

IT 3.2.1.05	ARBEITSPROGRAMM Automatiker, Konstrukteur, Polymechniker E	Version 1.0	1/4
Erstellt: 31.01.2015 durch Th. Steiger	Überarbeitung: 16.04.19 durch B.Brühlhart	Kontrolle/Freigabe:	durch

Semester 1	Werkstofftechnik			160 (AU: 80) Lektionen gemäss BiVo	
Nr. BiVo/BP/LP*	Richtziel, Kapitel, Unterkapitel	Bemerkung / Unterrichtshilfe	Taxonomie	Anzahl Lektionen	
	Einteilung	Werkstoffgrundlagen		3	
KPF1.1.1	Die Werkstoffe in Eisenmetalle, Nichteisenmetalle, Naturwerkstoffe, Kunststoffe, Verbundwerkstoffe sowie Betriebs- und Hilfsstoffe gliedern	AUF1.1.1			
	Eigenschaften der Materie nennen	AUF1.1.1 BW			
	Element und Verbindung unterscheiden	AUF1.1.1 BW			
	Chemische und physikalische Trennverfahren unterscheiden	AUF1.1.1 BW			
	Aufbau	Werkstoffgrundlagen		6	
KPF1.1.2	Den prinzipiellen Aufbau von Metallen, Verbundwerkstoffen und Kunststoffen beschreiben	(BW)			
KPF1.1.2	Gemische und chemische Bindungen erklären	BW			
	Homogene und heterogene Gemische unterscheiden	AUF1.1.1 BW			
	Eigenschaften	Werkstoffgrundlagen		6	
KPF1.1.3	Stoffeinteilung und Materiebausteine (Atom, Molekül, Ion) beschreiben	AUF1.1.2 BW			
	Eigenschaften der Materiebausteine nennen	AUF1.1.2 BW			
	Atombau am Modell beschreiben	AUF1.1.2 BW			
	Aufbau des Periodensystems beschreiben	AUF1.1.2 BW			
	Bedeutung der Valenzelektronen nennen	AUF1.1.2 BW			
	Oktettregel erklären	AUF1.1.2 BW			
KPF1.1.3	Eigenschaften der Werkstoffe (Festigkeit, Dichte, Schmelzpunkt, Leitfähigkeit, Längenausdehnung) beschreiben	AUF1.1.2			
	Physikalischen Eigenschaften wie Wärmeleitfähigkeit, Temperaturbeständigkeit erklären	AUF1.1.3			
KPF1.1.3	Mechanischen Eigenschaften wie Festigkeit, Härte, Zähigkeit erklären	AUF1.1.2			
KPF1.4.1	Einfachen Beanspruchungsarten Zug, Druck und Biegung beschreiben	AUF1.1.3			
KPF1.1.3	Elastisches und plastisches Verformungsverhalten erklären	AUF1.1.3			
	Herstellung	Werkstoffgrundlagen		3	
KPF1.1.4	Das Prinzip von Oxidations- und Reduktionsvorgängen am Beispiel der Stahlherstellung beschreiben	BW			
KPF1.1.4	Bedeutung des Werkstoffrecyclings beschreiben. Werkstoffe fach- und umweltgerecht anwenden und entsorgen.				
	Verwendung	Werkstoffgrundlagen		2	
KPF1.1.5	Typische Anwendungsbeispiele bei den Eisenmetallen, Nichteisenmetallen und Kunststoffen nennen				
BiVo : KR_PM_AU_KoRe-Katalog_V20_151130			Anzahl Lektionen	20	

* Nr. Gemäss Bildungsverordnung, Bildungsplan, Lehrplan

IT 3.2.1.05	ARBEITSPROGRAMM Automatiker, Konstrukteur, Polymechniker E	Version 1.0	2/4
Erstellt: 31.01.2015 durch Th. Steiger	Überarbeitung: 16.04.19 durch B.Brühlhart	Kontrolle/Freigabe:	durch

Semester 2	Werkstofftechnik			160 (AU: 80) Lektionen gemäss BiVo
Nr. BiVo/BP/LP*	Richtziel, Kapitel, Unterkapitel	Bemerkung / Unterrichtshilfe	Taxonomie	Anzahl Lektionen
	Elektrochemie	Werkstoffgrundlagen		2
	Elektrolyt erklären; Elektrolyse-Vorgänge erklären	AUF1.1.5 (BW)		
	Gefahrenstoffe (AU: Ökologie)	Werkstoffarten		9
	Betriebsmittel, Werkstoffe und Hilfsstoffe nach ihrer Umweltgefährdung unterscheiden	AUF1.3.2		
KPF1.2.5	Gefahrensymbole von Gefahrenstoffen verstehen	BW		
KPF1.2.5	Sicherheitsdatenblätter und Etiketten von chemischen Gefahrenstoffen verstehen	BW		
KPF1.2.5	Gefahren im Umgang mit chemischen Gefahrenstoffen kennen	BW		
	Prioritäten in der Abfallbewirtschaftung (Vermeiden, Vermindern, Wiederverwerten, Entsorgen) erläutern	AUF1.3.2		
KPF1.2.5	Sicherheitsmassnahmen im Umgang mit chemischen Gefahrenstoffen kennen und umsetzen	BW		
	Recyclingverfahren der wichtigsten Werkstoffe wie Al, Eisenwerkstoffe, Glas, Kunststoffe beschreiben	AUF1.3.2 BW		
	Entsorgungsmöglichkeiten wie Verbrennung und Deponie nennen	AUF1.3.2 BW		
KPF1.2.5	Gefahrenstoffe fachgerecht anwenden, wiederverwerten, sowie entsorgen.			
	Energiesparmassnahmen wie Isolation, Stromsparmassnahmen, Energieeffizienzklassen nennen	AUF1.3.2		
	Wichtigste Gesetze, Verordnungen und Informationsstellen nennen	AUF1.3.2		
	Eisenmetalle	Werkstoffarten		9
KPF1.2.1	Die Begriffe Eisen und Stahl erklären			
KPF1.2.1	Legierungselemente nennen und Einflüsse auf die Werkstoffeigenschaften beschreiben			
KPF1.2.1	Einfluss des Kohlenstoffes auf die Werkstoffeigenschaften beschreiben			
KPF1.2.1	Grauguss, Sphäroguss, Stahlguss nennen und ihre Hauptmerkmale beschreiben			
KPF1.2.1	Normbezeichnung wichtiger Stahl- und Gussorten aus Unterlagen interpretieren (Automatenstahl, Einsatzstahl unlegiert und legiert, nichtrostender Stahl, Vergütungsstahl unlegiert und legiert, Stahl für Nitrierstahl, Werkzeugstahl)			
	Bedeutung der Normung von Werkstoffbezeichnungen aufzeigen	AUF1.1.4		
	Normbezeichnung wichtiger Stahl, Al- und Cu-Legierungen und Kunststoffbezeichnungen nachschlagen	AUF1.1.4		
KPF1.2.1	Die wichtigsten Stähle nach ihrer Anwendung unterscheiden (Automatenstahl, Einsatzstahl unlegiert und legiert, nichtrostender Stahl, Vergütungsstahl unlegiert und legiert, Stahl für Nitrierstahl, Werkzeugstahl)			
BiVo : KR_PM_AU_KoRe-Katalog_V20_151130		Anzahl Lektionen		20

* Nr. Gemäss Bildungsverordnung, Bildungsplan, Lehrplan

IT 3.2.1.05	ARBEITSPROGRAMM Automatiker, Konstrukteur, Polymechniker E	Version 1.0	3/4
Erstellt: 31.01.2015 durch Th. Steiger	Überarbeitung: 16.04.19 durch B.Brühlhart	Kontrolle/Freigabe:	durch

Semester 3	Werkstofftechnik			160 (AU: 80) Lektionen gemäss BiVo
Nr. BiVo/BP/LP*	Richtziel, Kapitel, Unterkapitel	Bemerkung / Unterrichtshilfe	Taxonomie	Anzahl Lektionen
	Nichteisenmetalle (NE-Metalle)	Werkstoffarten		9
KPF1.2.2	Wichtigste NE-Metalle nach Dichte und Verwendung gliedern (Al, Cu, Zn, Sn, Ti, Mg, Ni)			
KPF1.2.2	Eigenschaften der wichtigsten NE-Metalle beschreiben (Al, Cu, Zn, Sn, Ti, Mg, Ni)			
KPF1.2.2	Die wichtigsten NE-Metall-Legierungen aufzählen und Anwendungen aufzeigen (Kupfer-Aluminium-Legierung, Kupfer-Nickel-Legierung (Neusilber), Kupfer-Zinn-Legierung (Zinnbronze), Kupfer-Zink-Blei-Legierung (Messing), Aluminium-Legierungen, Zinklegierungen, Zinnlegierungen, Nickellegierungen)			
KPF1.2.2	Normbezeichnungen wichtiger NE-Metalle interpretieren (Al, Cu, Zn, Sn, Ti, Mg, Ni)			
	Kunststoffe (AU: +Verbundwerkstoffe)	Werkstoffarten		7
KPF1.2.3	Einteilung und Eigenschaften erläutern	AUF1.2.3		
KPF1.2.3	Ausgangsstoffe nennen			
KPF1.2.3	Normbezeichnungen wichtiger Kunststoffe aus Unterlagen interpretieren			
KPF1.2.3	Kunststoffe nach ihrer Anwendung unterscheiden			
	Hauptmerkmale, Eigenschaften und Anwendung von Thermoplasten, Duroplasten und Elastomeren unterscheiden	AUF1.2.3		
	Konstruktionsklebstoffe beschreiben und praktische Anwendungen nennen	AUF1.2.3		
	Hauptmerkmale, Eigenschaften und Anwendung von Verbundwerkstoffen wie GFK (glasfaserverstärkte Kunststoffe) und Carbon unterscheiden	AUF1.2.3		
	Elektrische Isolierwerkstoffe	Werkstoffarten		4
	Begriffe Isolationswiderstand, Durchschlagsspannung und Kriechstromfestigkeit erläutern	AUF1.2.2		
	Isolierstoffe wie keramische Isolierstoffe, Glas, Schichtpressstoffe, Isolierlacke, Isolieröle und Isoliergas unterscheiden	AUF1.2.2		
	Wärmebeständigkeit klassifizieren	AUF1.2.2		
	Anwendungsbeispiele nennen und Einsatz erklären	AUF1.2.2		
BiVo : KR_PM_AU_KoRe-Katalog_V20_151130		Anzahl Lektionen		20

* Nr. Gemäss Bildungsverordnung, Bildungsplan, Lehrplan

IT 3.2.1.05	ARBEITSPROGRAMM Automatiker, Konstrukteur, Polymechniker E	Version 1.0	4/4
Erstellt: 31.01.2015 durch Th. Steiger	Überarbeitung: 16.04.19 durch B.Brühlhart	Kontrolle/Freigabe:	durch

Semester 4	Werkstofftechnik			160 (AU: 80) Lektionen gemäss BiVo
Nr. BiVo/BP/LP*	Richtziel, Kapitel, Unterkapitel	Bemerkung / Unterrichtshilfe	Taxonomie	Anzahl Lektionen
KPF1.2.4	Verbundwerkstoffe	Werkstoffarten		10
	Den Begriff Verbundwerkstoff erläutern			
	Aufbau und Eigenschaften wichtiger Verbundwerkstoffe erläutern			
	Die Sinterwerkstoffe von Hartmetall erläutern			
	Faserverstärkte Werkstoffe beschreiben und Verwendungsmöglichkeiten aufzeigen			
	Teilchenverstärkte- und Schichtverbundwerkstoffe beschreiben und Anwendungen aufzählen			
	Gesundheitliche Gefahren kennen			
	Korrosionsschutz	Werkstoffbehandlung		2
KPF1.3.2	Korrosionsarten beschreiben	AUF1.3.1		
KPF1.3.2	Konstruktive Massnahmen und Schutzschichten zur Verhinderung der Korrosion nennen	AUF1.3.1		
	Begriffe	Festigkeitslehre		1
KPF1.4.1	Die Beanspruchungsarten (Zug, Druck, Scherung, Biegung, Torsion) unterscheiden	AUF1.1.3		
	Spannungs-Dehnungs-Diagramm	Festigkeitslehre		3
KPF1.4.2	Zusammenhang zwischen Spannungs-Dehnungs-Diagramm und Zugversuch erläutern			
KPF1.4.2	Spannungs-Dehnungs-Diagramm verschiedener Werkstoffe interpretieren			
KPF1.4.2	Formänderung erklären und Hook'sches Gesetz anwenden			
	Elektrische Werkstoffe	Werkstoffarten		4
	Anwendung von Leiterwerkstoffen (Cu und Al) erläutern	AUF1.2.1		
	Anwendung von Widerstandswerkstoffen (CuNi-Legierungen) erläutern	AUF1.2.1		
	Anwendung von Lotwerkstoffen (Weichloten) erläutern	AUF1.2.1		
	Anwendung von Kontaktwerkstoffen (Au und Ag) erläutern	AUF1.2.1		
BiVo : KR_PM_AU_KoRe-Katalog_V20_151130		Anzahl Lektionen		20

* Nr. Gemäss Bildungsverordnung, Bildungsplan, Lehrplan