

Kommunikationstechnik

## Telematik-SpezialistIn EIT.swiss/STFW

Alle Elektro- und Telematik-Fachleute geniessen hier eine praxisbezogene Weiterbildung in der Telekommunikationstechnik. Sie werden mit der Problematik im Umfeld der Information und Kommunikation sowie der Telematik und deren Anwendung vertraut gemacht.

Skills und Fach-Know-how von der Telefonie zur Telekommunikations-Technologie.

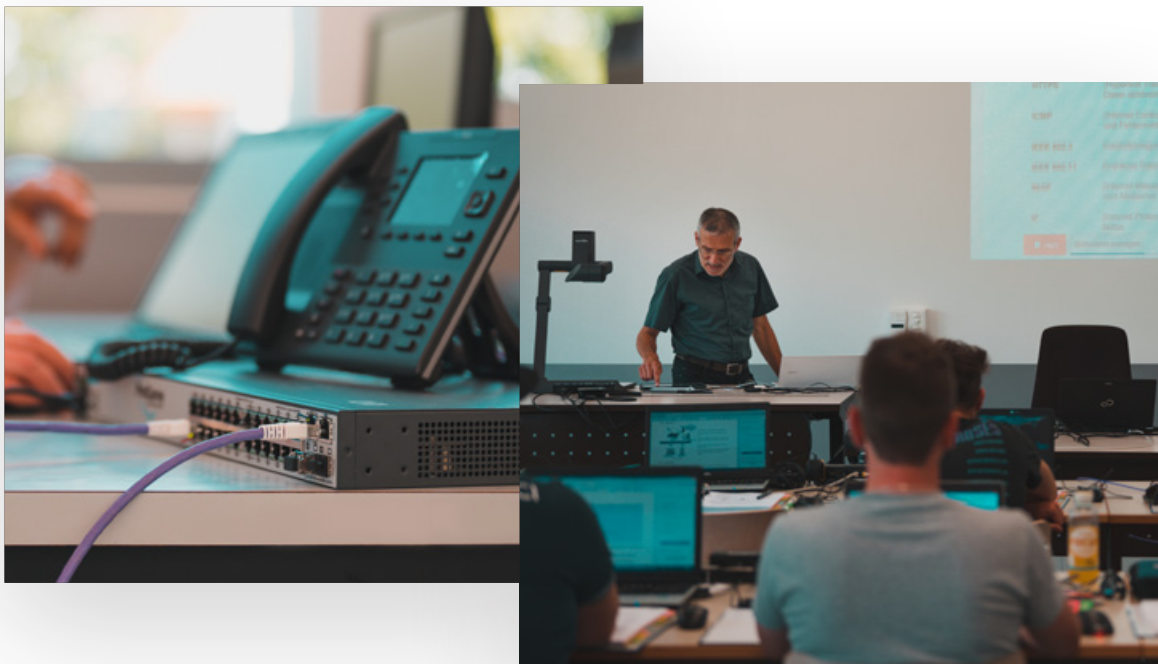
**Wenig Theorie-Blabla. Viel Praxis-Aha!**

## Voraussetzungen

- ▶ Elektro-Installateurln EFZ oder TelematikerIn EFZ
- ▶ Sie arbeiten in der Planung, Beratung oder Erstellung von Telematik- oder Netzwerkinstallationen

## Karrierechancen

Wir bilden Sie zu praktischen Telekommunikations-Spezialisten aus: Sie lernen, wie Sie eine UKV (Universelle Kommunikationsanlage) und ein IP-Netzwerk projektieren, installieren und messen. Zudem verstehen Sie die Integration einer VOIP-fähigen TVA in ein Netzwerk, können multimediale Kommunikationsanlagen praxisingerecht einsetzen und erhalten umfassendes Wissen im Bereich Informatik.





## Ablauf

- ▶ Das modern eingerichtete Telematik-Labor der STFW bietet Ihnen eine praxisorientierte Lernumgebung mit allen Materialien und Anlagen. Mit vielen praktischen Übungen und aktuellstem Fachwissen werden Sie auf Ihre berufliche Aufgabe vorbereitet.
- ▶ Nach Abschluss des Lehrgangs erhalten Sie das Zertifikat «Telematik-SpezialistIn EIT.swiss/STFW»



## Kursdaten

### Präsenzunterricht

- ▶ 3x 1 Woche (Mo - Fr)



## Preise

Die Preisangaben finden Sie auf unserer Website: [stfw.ch/ets](https://stfw.ch/ets)

Aktuelle Daten, die Preisangaben sowie die Anmeldemöglichkeiten finden Sie unter: [stfw.ch/ets](https://stfw.ch/ets)





# Inhalt

## MODUL 1: PASSIVE KOMPONENTEN

### Grundlagen

- ▶ Normen und Standards der Universellen Kommunikations- Verkabelung (UKV)
- ▶ Grundlagen der Vernetzungstechnik
- ▶ Verkabelungsarten von Kommunikations- Netzwerken
- ▶ Geschirmte und ungeschirmte Kupferkabel und Kupfer-Stecksysteme
- ▶ Lichtwellenleiter und Stecksysteme für Glas (GOF) oder Kunststoff (POF)
- ▶ Erdungs- und Überspannungskonzepte
- ▶ EMV-Problematik in der Vernetzungstechnik
- ▶ Potentialausgleich und Niederspannungs-Konzept einer UKV

### Installation

- ▶ Instruktion und Verarbeitung von verschiedenen Anschlussystemen
- ▶ Übersicht des UKV-Installationsmaterials
- ▶ Platzieren der Kabel und Stecksysteme am Arbeitsplatz und im Verteilschrank
- ▶ Demonstration: Spleissen von Lichtwellenleiter

### Qualitätssicherung

- ▶ Grundlagen der Messtechnik Kupfer
- ▶ Abnahmemessungen der angeschlossenen Kupfer- Stecksysteme
- ▶ Grundlagen der Messtechnik Lichtwellenleiter
- ▶ Demonstration: LWL-Dämpfungsmessung
- ▶ Demonstration: Rückstreuungsmessungen (OTDR)
- ▶ Eingrenzen von Störungen bei Kupfer-Installationen

## **Projektieren**

- ▶ Praxisnahes UKV-Projekt erarbeiten
- ▶ Planungshilfen für die Kundenberatung
- ▶ Aufbau einer UKV
- ▶ Bestückung und Dimensionierung der Verteilschränke (GV, VV, EV)
- ▶ Planung des Kommunikations-Raumes und des Telefonverteilers

Ziel: Eine UKV (Universelle Kommunikations-Anlage) kann projiziert, installiert und gemessen werden.

## **MODUL 2: AKTIVE KOMPONENTEN**

### **Grundlagen des IP-Netzwerkes**

- ▶ Aufbau und Funktion des Netzwerkes
- ▶ Die wichtigsten Protokolle, IP-Adresse und Subnetzmaske

### **Switch**

- ▶ Kenndaten, Aufbau und Funktion
- ▶ Ausbaumöglichkeiten (Module und Karten), Zugriffsmöglichkeiten, Konfigurationsmöglichkeiten
- ▶ Layer-2-Priorisierung (802.1.P/Q) und VLAN
- ▶ Core und Access Switch

### **Router**

- ▶ Kenndaten, Aufbau und Funktion
- ▶ Zugriffsmöglichkeiten, Konfigurationsmöglichkeiten
- ▶ Anschaltung Router an das Datennetzwerk
- ▶ Layer-3-Priorisierung (TOS-Bit und Diffserve)
- ▶ VPN und DynDNS

### **Firewall**

- ▶ Kenndaten, Aufbau und Funktion
- ▶ Zugriffsmöglichkeiten, Konfigurationsmöglichkeiten
- ▶ Portfilter, Paketfilter

## **Netzwerk projektieren**

- ▶ Wahl der geeigneten Komponenten
- ▶ Netzdesign erstellen

## **Netzwerk praktisch aufbauen**

- ▶ Zusammenfügen der einzelnen Netzwerkkomponenten
- ▶ Konfiguration dieser Geräte
- ▶ Funktionstest des gesamten Netzwerks

Ziel: Ein IP-Netzwerk kann projiziert, installiert und konfiguriert werden.

## **MODUL 3: Informatik, IT-Sicherheit, Mobile Kommunikation, Voice over IP, PBX**

### **Grundlagen der Informatik**

- ▶ Beschreibung der Hard- und Software eines Computers
- ▶ Optimaler Einsatz der Systemressourcen und Fehlerlokalisierung
- ▶ Verwendung von periphere Geräten
- ▶ Virtualisierung der Informatik-Umgebung
- ▶ Erstellen einer Webseite

### **IT-Security**

- ▶ Aktuelle Gefahren
- ▶ Der Rechner, das „offene Scheunentor“
- ▶ Der sichere PC, Patchen und Aktualisieren
- ▶ Gefahren im Internet, Schutz vor Phishing
- ▶ Arten von Malware, Schutzmassnahmen
- ▶ Kommunikation durch die Luft, WLAN-Absicherung
- ▶ Datenverlust, Backup

### **Mobile Kommunikation**

- ▶ Übersicht über die mobile Kommunikation
- ▶ Standards, IEEE 802.11a, b, g, n; ac, etc.
- ▶ Verwendete Kanäle und Frequenzbereiche

- ▶ WLAN-Topologie (IBSS, BSS, ESS)
- ▶ Eingesetzte Geräte (AP, Repeater, Bridge)
- ▶ WLAN-Sicherheit

### **VoIP / PBX**

- ▶ VoIP Grundlagen
- ▶ VOIP-Amt und VOIP-Teilnehmer
- ▶ Aufbau einer klassischen PBX
- ▶ Einsatzmöglichkeiten einer PBX (Lokal / Cloud)
- ▶ Betrachten der Leistungsmerkmale einer modernen PBX
- ▶ Inbetriebnahme von PBX- und VOIP-Teilnehmern

Ziel: Die multimedialen Kommunikationsanlagen können praxisgerecht eingesetzt werden.

# Hotspots des Lehrgangs



Telematik-Schulzimmer & Labor



# Hotspots des Lehrgangs



Mensa



Umgebung

## Fragen?



**Pius Nauer**

Lehrgangsleiter

052 260 28 51

[pnauer@stfw.ch](mailto:pnauer@stfw.ch)



**Simona Huber**

Weiterbildungsberaterin

052 260 28 01

[beratung@stfw.ch](mailto:beratung@stfw.ch)

## Unsere Partner

 **AGVS | UPSA**

Auto Gewerbe Verband Schweiz  
Union professionnelle suisse de l'automobile  
Unione professionale svizzera dell'automobile

**carrosserie suisse**



**EIT.swiss**

 **suissetec**

 **BBK GN**

Stadt Winterthur



 **Kanton Zürich**



Schweizerische Eidgenossenschaft  
Confédération suisse  
Confederazione Svizzera  
Confederaziun svizra

**UNIA**

Die Gewerkschaft.  
Le Syndicat.  
Il Sindacato.

## Kontakt

**Schweizerische Technische Fachschule Winterthur STFW**  
Schlosstalstrasse 139  
8408 Winterthur

Telefon: 052 260 28 00

E-Mail: [info@stfw.ch](mailto:info@stfw.ch)

Website: [stfw.ch](http://stfw.ch)