



1. Schultag	1. Lektion	2. Lektion	3. Lektion	4. Lektion	5. Lektion	6. Lektion	7. Lektion	8. Lektion	9. Lektion	
1. Sem.	Elektrotechnik			Werkstoff- u. ZT	Hard- und Softwaretechnik ETF4		Informatik		Sport	
	Elektrophysikalische Grundlagen (40) <ul style="list-style-type: none"> • Strom, Stromdichte, Spannung • Spezifischer Widerstand, Leitfähigkeit, Isolation • Leiterwiderstand u. Leitwert 	<ul style="list-style-type: none"> • Widerstand als Bauelement • Ohm'sches Gesetz • Kirchhoffsche Sätze • Temperaturabhängigkeit • Lineare- und nichtlineare R • Leistung, Arbeit und Wirkungsgrad 	Schaltung von Widerst. (25) <ul style="list-style-type: none"> • Serie- und Parallelschaltung • Gemischte Schaltungen • Belastete und unbelastete Spannungsteiler • Unbelastete Brückenschaltung 	Zeichnungsgrundlagen (20) <ul style="list-style-type: none"> • Darstellungsarten • Konstruktionsgrundlagen 	Kombinatorische Digitaltechnik (40) <ul style="list-style-type: none"> • Begriffe und Symbole • Logische Grundfunktionen • Schaltungsanalyse und Synthese • Technologie¹⁾ 	<ul style="list-style-type: none"> • Codes und Zahlensysteme • Arithmetische, und log. Operationen • Decoder, MUX, DEMUX 	Sequenzielle Digitaltechnik (15) <ul style="list-style-type: none"> • Flipflops • Flipflop-Schaltungen¹⁾ <small>¹⁾ ev. erst nach der Teilprüfung (TP)</small>	Computer und Dateng. (20) <ul style="list-style-type: none"> • PC-System • Benutzeroberfläche • Daten und Programme Information/Kommunikation <ul style="list-style-type: none"> • Internet, E-Mail • Informationsaustausch 		
2. Sem.	Spannungs- und Stromquellen (20) <ul style="list-style-type: none"> • Arten, Eigenschaften • Spannungs-, Strom- und Leistungsanpassung • Ersatzschaltungen 	Elektronik		Zeichnungsgrundlagen (20) <ul style="list-style-type: none"> • Konstruktionsgrundlagen • Einzelskizze Freiraum Werkstoff-ZT <ul style="list-style-type: none"> • Chemie Grundlagen. • Physikalische Grundlagen (Festigkeitslehre) 	Aufbau eines Mikrocomputersystems (15) <ul style="list-style-type: none"> • Systemaufbau • Minimalsystem, Adress-, Daten- und Steuer-Bus. • Mikrocontroller und Mikroprozessoren • Datenspeicher¹⁾ <small>¹⁾ ev. erst nach der Teilprüfung</small>	Methodik der SW-Entwicklung (15) <ul style="list-style-type: none"> • Entwicklungsmethoden • Algorithmen, Strukturo-, State-Event-Diagramme • Entwicklungswerkzeuge • IDE nutzen, Struktogramme umsetzen, kompilieren und testen 	Softwareentwicklung Cod. (35) <ul style="list-style-type: none"> • Grundlagen der Programmierung mit Programmiersprache C: - Grundelemente von C, Datentypen, Operatoren und Anweisungen einsetzen und erklären, 	Textverarbeitung (20) <ul style="list-style-type: none"> • Grundeinstellungen • Dokumentenerstellung • Vorlagen und Serienbriefe 	Sport	
3. Sem.	Spannungs- und Stromfunktionen (20) <ul style="list-style-type: none"> • Sinus-, Rechteck- und Dreieckgrößen mit und ohne DC-Anteil • Kreisfrequenz • Vektorielle Darstellung 	Elektrisches Feld, Kondensator (20) <ul style="list-style-type: none"> • Elektrisches Feld • Kapazität, Ladung • Kondensator (Güte) • Kondensatorschaltungen -Serie- u. Parallelschaltung • Gleichstrom- und Impulsverhalten von R und C (7) 	Verstärkerschaltungen (65) <ul style="list-style-type: none"> • Verstärker mit bipolaren Transistoren - AP-Berechnung - AP-Stabilisierung - Wechselstromverhalten (Ersatzschaltbild DC/AC) 	<ul style="list-style-type: none"> • Grundlagen OP-Verstärker - idealer OP - Invertierender- und nicht-invertierender OP-Verst. - Mit- und Gegenkopplung - Summierer u. Subtrahierer - Komparator / Schmitt-Trigger 	<ul style="list-style-type: none"> • Grundlagen der Programmierung mit Programmiersprache C: - Einfache Programme mit Standardanweisungen schreiben. - Programmstrukturen definieren und Aufbau eines Programms erklären 	Softwareentwicklung Codierung (60) <ul style="list-style-type: none"> - Kontrollstrukturen (Verzweigungen, Schleifen) erstellen und anwenden - Erweiterte (ANSI-C) Bibliotheksfunktionen anwenden und erklären 	<ul style="list-style-type: none"> - Problemlösung vollständig und systematisch dokumentieren. (Hardware und Softwareanalyse, Testprotokoll und kommentieren im Code) 	Tabellenkalkulation (20) <ul style="list-style-type: none"> • Grundeinstellungen • Tabellenerstellung • Funktionen und Diagramme 	Sport	
4. Sem.	Magnetisches Feld, Spule (30) <ul style="list-style-type: none"> • Magnetisches Feld • Magnetwerkstoffe • Elektromagnetismus • Induktionswirkung • Induktivität (Güte) 	<ul style="list-style-type: none"> • Anwendungen; z.B.: <ul style="list-style-type: none"> - elektromagnetische Schaltelemente - Energiespeicher - Schallgeber - Wirbelstrombremse 	<ul style="list-style-type: none"> • Vertiefung OP-Verstärker¹⁾ <ul style="list-style-type: none"> - Reale OPVs - Integrierverstärker - Differenzier Verstärker - Unsymmetrischer Komparator / Schmitt Trigger <small>¹⁾ ev. erst nach der Teilprüfung</small>	Halbleiterbauelemente II <ul style="list-style-type: none"> • Vertiefung Optoelemente¹⁾ - Lichtleitertechnik - Text- und Grafikanzeigenelemente - Anzeigeelemente <small>¹⁾ ev. erst nach der Teilprüfung</small>	Softwareentwicklung (15) <ul style="list-style-type: none"> • TP-Vorbereitungsübungen • Funktionen, Zeiger¹⁾ und Arrays • Objektorientierte Programmierung¹⁾ 	Vertiefung Mikrocontroller-system (ANSI_C) (45) <ul style="list-style-type: none"> • Interrupt¹⁾ • Timer¹⁾ • A/D-Wandler¹⁾ • PWM¹⁾ • Schnittstellen RS232 <small>¹⁾ ev. erst nach der Teilprüfung (TP)</small>	<ul style="list-style-type: none"> • Interrupt¹⁾ • Timer¹⁾ • A/D-Wandler¹⁾ • PWM¹⁾ • Schnittstellen RS232 <small>¹⁾ ev. erst nach der Teilprüfung (TP)</small>	Präsentation (20) <ul style="list-style-type: none"> • Grundeinstellungen • Präsentationsentstellung • Tabellen und Diagramme 	Sport	
5. Sem.	<ul style="list-style-type: none"> • Gleichstrom- und Impulsverhalten von R und L (8) Transformator (10) <ul style="list-style-type: none"> • Aufbau, Wirkungsweise, Eigenschaften • Übersetzung Wechselstromkreis (60) <ul style="list-style-type: none"> - Schaltungen mit R, L, C - Blindwiderstände - Vektordiagramme 	<ul style="list-style-type: none"> - 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) <ul style="list-style-type: none"> • Quellenarten • Stabilisierte und geregelte Spannungsquellen • Stabilisierte und geregelte Stromquellen 	<ul style="list-style-type: none"> • Begrenzungs- und Schutzschaltungen 	Werkstoff- u. ZT Werkstoffgrundlagen (10) <ul style="list-style-type: none"> • Einteilung • Werkstoffeigenschaften • Korrosionsschutz Werkstoffarten (30) <ul style="list-style-type: none"> • Konstruktionswerkstoffe 	Vertiefung Mikrocontroller-system (ANSI_C) (40) <ul style="list-style-type: none"> • Interrupt • Timer • A/D-Wandler • PWM • Schnittstellen • Bussysteme (I2C,SPI,CAN, ..) 	<ul style="list-style-type: none"> • Interrupt • Timer • A/D-Wandler • PWM • Schnittstellen • Bussysteme (I2C,SPI,CAN, ..) 	HST Bereichsübergreifende Projekte Förderung der Handlungskompetenz <ul style="list-style-type: none"> • Rep./Vertiefung HST 1. Lehrjahr • Kleinprojekte (z.B. Servomotor, LEGO 7-Segmentanzeige, ...) 	<ul style="list-style-type: none"> • Fächerübergreifende Projektarbeiten • Bearbeitung von Praxisbeispielen 	
6. Sem.	<ul style="list-style-type: none"> • Passive Filterschaltungen - Amplituden- und Phasengang, Bodediagramm - Filtercharakteristik 	<ul style="list-style-type: none"> • Schwingkreis - Frequenzgang, Resonanzfrequenz, Bandbreite, Kreisgüte 	Aktive Filterschaltungen (20) <ul style="list-style-type: none"> • Amplituden- Phasengang • Grundlagen, Einteilung, Klassierung (TP,HP, BP,BS) • Anwendungen • Schwingbedingungen 	Oszillatoren, Taktgeneratoren (20) <ul style="list-style-type: none"> • Schwingbedingungen • Oszillatorschaltungen • Taktgeneratorschaltungen 	<ul style="list-style-type: none"> • Lotwerkstoffe • Wider- und Leiterwerkstoffe • Elektrische Isolierstoffe • Kunststoffe • Leiterplattenwerkstoffe • Verbundwerkstoffe • Cleantech 	Programmierbare Logikbausteine (30) <ul style="list-style-type: none"> • Arten, Aufbau, Funktion • Anwendungen 	DA- und AD-Wandler (10) <ul style="list-style-type: none"> • Kenngrößen • Digital-/Analogschaltungen • Analog-/Digitalschaltungen 	Behandlung neuer Technologien <ul style="list-style-type: none"> • Technologien und branchenspezifische Themen die nicht im KoRe-Katalog enthalten sind <small>Hinweis: Bewertete Arbeiten in diesem Ausbildungsblock zählen zum Fach HST</small>	<ul style="list-style-type: none"> • Semesterprojekt • Vorbereitung IPA und Qualifikationsverfahren 	
7. Sem.	Freiraum Elektrotechnik (40) <ul style="list-style-type: none"> • Elektrische Maschinen • Energieversorgung • Transformatoren - Bauformen, Materialwahl • Dreiphasenwechselstrom - Drehfeld - Stern- und Dreieckschaltung - Leistung bei Drehstrom 	Mess-, Steuer- und Regelungstechnik (40) <ul style="list-style-type: none"> • Grundbegriffe • Regelverhalten - Stetige-, unstetige Regler - Zweipunkregler - P-, PI-, PD-, PID-Regler OP - Sprungantworten 	<ul style="list-style-type: none"> • Sensoren und Aktoren - Dehnungsmessstreifen - Thermoelement - Piezoelektrische Sensoren - Optoelektrische Sensoren - Induktive- und kapazitive Wandler 	HF-Technik (20) <ul style="list-style-type: none"> • HF-Übertragungsleitungen • EM-Wellen • Grundlagen, Modulationsarten (AM, FM, PCM) • Ursachen und Massnahmen zur Störunterdrückung 	Freiraum Hard- und Softwaretechnik (40) <ul style="list-style-type: none"> • Prozessrechner • SPS • Computerunterstützte Schaltungssimulation • Neue Programmierkonzepte und Strategien • Assemblerprogrammierung 	Bereichsübergreifende Projekte		Förderung der Handlungskompetenz <ul style="list-style-type: none"> • Fächerübergreifende Projektarbeiten • Bearbeitung von Praxisbeispielen 	<ul style="list-style-type: none"> • Vorbereitung auf die IPA / Qualifikationsverfahren • Themen die nach altem Lehrplan im Freifachunterricht angeboten wurden 	Sport
8. Sem.	<ul style="list-style-type: none"> • RLC-Berechnungen mit komplexen Zahlen • Computergestützte Schaltungssimulationen • Vorbereitung auf das Qualifikationsverfahren 	Leistungselektronik (20) <ul style="list-style-type: none"> • Leistungselemente • Methoden der Leistungssteuerung • Antriebsselemente 	Freiraum Elektronik (40) <ul style="list-style-type: none"> • Erweiterter Optoelektronik, Lichtleitertechnik • FET-Schaltungen • Vertiefung Filterschaltungen 	<ul style="list-style-type: none"> • Vertiefung Filterschaltungen - SC-, digitale Filter • Vertiefung Sensoren, Aktoren • Mehrstufige Verstärker • Vorbereitung auf das Qualifikationsverfahren (Elektronik und Angewandte) 	<ul style="list-style-type: none"> • Mess- und Entwicklungswerkzeuge • PLD • Vorbereitung auf das Qualifikationsverfahren • 	Behandlung neuer Technologien <ul style="list-style-type: none"> • Technologien und branchenspezifische Themen die nicht im KoRe-Katalog enthalten sind <small>Hinweis: Bewertete Arbeiten in diesem Ausbildungsblock ergeben jeweils eine eigene Semesterzeugnisnote</small>			Sport	