



Technische Berufsschule Zürich TBZ
Elektro/Elektronik

Grobraster Lehrplan

Multimediaelektroniker/in EFZ

Gültig ab Sommer 2014

Version 1.0 25. März 2017



Technische Berufsschule Zürich
Elektro/Elektronik, Fachgruppe Multimediaelektronik
Grobraster Lehrplan Multimediaelektroniker/in EFZ

1. Schultag	1. Lektion	2. Lektion	3. Lektion	4. Lektion	5. Lektion	6. Lektion	7. Lektion	8. Lektion	9. Lektion
1. Sem	Aua 11 11 Stromkreise analysieren und ausmessen 1110 elektrische Spannung, elektrischer Strom, Auswirkung auf Verbraucher 2 1112 Wechselstrom, Kreisfrequenz, Gleichstrom, Stromquellen, ueff, up 8 1113 Leiter- und Nichtleitermaterialien 1	Aua 33 1114 Ohm'sches Gesetz 20 1115 Shunt Widerstände 1 1116 Leistung und Wirkungsgrad, Effizienzpotenziale 6 1117 Symbole (Sicherung, Widerstand...) 6 1118 Messgeräte für URI, einfache Messungen 6	Aua 21 12 elektronische Schaltungen analysieren und ausmessen (21) 1210 Unterschied: elektronisch/elektrotechnisch 1 1211 Halbleiterwerkstoffe 3	Aua 17 1212 Dioden: Funktion, Kennwerte 12 1213 Gleichrichter: Schaltung, Kennwerte 5	Aua 21 11 elektrotechnische Schaltungen analysieren und ausmessen 1130 elektrisches und magnetisches Feld. 5 1131 Spulen und Kondensatoren an DC 12 1132 Schaltungen kontrollieren und Fehler erkennen 4 weiter in UUR. mit 1133	BuV 20 31 Audioanlage (53) 3110 Lautstärke, Schallpegel, Schallspektrum, Schallausbreitung, Schalldämpfung. 3111 Ohr, Hörbereich und Anforderungen an Aufnahme und Wiedergabe von Audiosignalen für Sprache und Musik (Sprachverständlichkeit und Klangtreue). 3112 Lautsprecher und ihre Qualitätsmerkmale.	BuV 20 3112a Schall: Ausbreitung, Ausbreitungsgeschwindigkeit, Frequenz, Periodendauer, Wellenlänge, Einheit des Schalldrucks Schallintensität, Abschwächung im freien Feld Massnahmen, für Absorption, Widerhall, Echos, Diffraktion, Refraktion	BuV 23 3113 HiFi-Anlage: vorführen 4 3114 HiFi-Anlage: aufbauen 3115 HiFi-Anlage: Blockschalbild 3116 HiFi-Anlage: Verbindungskabel 3117 HiFi-Anlage: Signale und Pegel 3118 Wiedergabeverfahren: Unterschiede 6 3119 Fernbedienungen 3120 Fernbedienung: universal programmieren 3121 Marktangebot 3122 Audiogeräte: Merkmale 3123 Audiogeräte: Zubehör	Aua in UUR - (Transistoren ausmessen ist zu früh.) 22 11 elektrotechnische Schaltungen analysieren und ausmessen (Forts.) (8) 1133 Stromversorgung: Glättung, Siebung 2 1134 Stromversorgung: ausmessen 6 1135 Messung dokumentieren 0 1136 Energie- und Ressourceneffizienzrichtlinien 0 12 elektronische Schaltungen analysieren und ausmessen (Forts.) (14) 1214 Bipolar und FET: Grundlagen und Kennwerte 10 1215 Kontrolle an elektronischen Schaltungen 4 1216 URI Messung Multimeter 0 1217 Messung mit DSO 0 im 2. Semester: 1220...1225 übernimmt UUR (gleiche Lehrperson) 1310...1326 übernimmt AO (andere Lehrperson)
2. Sem	Aua 18 13 Leitungsgebundene Übertragungsmedien verstehen (9) 1330 Frequenzen 1 1331 Rundfunkfrequenzen 1 1332 Ausbreitung 2 1333 Reichweite, Frequenzbereiche, Dämpfung = f(Länge, Frequenz) 1 1334 Draht Netze: sternförmig, Kabelkategorie; RJ-45; Ein- oder Mehrmodenfasern 2 1335 Durchsatz, Preis 2 13 Raummultiplex, Frequenzmultiplex, Zeitmultiplex (9) 1340 Frequenz-, Zeit- und Raummultiplex: FDMA, TDMA, CDMA 9 1341 Raummultiplex: FM-Radio, Satellit, Funkamateure 0 1342 Frequenz- und Zeitmultiplex (Draht und Funk): Einsatzgebiete 0 1343 Multiplexverfahren, Lichtwellenleiter 0	Aua 7 13 Grundlagen Bussysteme 7 1350 seriellen und parallelen Busse 1351 Einsatzgebiete 1352 Hausverkabelung 1353 Datenübertragung 1354 Datenraten	Aua 28 14 digitale Schaltungen analysieren und entwerfen (12) 1410 Unterschied: analog, digital 2 1411 Wahrheitstabelle verschiedene Gates: XOR, NAND, NOR, 10 14 digitale Schaltungen analysieren und entwerfen (16) 1412 digitale Schaltung: Aufbau 2 1413 Funktionsgleichung 3 1414 Karnaugh 16 1415 Schaltung aufbauen	BuV 22 31 TV-Geräte (16) 3130 statische und bewegte Bilder: Anforderung 8 3131 Einsatz der Geräte 3132 LCD, AMOLED... 3133 Fernsehnormen 3134 Fernsehnormen 3135 Empfangsmöglichkeiten DVB, IP-TV 4 3136 TV-Geräte Vor- und Nachteile 3137 TV-Geräte bedienen 3138 Bildgrösse, Abstand: beraten 3139 Fernsehgeräte und Projektoren: Anschlüsse, Signalarten, Anwendungen, Unterschiede. 3140 Ene+E1Energieverbrauch und -kosten aus Datenblättern 4 3141 Bild- und Videogeräte: Merkmale, Kosten und Nutzen. 3142 Zubehör: Vorteile 31 Videokamera 6 3150 Video Cam: Technische Daten, Brennweite, Empfindlichkeit, Zoom, Auflösung 6 3151 Cam: Bedienelemente 3152 Cam: Mikrophon, Lautsprecher, Kopfhörer-Anschluss 3152 Speicher: SD, HD	BuV 15 3154 Bildwandler 1 Chip, 3 Chip 3155 Auflösung/Bildschärfe 3156 Schnittstellen 3157 Aufnahmesysteme, Bearbeitung, Videoschnitt 3158 Schnittstellen unterscheiden: DV, Komponenten, USB 31 Multimediageräte 1 3160 Übersicht MM-Geräte 1 3163 Bedienung: MM-Geräte 32 Kommunikation verstehen 8 3210 Kommunikation Schulz 8 3211 verbale/nonverbale Kommunikation 3212 Kommunikationstechniken einsetzen 3213 Fragetechniken 3214 Kundenbetreuung	BuV 8 3230 Kaufmotive 8 3231 Verkaufsformen 3232 Präsentation 3233 Motivation 3234 Internet, E-Commerce 32 Reklamation und Beschwerden 6 3250 Analyse Kundenzufriedenheit 6 3251 Reklamationen 3252 Antwortschreiben auf Beschwerden 3253 eigene Beschwerde strukturieren 32 Technische Daten 4 3260 Interpretieren 3261 Kurzanleitung erstellen 3262 Kundengerechte Aufbereitung	Aua in UuR 20 12 Komplexe elektronische Schaltungen analysieren und ausmessen (Eigenschaften, Bauweise von C und L, Z-Dioden, Kapazitätsdioden) 6 1220 Schaltungen: kontrollieren und Erkenntnisse protokollieren 1 1224 URI Messung: Multimeter 2 1225 U-Messung: DSO 2 12 Elektronische Geräte analysieren und ausmessen (14) 1230 Verstärkergrundschaltungen: Basis-, Emitter-, Kollektorschaltung 8 1231 Verstärkerschaltung berechnen 1232 Transistor als Schalter: Funktion und Kennwerte 2 1234 elektronische Schaltungen: Fehlfunktionen feststellen 2 1235 Schaltbilder: wichtige Punkte markieren 2	UuR 22 41 Instandhaltung verstehen (22) 4120 Bipolartransistor: messen (statische Grössen) 3 4121 Emitterschaltung: messen (statische und dynamische Grössen) 3 4122 stabile Kippstufe: Clockgenerator 4 4123 Schwellwertdetektor und Schmitt-Trigger 4 4124 Grenzwerte beachten 4 4125 Schaltungen mit 1 resp. 2 Transistoren: FF, Verstärker 4	UuR 18 42 Funktionsbausteine mit Opamp anwenden (18) 4210 Operationsverstärker: messen (Bandbreite, vu...) 4 4211 Einstufiger Verstärker 4 4212 OPAMP als Signalgeber 4 4213 Schmitt Trigger 2 4214 Vor- und Nachteile zum Transistorverstärker 2 4215 Dokumentation der Schaltung 2
3. Sem	Aua 34 14 Mit uP, ALU rechnen 1421 ALU beschreiben, Rechenoperation machen 4 11 komplexe elektronische Schaltungen analysieren (30) 1140 Liniendiagramme 6 1141 XL, XC, L und C an AC; HP, TP, BP, BS 24 1142 RL RC serie/Parallel 0	Aua 11 11 komplexe elektronische Schaltungen analysieren (11) 1143 Zeigerdiagramm R, XL, XC, QC, QL, S (Blindleistung, Scheinleistung) Trigonometrie sin, cos, tan 1144 Trafo 4 1146 Schaltbild lesen 1 1147 Messungen 6	Aua 10 Prüfungen	BuV 21 33 Kamera (Fotoapparat) einsetzen (21) 3310 Licht 6 3311 Linse 3312 Auge 3313 Kamera: Bauformen 4 3314 Cam: Brennweite, Empfindlichkeit, Lichtstärke, Auflösung 3316 Zusatzfunktionen 10 3317 Auflösung und Bildschärfe 3318 Schnittstellen 3319 Kamerabauformen 3320 Bildbearbeitung 1	UuR 20 42 ADC 4220 ADC-Typen 3 4221 ADC Aufbau 4 4222 Digitalanzeige 3 4223 DC auf Anzeige 3 4224 Dokumentation 4 4225 Kenngrössen ADC messen 3	UuR 0 Prüfungen 42 Komponenten reparieren	Aua in UuR 25 1417 Flip Flop, Zähler, Teiler, Register 25	AO 19 23 Betriebsorganisation 2310 Organigramm 2312 eigene Stellenbeschreibung, Dienstweg 2324 Steuern, Gebühren 2325 Zahlungsmöglichkeiten: Netto, Rabatt, Bonus 2326 bargeldlos zahlen 2327 Kreditkarte 2329 Deklaration/Quittung 2330 Garantiebestimmung 2342 Lieferantenkondition, Transportkosten 2343 VP aus Einkaufspreis	AO 19 2350 Serviceverträge 2351 Service-Management 2352 Vertriebskanäle 2354 Aufgaben Einteilung 2355 Kosten der Dienstleistungen 2356 Wert ergänzender Dienstleistungen 2360 Customer Relationship Management 2362 Datenbank für Kundendaten 2363 Kundenversand aus Datensätzen
4. Sem	19 AuA 15 Aufnahme und Aufzeichnung: Audio und Video (19) 1510 Unterschied analog, digital 1 1511 Digitalisierung 3 1512 Shannon 1 1513 Unterabtastung, Aliasing 2 1514 Signale: AV am Aufnahmegerät 1 1516 AV Aufzeichnungsverfahren 4 1517 Verfahren: Vor und Nachteile 15 Komprimierung von AV Signalen 1520 Hören: Psycho-Physik 1521 Quantisierung: Kennwerte 1 1522 Zusammenhang: Qualität, Filegrösse 2 1523 Kompression mit/ohne Verlust 1 1524 Kompression: Tonsignal 2 1525 Kompression: lossy, losless 1	Aua 20 15 Komprimierung von Audio Signalen (10) 1526 Midi, wave, ... 1 1527 Tonsignale: Datenraten 2 1528 Qualität durch Hörprobe 2 1529 DAC 5 15 Komprimierung von Video (10) 1530 Sehen: Psycho-Physik 2 1531 Bild: Digitalisierung 6 1532 bmp, gif, jpg, tif 2	Aua 15 15 Komprimierung von Video 1533 avi DivX, SWF, mpeg... 2 1534 4:2:2, 4:2:0 2 1535 Video: verlustlos 2 1536 Video: verlustbehaftet 6 1537 Bild-Kompression: Einsatz 2 1538 Bildübertragung: Bandbreite 2 1539 Videosignale: Qualitätsunterschiede 1	AO 10 23 Arbeitsanalyse vornehmen 2370 Arbeitstätigkeit analysieren 2371 Vorschläge erarbeiten zur Gesundheit 2372 Kosten/Erträge aufzeigen 2373 Arbeit analysieren und strukturieren	UuR 20 43 Filter und Leitungen (20) 4310 RLC als HP, TP, BP 4 4311 RC TP ausmessen 4 4312 aktiven HP bauen 4 4313 Leitungen ausmessen 4 4314 Sprungantwort HP, TP aufnehmen 4	UuR 24 43 Frequenzumsetzung (24) 4320 Modulation/Demodulation 8 4321 Modulator aufbauen 4 4322 Demodulator aufbauen 4 4323 Dokumentieren 8	UuR 16 Prüfungen	BuV 14 33 drahtgebundene Telefone (14) 3330 POTS und ISDN veraltet - heute VOIP 3331 Aufbau 3332 Technik, verwendete Hausverkabelung 3334 Geräte anschliessen 3335 Frequenzuteilung CH 3336 DECT, Beratung 3337 Funktionen: drahtgebunden 3338 Internet und Telefon	BuV 12 33 Mobilfunk 8 3340 Merkmale 3341 Systemarchitektur 3342 Modulationsart, Datenrate 3343 Roaming 33 Navigationsgeräte 4 3350 Grundlage 3351 Einsatzgebiete 3352 Zusatzinformationen 3353 Firmware/Karten

Technische Berufsschule Zürich
 Elektro/Elektronik, Fachgruppe Multimediaelektronik
 Grobraster Lehrplan Multimediaelektroniker/in EFZ

2. Schultag	1. Lektion	2. Lektion	3. Lektion	4. Lektion	5. Lektion	6. Lektion	7. Lektion	8. Lektion
1. Sem	AO 16 2110 Arbeitsplatz einrichten; Vorschriften Arbeitssicherheit und Gesundheitsschutz EKAS, Suva und SECO ein (Ergonomie, Beleuchtung, Bildschirmarbeitsplatz, Sicherheit, Stromschlag) 3 2111 Gefahren im Betrieb 3 2112 Sicherheitsvorschriften (anschiessen, arbeiten mit elektrischen Geräten) 3 2113 ESD-Schutzmassnahmen 3 2132 Telekommunikationsmittel: Anwendung 4	AO 14 2141 giftige und ungiftige Materialien; gesetzgeberischen Umgang mit Giften 3 2142 Chemikalien: Gefahrensymbole 2 2143 Sicherheit, beim Einsatz von Materialien 2 2146 Entsorgungskonzepte (VRG) 2 2147 Ökobilanz von Beispielstoffen des praktischen Alltags 5	AO 12 2210 Betriebssysteme: Anpassung Computereinstellungen, Hilfe-Funktionen 2211 Desktop-Umgebung 2212 Dateiverwaltung 2213 Komprimieren und Extrahieren; Anti-Virenprogramm 2214 Editoren und Textverarbeitungsprogramm	Eng 20 7110 Sie begrüssen Kunden und Kundinnen und führen einfache Gespräche. 7111 Sie ermitteln die Kundenwünsche und geben einfache Erklärungen in einer zweiten Sprache ab. Zuhören und dabei einem allgemein gehaltenem Gespräch oder einem berufsbezogenen Gespräch folgen. Lernen, in der Arbeitsumgebung mündlich zu kommunizieren. Lernen, sich selber vorzustellen. Lernen, an einfachen Gesprächen teilzunehmen. Lernen zu telefonieren. Den Wortschatz erlernen, welcher für eine mündliche Unterhaltung gebraucht wird.	ABU	ABU	ABU	Sport
2. Sem	AO 21 22 Tabellenkalkulation 2230 Listen erstellen 2231 Tabellen bearbeiten 2232 Formeln erstellen 2233 Formatieren 2234 Diagramme 2235 Seiteneinrichtung 2236 integrierte Funktionen, Filter, sortieren 2237 Speichern 22 Web und Kommunikation 2240 Internet: Sicherheit 2241 Webbrowser 2242 Suchen und Formulare ausfüllen 2243 Websites speichern, Dateien herunterladen	AO 5 2244 E-Mail 2245 Attachment 2246 E-Mails verwalten	AuA in AO 15 AO hat 20 Lektionen weniger als geplant 1300 dB für MME (5) 13 Leitungsgebundene Übertragungsmedien (8) 1310 Übertragungsmedien: optischen Faser, Koaxialkabel, Twisted-Pair-Kabel 0 1311 Eigenschaften (Material, Kupfer, Glas, Bearbeitbarkeit, Leitungslänge) 1 1312 Kennwerte (Impedanz, lineare Dämpfung, Ausbreitungsgeschwindigkeit, el. magn. Welle, Bitrate) 2 1314 Auswirkungen bei Fehler: Stromausfall, Kurzschluss... 2 1315 Übertragungskapazität messen 3 13 Grundlagen der Modulation verstehen (7) 1320 Modulationsarten aufzählen 1 1321 Modulationsarten: analog, digital: Einsatzgebiete 1 DVD-T : DVB-C : X-QAM; DVB-S2 : 8PSK, FM, COFDM, GSM-UMTS 1322 Amplitudenmodulation: Trägerfrequenz, Langwelle, Bandbreite 0 1323 Frequenzmodulation 0 1324 Phasenmodulation 0 1325 digitalen Modulationsarten (Bitrate, Bandbreite) 3 1326 Modulationsarten: analog, digital: Berechnungen 2	Eng 20 7112 Gerät beschreiben 7113 Kunde grüssen und verabschieden Rollenspiel mit den entsprechenden technischen Ausdrücken. Konjugieren und verwenden von Past Perfect Simple und Past Perfect Progressive/ - Continuous Höflichkeits- und Grussfloskeln	ABU	ABU	ABU	Sport
3. Sem	Iul 36 SAT/HVA 51 Empfangsanlage planen (36) 5110 Pegel und Dämpfung 5111 Eigenschaften der Bauelemente 5113 Informationen beschaffen 5114 Empfangsanlage planen 5115 Planungssoftware 5116 Satelliten 5117 Satelliten 5118 Sat-Signal 5119 Mehrteilnehmeranlage	Iul 8 SAT/HVA 51 Empfangsanlagen installieren 8 5133 Installationsvorschriften 5136 Empfangsqualität beurteilen	Iul 10 SAT/HVA 51 Empfangsanlagen in Betrieb nehmen 10 5151 Empfangsqualität prüfen 5152 Messwerte interpretieren 5153 Empfang einpegeln	Eng 20 Instrumente, Werkzeuge und Apparate als solche, wie auch ihre Anwendung zu beschreiben. Technische Dokumentation lesen und verstehen.	ABU	ABU	ABU	Sport
4. Sem	Iul 20 52 PC-Systeme auf und umrüsten 5210 MM-PCs erklären 5211 Kundenbedürfnisse erfassen 5212 PC evaluieren 5214 PC in Betrieb nehmen 5215 PC: Funktionsprüfung 5216 Benutzerkonten einrichten	Iul 22 52 SW aktualisieren und installieren (17) 5220 O.S... installieren 5221 Treiber beschaffen 5222 Antivir installieren, Datensicherheit, Raid... 5223 Updates installieren 5224 MM-SW installieren 52 Peripheriegeräte in Betrieb nehmen 5 5230 PC erweitern mit Peripherie 5231 Treiber beschaffen	Iul 12 52 HW für AV Bearbeitung in Betrieb nehmen (12) 5240 HW aufzählen 5241 HW evaluieren 5242 HW einbauen 5243 HW konfigurieren	Eng 20 Gerät gemäss einer Anleitung konfigurieren. Schriftliche Instruktionen schriftlich oder mündlich in ihre Muttersprache übersetzen	ABU	ABU	ABU	Sport

1. Schultag	1. Lektion	2. Lektion	3. Lektion	4. Lektion	5. Lektion	6. Lektion	7. Lektion	8. Lektion	9. Lektion
5. Sem	Aua 21 16 Digitaler Hörfunk und Aufzeichnungssysteme 1610 technische Kenngrössen: digitaler Hörfunk 0 1611 Vor- und Nachteile dig. Übertragung 0 1612 technischen Unterschiede: dig Hörfunksysteme 0 1613 Vor- und Nachteil Gleichwellennetz 3 1614 kennt die aktuelle Abdeckung der Versorgung 1 1615 angewandte Modulationsarten dig. Hörfunk (COFDM) 4 1616 Blockschaltbild: Audio-Empfangsgerät 2 1617 Funktionen der einzelnen Stufen: digital 5 1618 Blockschaltbild: Audioaufnahme, Verarbeitung, Wiedergabe 4 1620 Ein- und Ausgangssignale, Normpegel 2	Aua 8 16 Digitaler Hörfunk und Aufzeichnungssysteme 1630 technische Kenngrössen dig. TV 1631 Vor- und Nachteile dig. TV Übertragung 1632 technische Unterschiede dig TV Übertragung 3 1633 techn. Unterschiede dig. Modulation, Parameter messen 4 1634 aktuelle Abdeckung der Versorgung 1	Iul 19 53 kleine Netze planen und dokumentieren 5310 Netzwerktopologien und -komponenten 1 5311 Verbindungsformen: Kabel, WLAN... 1 5312 Verbindung zum Provider: ADSL, Highspeed... 1 5313 Angebote: Tripple Player... 1 5314 OSI Modell 2 5315 Nutzungskonzept und Netzplan, Ressourcenverwaltung 2 5316 Softwaretools für Netzplan 1 (Visio) 5317 Netzwerkkomponenten evaluieren Switch, Router 2 5319 Offerte erstellen 2 5320 Installationsplan erstellen 2 5333 IP Adressierung, IP-Adresskonzept 4	Pro 21 61 Multiroom-Anlage 6110 Richtlinien der Hersteller 2 6111 Übertragene Signale 2 6119 Aufzeichnen der Projektsituation 2 61 Kabelloser Kommunikationsanschluss (Internet) 6131 rechtliche Grundlagen Internetzugang UMTS 2 6132 örtliche Möglichkeiten: Rundfunkempfang 2 6133 örtliche Möglichkeiten: SAT Empfang 2 61 Kabelanlage erweitern 6140 Umsetzer einsetzen: Kopfstation 2 61 Universelle multimediale Hausvernetzung 6150 bestehende Anlage beurteilen 1 6151 Angebote der Anbieter beurteilen 3 6152 Installationsaufwand berechnen 3	Sport	Eng 20 7510 Service Handbuch lesen 7511 Service Handbuch einsetzen Über Geräte sprechen und schreiben Servicehandbuch verstehen und damit Reparatur ausführen. Present perfect Continuous	ABU	ABU	ABU
6. Sem	Aua 12 1635 Blockschaltbild: Video-Empfangsgerät 1636 Funktion der einzelnen Stufen, digital 1637 Blockschaltbild: Video-Empfangsgerät 4 1638 Blockschaltbild: Video-Anlage 2 1639 Blockschaltbild: Videoaufnahme, Verarbeitung, Wiedergabe 4 1640 Beschreibung der einzelnen Blöcke 1641 Ein- und Ausgangssignale: Video; Normpegel 2	Iul 21 5334 WLAN Sicherheit 4 5335 Netz in Betrieb nehmen 2 5336 Kabel: Eigenschaften und Qualität 53 Peer to Peer Netze administrieren 5340 Eigenschaften der einzelnen Kontotypen 1 5341 Berechtigungen erteilen 1 5342 Erstellen von sicheren Passwörtern 1 5343 Benutzer und -Gruppen einrichten 1 5344 Konfigurationsbeschreibung 1 5345 Betriebsanweisung Normal/Notfall 1 5351 Malware 1 5352 Malware Schutz installieren 1 5353 BIOS Sicherheit 1 5354 Möglichkeiten, die Daten zu schützen 1 5355 Automatische Updates 1 5356 Datensicherheit einrichten 2 5357 Datenschutz 1 5358 Netzwerksicherheit 0	Pro 12 61 Kameraüberwachung: analog 6160 Kameraparameter interpretieren 2 6161 Kameras evaluieren 2 6162 Gesetzliche Bestimmungen 2 61 Ladenbeschallung 6170 Unterschiede: "normal" zu 100 V 2 6173 Beschallungsplan zeichnen 2 6175 Sicherheitsvorschriften umsetzen 2	Pro 12 62 Musik auf NAS 6211 Grundlage des Audiostreamings; Bandbreiten 3 6212 Audio Streaming Client in Betrieb nehmen 4 6214 vergleiche Datenformate 3 6216 rechtliche Hintergründe: Kopieren von Musik 2	Sport	Eng 20 7512 Lieferanten Abklärungen schriftlich, mündlich - Unterstützung anfordern 7513 mit einer technischen Auskunftsstelle kommunizieren	ABU	ABU	ABU
7. Sem	UuR 14 44 Reparaturauftrag (Englisch) mit Kunden abklären 4410 Reparaturauftrag in Englisch entgegennehmen und Fehlerbeschreibung festhalten 8 4411 Kunde über die folgende Auftragsabwicklung informieren	Pro 12 62 Server für Foto und Video 6221 Grundlage Videostreaming, Bandbreite Video-Streaming Clients vergleichen 6 6222 Video-Streaming Clients vergleichen 6225 Unterschiede der Datenformate 5 6227 rechtliche Hintergründe: Kopieren von Video 1	Pro 12 62 Video Überwachung LAN 6230 Webcam Parameter 2 6231 geeignete Cam aus technischen Daten 2 6234 Alarmfunktionen 3 6235 gesetzliche Grundlagen 1 6236 gesetzliche Bestimmungen 1 6237 Bewegungs SW einstellen 3	Pro 6 62 Datensicherung einrichten 6240 Möglichkeiten der Datensicherung 2 6241 Unterschiede bei der Datensicherung 2 6244 RAID Versionen 2	Pro 10 63 Eine Offerte für ein Projekt unterbreiten 6310 Kundenbedürfnis analysieren 2 6311 Geräte evaluieren und Offerte erstellen 4 6312 Grobplanung erstellen für Kunden 4	Eng 20 74 Bedienungsanleitung in Englisch verfassen 7410 Bedienungsanleitung von Englisch auf Deutsch übersetzen	ABU	ABU	ABU
8. Sem	UuR 18 44 Technische Kommunikation Englisch 4420 Gespräch mit Lieferant oder Supportabteilung Englisch 4421 Fachartikel übersetzen 4422 Korrespondenz in Englisch	Pro 16 63 Projekt umsetzen 6320 Schema erstellen 10 6321 Pläne des Architekten interpretieren 2 6322 Verkabelungspläne erstellen 4 MM-System als Projekt realisieren 40 6400 Projekte 10 x 4 Lektionen	Pro 20 63 In Betrieb setzen und dem Kunden übergeben 6332 Inbetriebsetzungsprotokoll 6	Pro 20 63 Projekt abschliessen 6341 Garantiebestimmungen 2 6343 technische Dokumentation 4 6344 Unterhaltsvertrag 4	Pro 4 6345 Auswertung: Funktionstüchtigkeit der Installation	Eng 20 74 Bedienungsanleitung in Englisch verfassen 7410 Bedienungsanleitung von Englisch auf Deutsch übersetzen	ABU	ABU	ABU

HKB Handlungskompetenzbereiche

- 1 AUA Analysieren und ausmessen
- 2 AO Arbeitsorganisation
- 3 BuV Beraten und Verkaufen
- 4 UUR Unterhalten und reparieren
- 5 IUI Installieren und in Betrieb nehmen
- 6 PJ Kundenprojekte realisieren
- 7 Eng Kommunikation in einer zweiten Sprache

ABU Allgemeinbildender Unterricht