

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	20 Lektionen	20 Lektionen	20 Lektionen	20 Lektionen	20 Lektionen	
- Fertigungstechnik		40 Lektionen	20 Lektionen	20 Lektionen	20 Lektionen	20 Lektionen		
Zeichnungs- und Maschinentechnik								
- Zeichnungstechnik	40 Lektionen	20 Lektionen	20 Lektionen	20 Lektionen				
- Maschinentechnik	20 Lektionen	20 Lektionen	20 Lektionen	20 Lektionen	20 Lektionen	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 <u>Grundlagen Mathematik</u> Physikalische Grössen / SI-Einheiten / Zeitberechnungen / Dreisatz / Prozent, Promille / Grundoperationen / Koordinatensystem, grafische Darstellungen <u>Algebra</u> Grundoperationen / Potenzen und Wurzeln / Gleichungen ersten Grades	40 Lektionen <u>Algebra</u> Gleichungen ersten Grades <u>Geometrie (Berechnungen im Dreieck)</u> Dreiecksarten / Pythagoras / Winkel, Bogenmass, Einheitskreis / Seitenverhältnisse im rechtwinkligen Dreieck	20 Lektionen <u>Geometrie</u> Längen-, Flächen-, Volumen- und Massberechnungen	20 Lektionen <u>Funktionen</u> Mathematische Funktionen / Wertetabelle und grafische Darstellung
- Informatik			40 Lektionen <u>Computer- und Datenorganisation (Modul 1)</u> PC-System / Benutzeroberfläche / Daten und Programme <u>Textverarbeitung (Modul 2)</u> Grundeinstellungen / Dokumentenerstellung / Vorlagen und Serienbriefe	40 Lektionen <u>Tabellenkalkulation (Modul 3)</u> Grundeinstellungen / Tabellenerstellung / Funktionen und Diagramme <u>Präsentationen (Modul 4)</u> Grundeinstellungen / Präsentationserstellung / Tabellen und Diagramme <u>Information und Kommunikation (Modul 5)</u> Internet / E-Mail / Informationsaustausch
- Lern- und Arbeitstechnik	20 Lektionen <u>Lern- und Arbeitstechniken</u> Arbeits-, Lern- und Leistungsdokumentation / Lerntechniken / Arbeitstechniken / Arbeitsplanung und Auftragsabwicklung / Präsentation			
- Physik	40 Lektionen <u>Dynamik, Statik</u> Bewegungslehre / Kraft als Vektor / Newtonsches Grundgesetz	40 Lektionen <u>Statik</u> Kraft / Drehmoment / Reibung	20 Lektionen <u>Dynamik</u> Arbeit, Leistung und Energie	20 Lektionen <u>Flüssigkeiten und Gase</u> Druck / Schweredruck / Gesetz von Pascal
Technisches Englisch				
- Technisches Englisch	20 Lektionen <u>Technisches Englisch 1</u> Hören, Lesen, Verstehen auf Niveau A2 / Grundkenntnisse festigen Sprechen und Schreiben Grundkenntnisse festigen	20 Lektionen <u>Technisches Englisch 2</u> Hören, Lesen, Verstehen auf Niveau A2 / Grundkenntnisse festigen Sprechen und Schreiben Grundkenntnisse festigen	40 Lektionen <u>Technisches Englisch 3</u> Hören, Lesen, Verstehen auf Niveau B1 / Sprechen und Schreiben / Umsetzung auf Niveau A2	40 Lektionen <u>Technisches Englisch 4</u> 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 Lektionen <u>Werkstoffgrundlagen</u> Einteilung, Aufbau und Eigenschaften der Stoffen / Vom Rohstoff zum Werkstoff / Gefahrstoffe	20 Lektionen <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 Lektionen <u>Werkstoffarten und Werkstoffbehandlung</u> Fe-C-Legierungen / Wärmebehandlung der Stähle / Einteilung der Stähle / Bezeichnungssystem der Stähle	20 Lektionen <u>Werkstoffarten und Werkstoffbehandlung</u> Eisengusswerkstoffe / Nichteisenmetalle (NEM) / Aktualitäten zum Thema Metalle
- Fertigungstechnik		40 Lektionen <u>Qualitätssicherung / Spanende und spanlose Formgebung</u> Messmittel und Messfehler / Verfahren, Einflussfaktoren / Urformen, Urformverfahren / Umformen, Umformverfahren	20 Lektionen <u>Spanende und spanlose Formgebung</u> Umformen, Umformverfahren / Trennen, Trennverfahren / Grundlagen der spanenden Formgebung	20 Lektionen <u>Spanende und spanlose Formgebung</u> Grundlagen der spanenden Formgebung / Schneidstoffe / KSS / Drehen / Fräsen

Zeichnungs- und Maschinentechnik				
- Zeichnungstechnik	40 Lektionen <u>Zeichnungsgrundlagen</u> Zeichnungstechnik / Ansichten / Schnitte / Bemassung / Darstellung, Symbole / Masstoleranzen / Anwendung der ISO-GPS-Normen (Tolerierung der Gestaltabweichungen)	40 Lektionen <u>Zeichnungsgrundlagen</u> Ansichten / Schnitte / Bemassung / Darstellung, Symbole / Masstoleranzen / Anwendung der ISO-GPS-Normen (Tolerierung der Gestaltabweichungen)	40 Lektionen <u>Zeichnungsgrundlagen</u> Drehteile / Oberflächenbeschaffenheit und Bearbeitungsangaben / Kantenzustände / Gegossene Bauteile / Anwendung der ISO-GPS-Normen (Tolerierung der Gestaltabweichungen)	40 Lektionen <u>Zeichnungsgrundlagen</u> Geschweisste Bauteile / Teamarbeit / Angewandte Aufgaben / Anwendung der ISO-GPS-Normen (Tolerierung der Gestaltabweichungen)
- Maschinentechnik	20 Lektionen <u>Lösbare Verbindungen</u> Einteilung, Eigenschaften / Wirkungsweise / Anwendung Gewinde / Schraubenverbindungen, Stifte, Wellen- und Nabenverbindungen / Kegel und Kegelverbindungen	20 Lektionen <u>Unlösbare Verbindungen</u> Einteilung, Eigenschaften Nietverbindungen / Press- und Schnappverbindungen / Kleb-, Löt-, und Schweissverbindungen	20 Lektionen <u>Übertragungselemente</u> Wellen und Achsen / Lager (Gleit- und Wälzlager) / Führungen / Riemen- und Kettentriebe / Zahnradtriebe	20 Lektionen <u>Übertragungselemente</u> Getriebe / Kupplungen / Federn / Dämpfungselemente / Dichtungen

	1.Semester	2.Semester	3.Semester	4.Semester
Elektro- und Steuerungstechnik				
- Elektrotechnik	40 Lektionen <u>Einfacher Stromkreis und erweiterter Stromkreis</u> Die elementaren elektrischen Grössen im Stromkreis / Messen von elektrischen Grössen / Schaltungsarten von Erzeugern und Verbrauchern	40 Lektionen <u>Elektrische Energie / Elektrosicherheit / Erweiterter Stromkreis</u> 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 Lektionen <u>Pneumatische Steuerungen / Elektropneumatische Steuerungen</u> Grund- und Funktionssymbole / Steuerventile / Schema / Anwendungen / Stellglieder und Schaltpläne / Anwendungen	40 Lektionen <u>Elektropneumatische Steuerungen / Elektrische Steuerungen / Programmierbare Steuerungen</u> 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				
- BEPR			40 Lektionen <u>Bereichsübergreifende Projekte Elektronik</u> Bereichsübergreifende Projekte gemäss der Bildungsverordnung Analoge Funktionen und Bauteile	40 Lektionen <u>Bereichsübergreifende Projekte Elektro- und Steuerungstechnik</u> Bereichsübergreifende Projekte gemäss der Bildungsverordnung Vertiefung und Repetition

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

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