses Modul besteht aus einer Lerneinheit von 90 Minuten Dauer. Das Modul kann wiederholt und im Abschnitt der Übungen variiert werden.

Dauer in Minuten	Lerninhalt	Material
1-2	Begrüßung in deutscher und rumänischer Sprache	
3-13	Einleitung in das Thema *Berufsbild des Mechatronikers* mit Definition und historischem Hintergrund in deutscher Sprache	Informationsmaterial für Ausbilder in dieser Lerneinheit
14-24	Einleitung in das Thema *Berufsbild des Mechatronikers* mit Definition und historischem Hintergrund in rumänischer Sprache	Informationsmaterial für Ausbilder in dieser Lerneinheit
25-35	Erläuterung der technischen Details und Regelungen in deutscher Sprache	Informationsmaterial für Ausbilder in dieser Lerneinheit
36-46	Erläuterung der technischen Details und Regelungen in rumänischer Sprache	Informationsmaterial für Ausbilder in dieser Lerneinheit
47-57	Fragen und Antworten jeweils in deutscher und rumänischer Sprache	
58-68	Übungen am Beispiel in deutscher Sprache	- Gruppenarbeit - Parterarbeit - Einzelarbeit
69-75	Übungen am Beispiel in rumänischer Sprache	- Gruppenarbeit - Parterarbeit - Einzelarbeit
76-85	Besprechen der Übungsergebnisse in EINER Sprache (Auswahl durch Ausbilder)	
86-90	Kurze Abschlussdiskussion, Bewertung, Zusammenfassung (in EINER Sprache, Auswahl durch Ausbilder)	

Lehrmaterialien für Ausbilder

Zusätzliche Materialien zu diesem Modul finden Sie in der Literaturliste im Anhang.

Modulspezifischer Fachwortschatz

Deutsch	Rumänisch
Anlage, die	instalaţie
Arbeitsablauf, der	grafic de muncă
Arbeitsplanung, die	planificarea activităţii
Automatisierung, die	automatizare
Basiswissen, das	cunoştinţe fundamentale
Elektroberufe, die (Pl.)	meserii din domeniul electrotehnicii
Elektrofachkräfte, die (Pl.)	specialişti în electrotehnică
Elektrohydraulik, die	hidraulică electrică
Elektromaschinenbau, der	construcţii de maşini electrice
Elektromechanik, die	electromecanică
Elektronik, die	electronică
Elektropneumatik, die	pneumatică electrică
elektrotechnisch	electrotehnic
Energieelektroniker, der	electronist energetician
Fertigkeit, die	deprindere
Fertigungstechnik, die	tehnică de fabricaţie
Funktionsanalyse, die	analiză funcţională
Gewerbeordnung, die	reglementări profesionale
Handwerk, das	meserie, profesie
hydraulisch	hidraulic
Inbetriebnehmen, das	luare în exploatare
Industrieelektroniker, der	electronist industrial
Instandhalten, das	întreţinere
Kenntnisse, die (Pl.)	cunoştinţe
Maschinenbau, der	construcţie de maşini
Medizingerätetechnik, die	tehnica aparaturii sanitare
Metallberufe, die (Pl.)	profesii în domeniul metalurgiei
metalltechnisch	metalotehnic
Montage- und Instandhaltung, die	montare şi intreţinere
pneumatisch	pneumatic
Qualitätsmanagement, das	managmentul calităţii
Sicherheitsbestimmungen, die (Pl.)	reglementări de securitate
Studienzeit, die	perioada studiilor
Voraussetzung, die	premiză
Werkstoffbearbeitung, die	prelucrarea materialelor

Literatur und Quellen

Borch, Hans/Weißmann, Hans: Mechatroniker/Mechatronikerin - ein neuer staatlich anerkannter Ausbildungsberuf. Bertelsmann-Verlag, 2005.

Czichos, Horst: Mechatronik. Grundlagen und Anwendung technischer Systeme. Wiesbaden: Vieweg, 2006.

Verordnung Berufsausbildung zum Mechatroniker/Mechatronikerin vom 04. März 1998, Bundesgesetzblatt Jahrg. 1998, Teil I, Nr. 13, S. 408.

Weblinks

http://de.wikipedia.org/wiki/Mechatronik
http://prt.fernuni-hagen.de/lehre/MECHATRONIK/mechatronik-de.html
http://www.technikum-wien.at/mr
http://ro.wikipedia.org/wiki/Mecatronica#column-one

Anhänge

1. Europass - DE

Europass-Lebenslauf	Hier Foto einfügen. Falls nicht relevant, Spalte bitte löschen (siehe Anleitung)	
Angaben zur Person		
Nachname(n) / Vorname(n)	**Nachname(n) Vorname(n)** (Falls nicht relevant, bitte löschen. Siehe Anleitung)	
Adresse(n)	Straße, Hausnummer, Postleitzahl, Ort, Staat (Falls nicht relevant, bitte löschen. Siehe Anleitung)	
Telefon	(Falls nicht relevant, bitte löschen. Siehe Anleitung)	Mobil: (Falls nicht relevant, bitte löschen. Siehe Anleitung)
Fax	(Falls nicht relevant, bitte löschen. Siehe Anleitung)	
E-mail	(Falls nicht relevant, bitte löschen. Siehe Anleitung)	
Staatsangehörigkeit	(Falls nicht relevant, bitte löschen. Siehe Anleitung)	
Geburtsdatum	(Falls nicht relevant, bitte löschen. Siehe Anleitung)	
Geschlecht	(Falls nicht relevant, bitte löschen. Siehe Anleitung)	
Gewünschte Beschäftigung / Gewünschtes Berufsfeld	**(Falls nicht relevant, bitte löschen. Siehe Anleitung)**	
Berufserfahrung		
Zeitraum	Mit der am kürzesten zurückliegenden Berufserfahrung beginnen und für jeden relevanten Arbeitsplatz separate Eintragungen vornehmen. Falls nicht relevant, Zeile bitte löschen (siehe Anleitung)	
Beruf oder Funktion		
Wichtigste Tätigkeiten und Zuständigkeiten		

Name und Adresse des Arbeitgebers	
Tätigkeitsbereich oder Branche	

Schul- und Berufsbildung

Zeitraum	Mit der am kürzesten zurückliegenden Maßnahme beginnen und für jeden abgeschlossenen Bildungs- und Ausbildungsgang separate Eintragungen vornehmen. Falls nicht relevant, Zeile bitte löschen (siehe Anleitung)
Bezeichnung der erworbenen Qualifikation	
Hauptfächer/berufliche Fähigkeiten	
Name und Art der Bildungs- oder Ausbildungseinrichtung	
Stufe der nationalen oder internationalen Klassifikation	(Falls nicht relevant, bitte löschen. Siehe Anleitung)

Persönliche Fähigkeiten und Kompetenzen

Muttersprache(n)	**Muttersprache angeben** (falls zutreffend, weitere Muttersprache(n) angeben, siehe Anleitung)
Sonstige Sprache(n)	

Selbstbeurteilung

Europäische Kompetenzstufe (*)	Verstehen				Sprechen				Schreiben	
	Hören		Lesen		An Gesprächen teilnehmen		Zusammen-hängendes Sprechen			
Sprache	A1	Elementare Sprach-verwendung	A1	Elementare Sprach-verwendung	A1	Elementare Sprachv-erwendung	A1	Elementare Sprach-verwendung	A1	Elementare Sprach-verwendung
Sprache	A1	Elementare Sprach-verwendung	A1	Elementare Sprach-verwendung	A1	Elementare Sprach-verwendung	A1	Elementare Sprach-verwendung	A1	Elementare Sprach-verwendung

(*) Referenzniveau des gemeinsamen europäischen Referenzrahmens

Soziale Fähigkeiten und Kompetenzen	Diesen Text durch eine Beschreibung der einschlägigen Kompetenzen ersetzen und angeben, wo diese erworben wurden. Falls nicht relevant, Rubrik bitte löschen (siehe Anleitung)
Organisatorische Fähigkeiten und Kompetenzen	Diesen Text durch eine Beschreibung der einschlägigen Kompetenzen ersetzen und angeben, wo diese erworben wurden. Falls nicht relevant, Rubrik bitte löschen (siehe Anleitung)
Technische Fähigkeiten und Kompetenzen	Diesen Text durch eine Beschreibung der einschlägigen Kompetenzen ersetzen und angeben, wo diese erworben wurden. Falls nicht relevant, Rubrik bitte löschen (siehe Anleitung)
IKT-Kenntnisse und Kompetenzen	Diesen Text durch eine Beschreibung der einschlägigen Kompetenzen ersetzen und angeben, wo diese erworben wurden. Falls nicht relevant, Rubrik bitte löschen (siehe Anleitung)
Künstlerische Fähigkeiten und Kompetenzen	Diesen Text durch eine Beschreibung der einschlägigen Kompetenzen ersetzen und angeben, wo diese erworben wurden. Falls nicht relevant, Rubrik bitte löschen (siehe Anleitung)

Sonstige Fähigkeiten und Kompetenzen	Diesen Text durch eine Beschreibung der einschlägigen Kompetenzen ersetzen und angeben, wo diese erworben wurden. Falls nicht relevant, Rubrik bitte löschen (siehe Anleitung)
Führerschein(e)	Hier angeben, ob Sie einen Führerschein besitzen und wenn ja, für welche Fahrzeugklassen dieser gilt. Falls nicht relevant, Rubrik bitte löschen (siehe Anleitung)
Zusätzliche Angaben	Hier weitere Angaben machen, die relevant sein können, z. B. zu Kontaktpersonen, Referenzen usw. Falls nicht relevant, Rubrik bitte löschen (siehe Anleitung)
Anlagen	Gegebenenfalls Anlagen auflisten. Falls nicht relevant, Rubrik bitte löschen (siehe Anleitung)

2. Europass - RO

Curriculum vitae Europass	Inserați fotografia. (rubrică facultativă, vezi instrucțiunile)	
Informații personale		
Nume / Prenume	**Nume, Prenume** (rubrică facultativă, vezi instrucțiunile)	
Adresă(e)	Număr imobil, nume stradă, cod poștal, localitate, țară (rubrică facultativă, vezi instrucțiunile)	
Telefon(oane)	(rubrică facultativă, vezi instrucțiunile)	Mobil: (rubrică facultativă, vezi instrucțiunile)
Fax(uri)	(rubrică facultativă, vezi instrucțiunile)	
E-mail(uri)	(rubrică facultativă, vezi instrucțiunile)	
Naționalitate(-ți)	(rubrică facultativă, vezi instrucțiunile)	
Data nașterii	(rubrică facultativă, vezi instrucțiunile)	
Sex	(rubrică facultativă, vezi instrucțiunile)	
Locul de muncă vizat / Domeniul ocupațional	**(rubrică facultativă, vezi instrucțiunile)**	
Experiența profesională		
Perioada	Menționați separat fiecare experiență profesională relevantă, începând cu cea mai recentă dintre acestea. (rubrică facultativă, vezi instrucțiunile)	
Funcția sau postul ocupat		
Activități și responsabilități principale		
Numele și adresa angajatorului		
Tipul activității sau sectorul de activitate		
Educație și formare		
Perioada	Menționați separat fiecare forma de învățământ și program de formare profesională absolvite, începând cu cel mai recent. (vezi instrucțiunile)	
Calificarea / diploma obținută		
Disciplinele principale studiate / competențe profesionale dobândite		
Numele și tipul instituției de învățământ / furnizorului de formare		
Nivelul în clasificarea națională sau internațională	(rubrică facultativă, vezi instrucțiunile)	
Aptitudini și competențe personale		

Limba(i) maternă(e)	**Precizați limba(ile) maternă(e)** (dacă este cazul specificați a doua limbă maternă, vezi instrucțiunile)
Limba(i) străină(e) cunoscută(e)	

Autoevaluare	Înțelegere		Vorbire		Scriere
Nivel european (*)	Ascultare	Citire	Participare la conversație	Discurs oral	Exprimare scrisă
Limba					
Limba					

(*) Nivelul Cadrului European Comun de Referință Pentru Limbi Străine

Competențe și abilități sociale	Descrieți aceste competențe și indicați contextul în care au fost dobândite. (Rubrică facultativă, vezi instrucțiunile)
Competențe și aptitudini organizatorice	Descrieți aceste competențe și indicați contextul în care au fost dobândite. (Rubrică facultativă, vezi instrucțiunile)
Competențe și aptitudini tehnice	Descrieți aceste competențe și indicați contextul în care au fost dobândite. (Rubrică facultativă, vezi instrucțiunile)
Competențe și aptitudini de utilizare a calculatorului	Descrieți aceste competențe și indicați contextul în care au fost dobândite. (Rubrică facultativă, vezi instrucțiunile)
Competențe și aptitudini artistice	Descrieți aceste competențe și indicați contextul în care au fost dobândite. (Rubrică facultativă, vezi instrucțiunile)
Alte competențe și aptitudini	Descrieți aceste competențe și indicați contextul în care au fost dobândite. (Rubrică facultativă, vezi instrucțiunile)
Permis(e) de conducere	Menționați dacă dețineți un permis de conducere și categoria. (Rubrică facultativă, vezi instrucțiunile)
Informații suplimentare	Includeți aici orice alte informații utile, care nu au fost menționate anterior, de exemplu: persoane de contact, referințe etc. (Rubrică facultativă, vezi instrucțiunile)
Anexe	Enumerați documentele anexate CV-ului. (Rubrică facultativă, vezi instrucțiunile)

Unitatea de competenţe	Competenţa
1	2
PLANIFICAREA ŞI ORGANIZAREA PRODUCŢIEI	Analizează producţia ca rezultat al procesului de producţie
	Analizează aspecte ale organizării şi planificării producţiei.
	Programează activităţi specifice locului de muncă.
ASIGURAREA CALITĂŢII	Descrie conceptele de asigurare a calităţii, controlul calităţii şi sisteme de calitate.
	Utilizeaza documentele sistemului calităţii.
	Utilizeaza procedurile de audit al calităţii.
	Aplică instrumente ale calităţii.
ELEMENTE DE PROIECTARE	Realizează specificaţii pentru proiectarea produselor pe baza cerinţelor clienţilor.
	Propune soluţii de proiectare iniţiale pentru un produs dat.
	Investighează posibilităţile reale de proiectare a produsului .
	Alege şi prezintă soluţia finală de proiectare.
SISTEME ŞI TEHNOLOGII DE FABRICAŢIE	Alege sistemul şi tehnologia de fabricaţie.
	Analizează sisteme şi tehnologii de fabricaţie.
	Stabileşte legătura între sistemele de fabricaţie şi aspectele planificării şi controlului.
ACŢIONĂRI PNEUMATICE ÎN MECATRONICĂ	Caracterizează echipamentele pneumatice.
	Realizează sisteme de acţionare pneumatice.
	Analizează scheme de acţionare pneumatice.
ÎNTREŢINERE PLANIFICATĂ	Programează activitatea de întreţinere.
	Monitorizează lucrările de întreţinere.
	Urmăreşte respectarea normelor de întreţinere a echipamentelor şi instalaţiilor.
DETECTAREA DEFECTELOR	Selecteaza metode de control al semifabricatelor, pieselor, sistemelor tehnice.
	Depisteaza defectele semifabricatelor, pieselor, sistemelor tehnice.

	Efectueaza controlul semifabricatelor, pieselor, sistemelor tehnice.
ACŢIONĂRI HIDRAULICE ÎN MECATRONICĂ	Caracterizează echipamentele hidraulice.
	Realizează sisteme de acţionare hidraulice.
	Analizează scheme de acţionare hidraulice.
AUTOMATE PROGRAMABI-LE	Prezintă programatoarele.
	Utilizează limbaje de programare specifice.
SISTEME MECATRONICE	Caracterizează un sistem mecatronic.
	Analizează documentaţia tehnică a unui sistem mecatronic.
COMUNICARE	Modelează dezbateri şi şedinţe.
	Elaborează documente pe teme profesionale.
PROCESAREA DATELOR NUMERICE	Planifică o activitate şi culege date numerice în legătură cu aceasta.
	Prelucrează datele numerice.
	Interpretează rezultatele obţinute şi prezintă concluziile.