



Technische Berufsschule Zürich TBZ

**Elektro/Elektronik**

Sihlquai 101  
Postfach  
8090 Zürich  
Telefon 044 446 95 95  
Fax 044 446 95 90  
admin.ee@tbz.zh.ch  
www.tbz.ch

### Information für Berufsbildungsverantwortliche und Lernende

Auch im nächsten Semester können Lernende **ohne Voranmeldung** unsere Förderangebote Aufgabenhilfe und ET-Übungen besuchen.

Die Kursabende helfen den Lernenden, Wissenslücken zu schliessen und den Unterrichtsstoff besser zu verstehen.

Der Besuch wird durch die Kursleitung **auf einem Testatblatt** bestätigt. Die Lehrbetriebe erhalten dadurch eine Kontrollmöglichkeit. Es wird eine Präsenzliste geführt.

### Aufgabenhilfe/Lernstudio

Hier erhalten Lernende die Möglichkeit, in einem ruhigen Umfeld ihre Aufgaben zu lösen. Bei Fragen steht eine Fachlehrperson zur Verfügung. Die **Aufgabenhilfe** findet im Schulhaus Sihlquai 101 wie folgt statt:

<b>Montag</b>	<b>Zimmer 207</b>	<b>17.45 – 19.15 Uhr</b>	<b>M. Höhener</b>
<b>Dienstag</b>	<b>Zimmer 101</b>	<b>17.45 – 19.15 Uhr</b>	<b>D. Haag</b>
<b>Mittwoch</b>	<b>Zimmer 101</b>	<b>17.45 – 19.15 Uhr</b>	<b>L. Suter</b>
<b>Donnerstag</b>	<b>Zimmer 105</b>	<b>17.45 – 19.15 Uhr</b>	<b>E. Malacarne</b>

**Am Dienstag sowie am Donnerstag Abend** sind auch Lernende der **Multimediaelektroniker/ Elektroniker EFZ** willkommen.

### ET-Übungen

Mit den ET-Übungen werden Themen aus der Elektrotechnik (sowie Grundlagen Mathematik/Physik) repetiert. Sie eignen sich grundsätzlich für Lernende ab dem 2. Semester. Lernende mit Wissenslücken sollten spätestens im 6. Semester mit den ET-Übungen beginnen, damit sie alle Themen bis zum Qualifikationsverfahren repetiert haben. Das Programm beginnt jeweils nach den Frühlingferien. Ein Einstieg ist jederzeit möglich.

**Mittwoch, 17.30 – 19.00 Uhr, Zimmer 205, Schulhaus Sihlquai 101**

### Jahresprogramm ET-Übungen (2020/21) - Lernende in den Elektroberufen ab 2./4./6. Semester

Kurstag Datum	Sem./ Fach	Hauptthemen (gemäss Grobraster EI)	Inhalte einer Unterrichtseinheit / Bemerkungen (Doppellektion)
		<b>Sportferien</b>	
19.02.2020	5/EST	Drehstrom	Stern- und Dreieckschaltung symmetrisch: - Leistungen; P, Q, S
26.02.2020	5/EST 3Z/Mat	Drehstrom	Sternschaltung unsymmetrisch: gleich- und andersartig belastet: Leistungen und Ströme; graphisch: Neutralleiterstrom bestimmen (Addition und Subtraktion von Vektoren)
04.03.2020	6/EST	Einphasentransformator	Grundprinzip, Übersetzung, Kurzschlussspannung, Einsatz (Apparatekenntnisse und Berechnungen)
11.03.2020	5/EST	Drehstrom-Asynchronmotoren	Grundprinzip Induktionsmotor, Kurzschlussläufer (Stromverdrängungsläufer): Apparatekenntnisse und Berechnungen auf Grund der Angaben auf dem Typenschild: $n_s, n_N, \eta, M_N...$
18.03.2020	6/EST	Elektronische Grundschaltungen	Arten von Widerständen, Widerstandsreihen; Diodentypen, Einweg- und Brückengleichrichter
25.03./01.04./ 08.04.2020			Freie Arbeit / Hausaufgaben / QV-Aufgaben lösen
		<b>Frühlingferien</b>	

Kurstag Datum	Sem./ Fach	Hauptthemen (gemäss Grobraster EI)	Inhalte einer Unterrichtseinheit / Bemerkungen (Doppellektion)
29.04.2020	1/EET	Ohmsches Gesetz	$U = R \cdot I$ Berechnungen
06.05.2020			Ausfall / Klausurtagung Lehrpersonen
13.05.2020	1/EET	Leiterwiderstand	Grundformel; Leiter- und Leitungswiderstandsberechnungen
27.05.2020	1/EET	Leiterwiderstand	Erweiterung: spulen, Drahtbunde
03.06.2020		Widerstandsschaltungen	Serieschaltung, Maschensatz, Vorwiderstand
10.06.2020	2/EET	Widerstandsschaltungen	Parallelschaltung, Knotenpunktsatz
17.06.2020	2/EET	Widerstandsschaltungen	Gemischte Schaltungen mit drei Widerständen
24.06.2020	2/EET	Widerstandsschaltungen	Gemischte Schaltungen mit drei Widerständen
01.07.2020	2/EET	Spannungsteiler	Spannungsteiler unbelastet und belastet
08.07.2020	2/EET	Brückenschaltungen	Brückenschaltung abgeglichen und nicht abgeglichen
<b>Sommerferien</b>			
19.08.2020	1/Mat	Zehnerpotenzen / Massvorsätze	Umrechnungen von Massvorsätzen und Zehnerpotenzen
26.08.2020	2/EET	Spannungsabfall auf Leitungen (DC)	Berechnungen (ohne Leistung)
02.09.2020	1/EFT	Mechanische Arbeit u. Leistung	(ohne Wirkungsgrad)
09.09.2020	2Z/üBT	Elektrische Leistung und Arbeit	Leistungsgleichung und Ohmsches Gesetz (DC), inkl. Energiekosten
16.09.2020	2Z/üBT	Elektrische Leistung und Arbeit	Spannungsabhängigkeit von P, Leistungsermittlung mit Energiezähler
23.09.2020	2Z/üBT	Wirkungsgrad und Verlustleistung	Elektrisch/mechanisch
30.09.2020	2/EFT	Wärmeenergie Q	Wasserwärmung und Wärmenutzungsgrad
<b>Herbstferien</b>			
21.10.2020	2Z/WAe C	Sekundärelemente	Kapazität, Ah- und Wh-Wirkungsgrad
28.10.2020	2ZWaE C	Belastete Spannungsquellen mit grafischer Darstellung (U/I – Diagramm)	$U_o, R_i, U, I_k$
04.11.2020	3/EET	Elektrisches Feld, Kondensator bei DC (1. Teil)	Kapazität C, Ladung Q, Ladezeit und Zeitkonstante, Serie- und Parallelschaltung von Kondensatoren
11.11.2020	3/EET	Elektrisches Feld, Kondensator bei DC (2. Teil)	Kapazität C, Ladung Q, Ladezeit und Zeitkonstante, Serie- und Parallelschaltung von Kondensatoren
18.11.2020	3/EET	Magnetisches Feld, Induktivität bei DC (1. Teil)	Magnetisches Feld, Induktivität bei DC (1. Teil)
25.11.2020	3/EET	Magnetisches Feld, Induktivität bei DC (2. Teil)	Ein- und Ausschaltverhalten von Spulen bei Gleichspannung
02.12.2020	4/EET 2Z/Mat	Wechselstromtechnik	Grundlagen: Lehrsatz des Pythagoras u. Trigonometrische Funktionen: sin, cos und tan am Einheitskreis mit Gebrauch des Taschenrechners, Bogenmass rad
09.12.2020	4/EET	Wechselstromtechnik	Entstehung, Wechselstromgrössen und ihre Beziehung: f, $\omega$ , p, n, Scheitelwert, Effektivwert, Formfaktor
16.12.2020	4/EET	Wechselstromtechnik	Ohmsche Verbraucher, Ideale Induktivitäten und Kapazitäten bei AC (R, $X_L$ , $X_C$ )
<b>Weihnachtsferien</b>			
06.01.2021	4/EET	Wechselstromtechnik	Serieschaltung von R, $X_L$ , $X_C$ , Spannungs- und Leistungsdreieck
13.01.2021	4/EET	Wechselstromtechnik	Parallelschaltung von R, $X_L$ , $X_C$ , Strom- und Leistungsdreieck
20.01.2021	4/EET	Wechselstromtechnik	Kompensation von Blindleistung
27.01.2021	5/EST	Drehstrom	Entstehung, Verkettungsarten (Y, $\Delta$ ): - Spannungen und Ströme; U, I, $U_{str}$ , $I_{str}$
03.02.2021			Freie Arbeit / Hausaufgaben / QV-Aufgaben lösen

**Abkürzungen/Bezeichnungen**

3Z 3Z Drittes Semester, zweiter Schultag (Zusatztag)  
 WAC WAC Werkstoffe/Arbeitssicherheit  
 WAeC WAeC Werkstoffe/Arbeitssicherheit/ Chemie  
 üBT üBT übergreifende Bildungsthemen  
 Mat Mat Mathematik

EFT EFT Erweiterte Fachtechnik (Physik)  
 ETE ETE Elektrotechnik/Elektronik  
 AAD AAD Arbeits- /Anlagendokumentation  
 RdT RdT Regeln der Technik  
 EST Elektrische Systemtechnik