

GIBZ Gewerblich-industrielles Bildungszentrum Zug

Lehrplan

Konstrukteurin EFZ / Konstrukteur EFZ

Basiert auf den Kompetenzen-Ressourcen-Katalog (Version 2.0) vom 30. November 2015 und
Bildungsplan zur Verordnung über die berufliche Grundbildung (Version 2.0) vom 9. November 2015, Berufsnummer 64208

Berufsverantwortlicher GIBZ: **Ernst Kleiner** (ernst.kleiner@gibz.ch), Datum 06.07.2017

	1.Semester	2.Semester	3.Semester	4.Semester	5.Semester	6.Semester	7.Semester	8.Semester
Technische Grundlagen								
- Mathematik	40 Lektionen	40 Lektionen	20 Lektionen	20 Lektionen				20 Lektionen
- Informatik			40 Lektionen	40 Lektionen				
- Lern- und Arbeitstechnik	20 Lektionen							
- Physik	40 Lektionen	40 Lektionen	20 Lektionen	20 Lektionen	20 Lektionen	20 Lektionen		
Technisches Englisch								
- Technisches Englisch	20 Lektionen	20 Lektionen	40 Lektionen	40 Lektionen	20 Lektionen	20 Lektionen		
Werkstoff- und Fertigungstechnik								
- Werkstofftechnik	40 Lektionen	20 Lektionen						
- Fertigungstechnik		40 Lektionen	20 Lektionen					
Zeichnungs- und Maschinentechnik								
- Zeichnungstechnik	40 Lektionen	20 Lektionen	20 Lektionen	20 Lektionen				
- Maschinentechnik	20 Lektionen							
Elektro- und Steuerungstechnik								
- Elektrotechnik	40 Lektionen	40 Lektionen						
- Steuerungstechnik			40 Lektionen	40 Lektionen				
Bereichsübergreifende Projekte								
- BEPR							40 Lektionen	40 Lektionen

	1.Semester	2.Semester	3.Semester	4.Semester
Technische Grundlagen				
- Mathematik	40 Lektionen Grundlagen Mathematik Physikalische Größen / SI-Einheiten / Zeitberechnungen / Dreisatz / Prozent, Promille / Grundoperationen / Koordinatensystem, grafische Darstellungen Algebra Grundoperationen / Potenzen und Wurzeln / Gleichungen ersten Grades	40 Lektionen Algebra Gleichungen ersten Grades Geometrie (Berechnungen im Dreieck) Dreiecksarten / Pythagoras / Winkel, Bogenmaß, Einheitskreis / Seitenverhältnisse im rechtwinkligen Dreieck	20 Lektionen Geometrie Längen-, Flächen-, Volumen- und Massberechnungen	20 Lektionen Funktionen Mathematische Funktionen / Wertetabelle und grafische Darstellung
- Informatik			40 Lektionen Computer- und Datenorganisation (Modul 1) PC-System / Benutzeroberfläche / Daten und Programme Textverarbeitung (Modul 2) Grundeinstellungen / Dokumentenerstellung / Vorlagen und Serienbriefe	40 Lektionen Tabellenkalkulation (Modul 3) Grundeinstellungen / Tabellenerstellung / Funktionen und Diagramme Präsentationen (Modul 4) Grundeinstellungen / Präsentationserstellung / Tabellen und Diagramme Information und Kommunikation (Modul 5) Internet / E-Mail / Informationsaustausch
- Lern- und Arbeitstechnik	20 Lektionen Lern- und Arbeitstechniken Arbeits-, Lern- und Leistungsdokumentation / Lerntechniken / Arbeitstechniken / Arbeitsplanung und Auftragsabwicklung / Präsentation			
- Physik	40 Lektionen Dynamik, Statik Bewegungslehre / Kraft als Vektor / Newtonsches Grundgesetz	40 Lektionen Statik Kraft / Drehmoment / Reibung	20 Lektionen Dynamik Arbeit, Leistung und Energie	20 Lektionen Flüssigkeiten und Gase Druck / Schweredruck / Gesetz von Pascal
Technisches Englisch				
- Technisches Englisch	20 Lektionen Technisches Englisch 1 Hören, Lesen, Verstehen auf Niveau A2 / Grundkenntnisse festigen Sprechen und Schreiben Grundkenntnisse festigen	20 Lektionen Technisches Englisch 2 Hören, Lesen, Verstehen auf Niveau A2 / Grundkenntnisse festigen Sprechen und Schreiben Grundkenntnisse festigen	40 Lektionen Technisches Englisch 3 Hören, Lesen, Verstehen auf Niveau B1 / Sprechen und Schreiben / Umsetzung auf Niveau A2	40 Lektionen Technisches Englisch 4 Hören, Lesen, Verstehen auf Niveau B1 / Sprechen und Schreiben / Umsetzung auf Niveau A2

	1.Semester	2.Semester	3.Semester	4.Semester
Werkstoff- und Fertigungstechnik				
- Werkstofftechnik	40 Lktionen <u>Werkstoffgrundlagen</u> Einteilung, Aufbau und Eigenschaften der Stoffen / Vom Rohstoff zum Werkstoff / Gefahrstoffe	20 Lktionen <u>Werkstoffgrundlagen und Werkstoffarten</u> Einteilung, Eigenschaften und Auswahl der Werkstoffen / Aufbereitung und Verhüttung der Erze / Entstehung und Eigenschaften eines Metallgefüges / Fe-C-Legierungen	20 Lktionen <u>Werkstoffarten und Werkstoffbehandlung</u> Fe-C-Legierungen / Wärmebehandlung der Stähle / Einteilung der Stähle / Bezeichnungssystem der Stähle	20 Lktionen <u>Werkstoffarten und Werkstoffbehandlung</u> Eisengusswerkstoffe / Nichteisenmetalle (NEM) / Aktualitäten zum Thema Metalle
- Fertigungstechnik		40 Lktionen <u>Qualitätssicherung / Spanende und spanlose Formgebung</u> Messmittel und Messfehler / Verfahren, Einflussfaktoren / Umformen, Umformverfahren / Umformen, Umformverfahren	20 Lktionen <u>Spanende und spanlose Formgebung</u> Umformen, Umformverfahren / Trennen, Trennverfahren / Grundlagen der spanenden Formgebung	20 Lktionen <u>Spanende und spanlose Formgebung</u> Grundlagen der spanenden Formgebung / Schneidstoffe / KSS / Drehen / Fräsen
Zeichnungs- und Maschinentechnik				
- Zeichnungstechnik	40 Lktionen <u>Zeichnungsgrundlagen</u> Zeichnungstechnik / Ansichten / Schnitte / Bemassung / Darstellung, Symbole / Massstoleranzen / Anwendung der ISO-GPS-Normen (Tolerierung der Gestaltabweichungen)	40 Lktionen <u>Zeichnungsgrundlagen</u> Ansichten / Schnitte / Bemassung / Darstellung, Symbole / Massstoleranzen / Anwendung der ISO-GPS-Normen (Tolerierung der Gestaltabweichungen)	40 Lktionen <u>Zeichnungsgrundlagen</u> Drehteile / Oberflächenbeschaffenheit und Bearbeitungsangaben / Kantenzustände / Gegossene Bauteile / Anwendung der ISO-GPS-Normen (Tolerierung der Gestaltabweichungen)	40 Lktionen <u>Zeichnungsgrundlagen</u> Geschweißte Bauteile / Teamarbeit / Angewandte Aufgaben / Anwendung der ISO-GPS-Normen (Tolerierung der Gestaltabweichungen)
- Maschinentechnik	20 Lktionen <u>Lösbare Verbindungen</u> Einteilung, Eigenschaften / Wirkungsweise / Anwendung Gewinde / Schraubenverbindungen, Stifte, Wellen- und Nabenvorbindungen / Kegel und Kegelverbindungen	20 Lktionen <u>Unlösbare Verbindungen</u> Einteilung, Eigenschaften Nietverbindungen / Press- und Schnappverbindungen / Kleb-, Löt-, und Schweißverbindungen	20 Lktionen <u>Übertragungselemente</u> Wellen und Achsen / Lager (Gleit- und Wälzlager) / Führungen / Riemen- und Kettenriebe / Zahnradtriebe	20 Lktionen <u>Übertragungselemente</u> Getriebe / Kupplungen / Federn / Dämpfungselemente / Dichtungen

1. Semester					2. Semester		3. Semester		4. Semester	
Elektro- und Steuerungstechnik										
- Elektrotechnik	40 Lktionen Einfacher Stromkreis und erweiterter Stromkreis Die elementaren elektrischen Größen im Stromkreis / Messen von elektrischen Größen / Schaltungsarten von Erzeugern und Verbrauchern	40 Lktionen Elektrische Energie / Elektrosicherheit / Erweiterter Stromkreis Erzeugung und Nutzung elektrischer Energie im Energiewandlungssystem / Arbeit, Leistung, Wirkungsgrad, Energiekosten / Speichern von elektrischer Energie / Gefahren der Elektrizität / Schutzmassnahmen / Anschluss von Verbrauchern ans Drehstromnetz								
- Steuerungstechnik			40 Lktionen Pneumatische Steuerungen / Elektropneumatische Steuerungen Grund- und Funktionssymbole / Steuerventile / Schema / Anwendungen / Stellglieder und Schaltpläne / Anwendungen		40 Lktionen Elektropneumatische Steuerungen / Elektrische Steuerungen / Programmierbare Steuerungen Stellglieder und Schaltpläne / Anwendungen / Sensoren / Komponenten der elektrischen Steuerung / Schema / Funktionsprinzip / Programmerstellung und Programmdokumentation / Anwendungen					
5. Semester			6. Semester		7. Semester		8. Semester			
Bereichsübergreifende Projekte					40 Lktionen Bereichsübergreifende Projekte Bereichsübergreifende Projekte gemäss der Bildungsverordnung Elektronik Analoge Funktionen und Bauteile		40 Lktionen Bereichsübergreifende Projekte Bereichsübergreifende Projekte gemäss der Bildungsverordnung Elektro- und Steuerungstechnik Vertiefung und Repetition			

					5.Semester	6.Semester	7.Semester	8.Semester
Technische Grundlagen								
- Mathematik							20 Lektionen <u>Angewandte Mathematik</u> Aufgaben im Bereich der technischen Physik lösen Darstellung	
- Physik	20 Lektionen <u>Flüssigkeiten und Gase / Wärmelehre</u> Druck / Temperatur, Temperaturskalen, Temperaturmessung / Wärmeausdehnung / Aggregatzustandsänderungen / Wärmeenergie	20 Lektionen <u>Wärmelehre</u> Wärmeenergie / Wärmeübertragung Freiraum Physik Repetitions- und Vertiefungsaufgaben						
Technisches Englisch								
- Technisches Englisch	20 Lektionen <u>Technisches Englisch 5</u> Hören, Lesen, Verstehen auf Niveau B2 / Sprechen und Schreiben / Festigen auf Niveau A2	20 Lektionen <u>Technisches Englisch 6</u> Hören, Lesen, Verstehen auf Niveau B2 / Sprechen und Schreiben / Festigen auf Niveau A2						
Werkstoff- und Fertigungstechnik								
- Werkstofftechnik	20 Lektionen <u>Werkstoffarten</u> Kunststoffe / Keramische Werkstoffe / Verbundwerkstoffe	20 Lektionen <u>Werkstoffarten und Werkstoffbehandlung</u> Korrosion und Korrosionsschutz / Werkstoffprüfung / Einstieg in die Festigkeitslehre	20 Lektionen <u>Festigkeitslehre</u> Spannungs-Dehnungs-Diagramm / Beanspruchung auf Zug, Druck, Flächenpressung, Abscherung, Biegung, Torsion					
- Fertigungstechnik	20 Lektionen <u>Spanende und spanlose Formgebung / Numerisch gesteuerte Produktionsmittel</u> Fein- und Feinbearbeitung / Handhabungstechnik / Fertigungseinrichtungen / CNC-Steuerungen	20 Lektionen <u>Numerisch gesteuerte Produktionsmittel / Qualitätssicherung</u> CNC-Steuerungen / Grundlagen des Qualitätsmanagements / ISO-Programmierung						

	5.Semester	6.Semester	7.Semester	8.Semester
Zeichnungs- und Maschinentechnik				
- Maschinentechnik	20 Lektionen Kraft- und Arbeitsmaschinen Einteilung, Begriffe / Pumpen / Verdichter / Verbrennungsmotoren	20 Lektionen Kraft- und Arbeitsmaschinen Verbrennungsmotoren / Erneuerbare Energien / Energieeffizienz / Unfallgefahren		
Bereichsübergreifende Projekte			40 Lektionen Bereichsübergreifende Projekte Bereichsübergreifende Projekte gemäss der Bildungsverordnung Elektronik Analoge Funktionen und Bauteile	40 Lektionen Bereichsübergreifende Projekte Bereichsübergreifende Projekte gemäss der Bildungsverordnung Elektro- und Steuerungstechnik Vertiefung und Repetition