

| 1. Schultag | 1. Lektion | 2. Lektion | 3. Lektion | 4. Lektion | 5. Lektion | 6. Lektion | 7. Lektion | 8. Lektion | 9. Lektion |
|----------------|--|--|--|---|---|---|---|--|---|
| 1. Sem. | Elektrotechnik Elektrophysikalische Grundlagen (40) • Strom, Stromdichte, Spannung • Spezifischer Widerstand, Leitfähigkeit, Isolation • Leiterwiderstand u. Leitwert Widerstand als Bauelement (20) • Ohmsches Gesetz • Kirchhoffsche Sätze • Temperaturabhängigkeit • Lineare- und nichtlineare R • Leistung, Arbeit und Wirkungsgrad Schaltung von Widerst. (25) • Serie- und Parallelschaltung • Gemischte Schaltungen • Belastete und unbelastete Spannungsteiler • Unbelastete Brückenschaltung | | | Werkstoff- u. ZT Zeichnungsgrundlagen (20) • Darstellungsarten • Konstruktionsgrundlagen | Hard- und Softwaretechnik ETF4 Kombinatorische Digitaltechnik (40) • Begriffe und Symbole • Logische Grundfunktionen • Schaltungsanalyse und Synthese • Technologie *) • Codes und Zahlensysteme • Arithmetische. und log. Operationen • Decoder, MUX, DEMUX | | Sequenzielle Digitaltechnik(15) • Flipflops • Flipflop-Schaltungen *) *) ev. erst nach der Teilprüfung**) | Informatik Computer und Datenorg. (10) • PC-System • Benutzeroberfläche • Daten und Programme Information/Kommunikation(10) • Internet, E-Mail • Informationsaustausch | Sport |
| 2. Sem. | Spannungs- und Stromquellen (20) • Arten, Eigenschaften • Spannungs- Strom- und Leistungsanpassung • Ersatzschaltungen | Elektronik Halbleiterbauelemente I (65) • Halbleiterwerkstoffe • Zweischiebtelemente • Bipolar Transistoren Feldeffekttransistoren (FET) • Grundlagen Optoelemente - Fotohalbleiter - Optokoppler | | Zeichnungsgrundlagen (20) • Konstruktionsgrundlagen • Einzelskizze Freiraum Werkstoff-ZT • Chemie Grundlagen. • Festigkeitslehre | Aufbau eines Mikrocomputersystems (15) • Systemaufbau Minimalsystem, Adress-, Daten- und Steuer-Bus. Mikrocontroller und Mikroprozessoren • Datenspeicher *) *) ev. erst nach der Teilprüfung**) | Methodik der SW-Entwicklung (15) • Entwicklungsmethoden Algorithmen, Strukturo-, State-Event-Diagramme • Entwicklungswerkzeuge IDE nutzen, Struktogramme umsetzen, kompilieren und testen | Softwareentwicklung Cod. (35) • Grundlagen der Programmierung mit Programmiersprache C: - Grundelemente von C, Datentypen, Operatoren und Anweisungen einsetzen und erklären, | Textverarbeitung (20) • Grundeinstellungen • Dokumentenerstellung • Vorlagen und Serienbriefe | Sport |
| 3. Sem. | Spannungs- und Stromfunktionen (20) • Sinus-, Rechteck- und Dreieckgrößen mit und ohne DC-Anteil • Kreisfrequenz • Vektorielle Darstellung | Elektrisches Feld, Kondensator (20) • Elektrisches Feld • Kapazität, Ladung • Kondensator (Güte) • Kondensatorschaltungen -Serie- u. Parallelschaltung • Gleichstrom- und Impulsverhalten von R und C (7) | Verstärkerschaltungen (65) • Verstärker mit bipolaren Transistoren - AP-Berechnung - AP-Stabilisierung - Wechselstromverhalten (Ersatzschaltbild DC/AC) | • Grundlagen OP-Verstärker - idealer OP - Invertierender- und nicht-invertierender OP-Verst. - Mit- und Gegenkopplung - Summierer u. Subtrahierer - Komparator / Schmitt-Trigger | Softwareentwicklung Codierung (60) • Grundlagen der Programmierung mit Programmiersprache C: - Einfache Programme mit Standardanweisungen schreiben. - Programmstrukturen definieren und Aufbau eines Programms erklären - Kontrollstrukturen (Verzweigungen, Schleifen) erstellen und anwenden - Erweiterte (ANSI-C) Bibliotheksfunktionen anwenden und erklären | | - Problemlösung vollständig und systematisch dokumentieren. (Hardware und Softwareanalyse, Testprotokoll und kommentieren im Code) | Tabellenkalkulation (20) • Grundeinstellungen • Tabellenerstellung • Funktionen und Diagramme | Sport |
| 4. Sem. | Magnetisches Feld, Spule (30) • Magnetisches Feld • Magnetwerkstoffe • Elektromagnetismus • Induktionswirkung • Induktivität (Güte) | • Anwendungen; z.B.: - elektromagnetische Schaltelemente - Energiespeicher - Schallgeber - Wirbelstrombremse | • Vertiefung OP-Verstärker *) - Reale OPVs - Integrierverstärker - Differenzier Verstärker - Unsymmetrischer Komparator / Schmitt Trigger | Halbleiterbauelemente II • Vertiefung Optoelemente *) - Lichtleitertechnik - Text- und Grafikanzeigenelemente - Anzeigeelemente *) ev. erst nach der Teilprüfung | Softwareentwicklung (15) • TP-Vorbereitungsübungen • Funktionen, Zeiger *) und Arrays • Objektorientierte Programmierung *) | Vertiefung Mikrocontroller-system (ANSI_C) (45) • Interrupt *) • Timer *) • A/D-Wandler *) • PWM *) • Schnittstellen RS232 • Interrupt *) • Timer *) • A/D-Wandler *) • PWM *) • Schnittstellen RS232 *) ev. erst nach der Teilprüfung (**) | | Präsentation (20) • Grundeinstellungen • Präsentationserstellung • Tabellen und Diagramme | Sport |
| 5. Sem. | • Gleichstrom- und Impulsverhalten von R und L (8) Transformator (10) • Aufbau, Wirkungsweise, Eigenschaften • Übersetzung Wechselstromkreis (60) • Schaltungen mit R, L, C - Blindwiderstände - Vektordiagramme | - Impedanzen, Teilströme und Spannungen grafisch & rechnerisch bestimmen - Umwandlung Serie- / Parallelschaltung • Verstärkung und Dämpfung - Rechnen mit Dezibel - Pegel absolut / relativ - Zusammenwirken von Vierpolschaltungen | Spannungs- und Stromquellen (30) • Quellenarten • Stabilisierte und geregelte Spannungsquellen • Stabilisierte und geregelte Stromquellen | • Begrenzungs- und Schutzschaltungen | Vertiefung Mikrocontroller-system (ANSI_C) (40) • Interrupt • Timer • A/D-Wandler • PWM • Schnittstellen • Bussysteme (I2C,SPI,CAN, ..) | | HST Bereichsübergreifende Projekte Förderung der Handlungskompetenz • Rep./Vertiefung HST 1. Lehrjahr • Kleinprojekte (z.B. Servomotor, LEGO 7-Segmentanzeige, ...) | Fächerübergreifende Projektarbeiten • Bearbeitung von Praxisbeispielen | |
| 6. Sem. | • Passive Filterschaltungen - Amplituden- und Phasengang, Bodediagramm - Filtercharakteristik | • Schwingkreis - Frequenzgang, Resonanzfrequenz, Bandbreite, Kreisgüte | Aktive Filterschaltungen (20) • Amplituden- Phasengang • Grundlagen, Einteilung, Klassifizierung (TP,HP, BP,BS) • Anwendungen • Schwingbedingungen | Oszillatoren , Taktgeneratoren (30) • Schwingbedingungen • Oszillatorschaltungen • Taktgeneratorschaltungen | Programmierbare Logikbausteine (30) • Arten, Aufbau, Funktion • Anwendungen | DA- und AD-Wandler (10) • Kenngrößen • Digital-/Analogschaltungen • Analog-/Digitalschaltungen | Behandlung neuer Technologien • Technologien und branchenspezifische Themen die nicht im KoRe-Katalog enthalten sind <i>Hinweis: Bewertete Arbeiten in diesem Ausbildungsblock zählen zum Fach HST</i> | • Semesterprojekt • Vorbereitung IPA und Qualifikationsverfahren | |
| 7. Sem. | Freiraum Elektrotechnik (40) • Elektrische Maschinen • Energieversorgung • Transformatoren - Bauformen, Materialwahl • Dreiphasenwechselstrom - Drehfeld - Stern-und Dreieckschaltung - Leistung bei Drehstrom | Mess-, Steuer- und Regelungstechnik (40) • Grundbegriffe • Regelverhalten - Stetige-, unstetige Regler - Zweipunktregler - P-, PI-, PD-, PID-Regler OP - Sprungantworten | • Sensoren und Aktoren - Dehnungsmessstreifen - Thermoelement - Piezoelektrische Sensoren - Optoelektrische Sensoren - Induktive- und kapazitive Wandler | HF-Technik (20) • HF-Übertragungsleitungen • EM-Wellen • Grundlagen, Modulationsarten (AM, FM, PCM) • Ursachen und Massnahmen zur Störunterdrückung | Werkstoff- u. ZT Werkstoffgrundlagen (10) • Einteilung • Werkstoffeigenschaften • Korrosionsschutz Werkstoffarten (30) • Konstruktionswerkstoffe | Freiraum Hard- und Softwaretechnik (40) • Prozessrechner • SPS • Computerunterstützte Schaltungssimulation • Neue Programmierkonzepte und Strategien • Assemblerprogrammierung | Bereichsübergreifende Projekte Förderung der Handlungskompetenz • Fächerübergreifende Projektarbeiten • Bearbeitung von Praxisbeispielen | | • Vorbereitung auf die IPA / Qualifikationsverfahren • Themen die nach allem Lehrplan im Freifachunterricht angeboten wurden |
| 8. Sem. | • RLC-Berechnungen mit komplexen Zahlen • Computergestützte Schaltungssimulationen • Vorbereitung auf das Qualifikationsverfahren | Leistungselektronik (20) • Leistungselemente • Methoden der Leistungssteuerung • Antriebsbauelemente | Freiraum Elektronik (40) • Computergestützte Schaltungssimulationen • Fuzzy-Logic • Erweiterte Optoelektronik, Lichtleitertechnik • FET-Schaltungen • Vertiefung Filterschaltungen | • Vertiefung Filterschaltungen - SC-, digitale Filter • Vertiefung Sensoren, Aktoren • Mehrstufige Verstärker • Vorbereitung auf das Qualifikationsverfahren (Elektronik und Angewandte Fachkenntnisse) | • Lotwerkstoffe • Wider- und Leiterwerkstoffe • Elektrische Isolierstoffe • Kunststoffe • Leiterplattenwerkstoffe • Verbundwerkstoffe • Cleantech | • Mess- und Entwicklungswerkzeuge • PLD • Vorbereitung auf das Qualifikationsverfahren • | Behandlung neuer Technologien • Technologien und branchenspezifische Themen die nicht im KoRe-Katalog enthalten sind <i>Hinweis: Bewertete Arbeiten in diesem Ausbildungsblock ergeben jeweils eine eigene Semesterzeugnisnote</i> | | |