

<u>Berufsfeld Elektro</u>	
Studentafel - Elektro	
Technisches Seminar und Grundlagen - Elektrotechnik	3 – 5
Technisches Zeichnen - Elektro - CAD Programm	2 – 3
Fachkunde – Elektro	1 – 2
Werkstättenlabor – Elektro	5 – 9
Angewandte Informatik – Elektro	1 – 2
Zusätzliche alternative Pflichtgegenstände: ¹	0 – 4
Summe nach der Wahl des Stundenausmaßes	12 – 16
1) Die Festlegung erfolgt durch schulautonome Lehrplanbestimmungen	

Werkstättenlabor- Elektro

Lehrstoff: Kernbereich

- Allgemeines: Werkstättenordnung, Sicherheitsbestimmungen
Unfallverhütung, Erste Hilfe
Arbeitshygiene
Entsorgungsvorschriften
- Biegeübungen: Vorlage, Grundplatte
Erlernen grundlegender Arbeitstechniken auf Grund von Arbeitsanweisungen
mit Arbeitsplänen und Projekten
- Flachverdrahtung
Verlängerungskabel
Lötübung
- Messübung - Handhabung des Digitalmultimeters
Installationsschaltungen:
 - Grundsaltungen der Elektroinstallation
 - Ausschaltung
 - Serienschaltung
 - Wechselschaltung
 - Kreuzschaltung
 - Gruppenschaltung

Elektronik:

- Direkte und indirekte Widerstands- und Leistungsbestimmung
- Ohmsches Gesetz
- Widerstandbestimmung in Netzwerken (Reihen-, Parallel- und gemischte Schaltungen)
- Bestimmung des Innenwiderstandes von Spannungsquellen
- Schaltungsbau auf Karton
- Bauelemente auf Funktion überprüfen
- Zusammenhänge im einfachen Stromkreis - Zeichnen von Schaltplänen, Aufbau von Schaltungen, Handhabung von Messgeräten, Verfassen von Versuchsberichten,
- Spannungs- und Strommessung, Praktische Aufgabenstellungen in Form von Schaltübungen

Steuerungstechnik:

- Garagentorsteuerung
- Relaisschaltungen

Digitaltechnik:

- Digitale Grundsaltungen (Bausatz, ...)

Lehrstoff: Erweiterungsbereich

- Wartung von E-Geräten (Fehlersuche, Reparatur) unter Berücksichtigung geltender Vorschriften und Sicherheitsbestimmungen
- Erweiterte Schaltübungen; Herstellung einfacher gedruckter Schaltungen (im Fachbereich ELEKTROTECHNIK).
- Messübungen an elektronischen Schaltungen mit dem Oszilloskop und dem Computer
- Aufbau einfacher verbindungs- und Programmorientierter Steuerungen (Relais, Schütz ...)
- Fehlerstromschutzschaltung, Nullung (Aufbau, Funktionsprüfung, Messung, Dokumentation)
- Elektromagnetismus
- Energiemessung mit dem Zähler
- Solartechnik
- Schaltungsbau auf Platine
- Stromstoß-, Treppenhauschaltung und deren Kombinationen
- Installationssysteme (konventionelle Installation, INSTA-Bus, Logo Siemens, ...)

Technisches Seminar – Grundlagen der Elektrotechnik
Lehrstoff: Kernbereich
Aufbau der Materie (Stromleitung in Metallen, Halbleitern, Flüssigkeiten, und Gasen)
Grundlagen der Gleichstromtechnik: Einfacher Stromkreis Ladung Spannung Stromstärke Bauarten vom Widerstand, Leitwert Ohmsches Gesetz Widerstandsschaltungen Wirkungen des Stromes Stromarten – Gleichstrom, Wechselstrom, Drehstromtechnik Leiterquerschnitt Wirkung des elektrischen Stromes Reihen- und Parallelschaltung von ohmschen Widerständen gemischte Widerstandsschaltungen - Kirchhoff'sche Gesetze Elektrische Arbeit und Leistung bei rein ohmschen Verbrauchern und Wirkwiderständen
Elektrochemie: Galvanische Primär- und Sekundärelemente
Grundlagen der Wechselstromtechnik: Induktion, Erzeugung von Wechselspannung, Motor, Transformator, Wechselstromverbraucher, ...
Elektrische Arbeit und Leistung Stromabrechnung (Grund-, Mess- und Arbeitspreis). Elektrische Leistung und Energie
Elektromagnetismus Magnetfeld magnetischer Kreis elektrodynamischer Effekt (Motorprinzip) elektromagnetische Induktion (Generator und Transformatorprinzip). Elektromagnetisches Feld
Grundlagen der Elektronik, Digitaltechnik und Steuerungstechnik: Widerstand, Kondensator, Diode, Zenerdiode, LED, Transistor, IC, ... Grundlagen der Digitaltechnik - Funktionsgleichung, Wahrheitstabelle, ... Logische Verknüpfungen - NOT, AND, OR, NAND, NOR, XOR, ...
Lehrstoff: Erweiterungsbereich
Solartechnik Binäres Zahlensystem Grundlagen der Funktechnik
Eigenschaften und Kenndaten von Halbleiter NTC, PTC, VDR, LDR, Diode, Transistor, IC, ..
Elektrochemie: Elektrolyse Brennstoffzelle Korrosion
Das elektrische Feld Stromdichte und Ladungsmenge Kondensatoren im Gleichstromkreis, Laden/Entladen von Kondensatoren, Bauarten
Grundlagen der Drehstromtechnik (Erzeugung von Drehstrom, Sternschaltung, ...) Grundlagen der Lichttechnik

Fachkunde - Elektro
Lehrstoff: Kernbereich
Sicherheitsvorschriften Erste Hilfe bei Arbeitsunfällen Unfallursachen Sicherheitsmaßnahmen. Sicherheitsregeln Fehlerarten Schutzmaßnahmen
Werkstoffkunde und Bauteilkunde: Eigenschaften, Anwendung Verwendung und Entsorgung Korrosion
Gefahren und Wirkungen des elektrischen Stromes, Fehlerarten, Arbeitssicherheit, Schutzmaßnahmen.
Grundlagen der Messtechnik
Grundlagen der Installationstechnik
Grundlagen und Anwendung der Elektronik
Grundlagen und Anwendung der Digitaltechnik
Lehrstoff: Erweiterungsbereich Grundlagen und Anwendung der Regel- und Steuerungstechnik Grundlagen und Anwendung der Lichttechnik Gebäudesystemtechnik, Kommunikationsanlagen

Technisches Zeichnen - Elektro	
Lehrstoff: Kernbereich	
Allgemeines:	Zeichengeräte und ihre richtige Anwendung Blattgrößen Linienarten Linienbreiten Maßstab Diagramme
Projektion mit drei Ansichten:	Draufsicht Vorderansicht Seitenansicht
Maßeintragung:	Maße und Richtlinien Normgerechte Maßeintragungen
Freihandzeichnungen:	Grundzüge der technischen Freihandzeichnung (Modellaufnahme, Bemaßung, Ansichten)
Stromlaufplan:	Liniendarstellung Elektrische Installationsschaltysymbole Übersichtsplan (oder Installationsplan) Stromlaufplan in aufgelöster Darstellung (Stromlaufplan) Stromlaufplan in zusammenhängender Darstellung (oder Anschluss-, Wirkschaltplan) Verteilerplan Anwendung: Ausschaltung, Serienschaltung, Wechselschaltung, Kreuzschaltung, Stromstoßschaltung, Treppenhausschaltung, Installationsplan Wohnungsteile, Verteilerplan Wohnung, Haus, CAD-Programme, Schützschtaltung - Selbsthaltung, ...
Digitaltechnik Grundschtaltungen:	Schaltzeichen Schaltzustände Logiktablelle Signal-Zeit-Diagramm „Digitaler“ Funktionsplan Analoger Stromlaufplan (Kontaktplan) Anwendung: UND, ODER, NICHT, NAND, NOR, XOR, Selbsthaltung, Schützverriegelung, ...
Lehrstoff: Erweiterungsbereich	
Räumliche Darstellung von Werkstücken; 3 D Installationsansichtsplan bzw. Anordnungsplan	
Normschrift	
Schaltsymbole in ein- und mehr linige Darstellung (Installationstechnik, Elektronik, Digitaltechnik) mit Betriebsmittelkennzeichnung	
Stromlaufpläne in ein- und mehr linige Darstellung, Anordnungspläne, Stücklisten	
Stromlaufpläne für verbindungs- und Programmorientierte Steuerungen	
Erstellen einfacher Print Layouts	
Grafische Darstellung von Messwerten	
Durchführung aller Aufgabenstellungen mit CAD-Unterstützung	
Projektarbeit: Schlafzimmerinstallation, ...	

Angewandte Informatik - Elektro
Lehrstoff: Kernbereich
Grundbegriffe der Informationstechnologie
EDV-Betriebssystemgrundlagen: Aufbau, Bedienung und Konfiguration
Software de-/installieren und konfigurieren können
Anwendersoftware (Simulationsprogramme,...)
Office-Paket (Synergie mit „Technisches Seminar“ – z.B. Messdatenerfassung mittels Tabellenkalkulation; Erstellung von Diagrammen)
Hardwaretechnik:
Aufbau und Konfiguration eines Gesamtsystems
BIOS und Bootvorgang
Inbetriebnahme
Fehlerquellen, Fehlerbehebung
Verwendung und Installation von Peripheriegeräten
Schnittstellen
Kommunikation Computer / Peripherie
Programmierpraktikum:
Arten und Syntax von Programmiersprachen
Grundlagen einer Programmiersprache samt Editor und Ansteuerung eines Peripheriegerätes
Umgang mit Daten:
Datenträgertypen
Datensicherung und -archivierung
Lehrstoff: Erweiterungsbereich
Einlesen und Verarbeitung von externen Signalen
Messen, Steuern, Regeln
CNC-Programmierung/Programmsteuerung