

Schulinterner Lehrplan Konstrukteur und Polymechniker Stufe E

Modell-Lehrplan Swissmem Version 3.0

Fächer / Semester	1	2	3	4	5	6	7	8	Total
Mathematik Modell-Lehrplan S. 6 bis 12 Lehrmittel obligatorisch: Rechenbuch Metall (Europa)	20 L Algebra Grundoperationen (Add / Sub / Mult / Div / Klammer) Erweiterte Grundlagen (Erweitern / kgV / ggT) Potenzieren / Radizieren Einfache Gleichungen Formeln umwandeln Zehnerpotenzen 20 L Geometrie Dreiecksarten / Pythagoras Trigonometrie Winkel, Bogenmass, Einheitskreis Winkelfunktionen im rechtwinkligen Dreieck Graphische Darstellung Beziehungen zw. Winkelfunktionen	40 L Grundlagen Zahlen, Zahlendarstellung, Gebrauch des Taschenrechners Koordinatensystem, Wertetabellen grafische Darstellungen SI-Einheiten Zeitberechnungen Prozent, Promille Geometrie Steigung / Gefälle, Anzug, Konizität Längen- Flächen- und Volumenberechnung Algebra Binome / Polynome Potenzen / Wurzeln Formeln umwandeln	20 L Algebra (Fortsetzung vom 2. Semester) Logarithmen darstellen Gleichungen ersten Grades Gleichungen mit mehreren Unbekannten	40 L Funktionen Mathematische Funktion Wertetabelle und graphische Darstellung Eigenschaften von Funktionen Freiraum lineare Regression Gauss Sinussatz / Cosinussatz Was heisst integrieren					140 L
Informatik Modell-Lehrplan S. 13 bis 15	20 L Systemübersicht Grundprinzip d. Datenverarbeitung Hardware PC-Aufbau (Prozessor, Speicher etc.), Peripheriegeräte Software Einteilung Einsatzmöglichkeiten Grundbegriffe (laufend erweitern) Dateiverwaltung Verzeichnisstrukturen Dateihandhabung	20 L Anwendungen Word, PowerPoint, Excel Grafikprogramm <i>Umfang in Absprache mit ABU</i> Freiraum Tools, Systemprogramme Sicherheit, Virenschutz, Netzwerk							40 L
Lern - und Arbeitsmethodik Modell-Lehrplan S. 16 / 17	20 L Motivation / Lernvoraussetzung Voraussetzung / Lerngewohnheiten Verbesserungsmaßnahmen Lernvorgang Strukturierung von Arbeitsaufträgen Arbeits- und Lerntechniken Problem und Lösungsverfahren Arbeitsplanung Terminplan. / Prioritäten Arbeitsdokumentation / Präsentation								20 L
Physik Modell-Lehrplan S. 18 bis 23 Lehrmittel obligatorisch: Rechenbuch Metall (Europa)	40 L Bewegungslehre Gleichförmig geradlinige und kreisförmige Bewegung Beschleunigung / Verzögerung Freier Fall Weg / Zeit und Geschwindigkeit / Zeit Diagramm Mittlere Geschwindigkeit Übersetzungen (Beginn) Riementrieb / Zahnradtrieb Einfache und mehrfache Übersetzung incl. Zahnradmasse	40 L Übersetzungen (Fortsetzung) Riementrieb / Zahnradtrieb Einfache und mehrfache Übersetzung incl. Zahnradmasse Statik Newtonsches Kraftgesetz Darstellung von Kräften Kräfteparallelogramm Kräftepolygon Drehmoment / Hebelgesetz Auflagerkräfte Rollen / Flaschenzüge / Winden	40 L Arbeit / Energie / Leistung Reibung Haft-, Gleit-, Rollreibung Reibarbeit / Reibleistung Kräfte an der schiefen Ebene Wirkungsgrad Einzelwirkungsgrad Gesamtwirkungsgrad Flüssigkeiten und Gase Druck, Luftdruck Über-, Unter- und Absolutdruck Druckmessgeräte Hydrostatischer Druck Druckausbreitung Kontinuitätsgleichung Gesetz von Boyle-Mariotte	40 L Wärmelehre Temperatur-, -skalen-, -messung Längen- und Volumenausdehnung Aggregatzustandsänderungen Wärmeenergie / Wärmetransport Akustik / Optik: Schwingungen und Wellen Ausbreitungsgeschwindigkeit Schall, Schallausbreitung Schallstärke, Schallpegel Infrarotschall, Ultraschall Gefahren des Schalls Eigenschaften von Licht Licht als elektromagnetische Welle Lichtspektrum, Lichtgeschwindigkeit Reflexion und Brechung Photometrie					160 L
Chemie Modell-Lehrplan S. 24 bis 27	20 L Grundbegriffe, chem. Verbindungen Stoffeinteilung Materiebausteine Atommodell, Elemente, Einteilung der Elemente Periodensystem Analyse, Synthese Bindungsarten	20 L Reaktionslehre Reaktionsgleichung Redoxreaktionen Elektrolyse Säure, Base, pH-Wert Gifte Giftgesetz, Giftklassen Wirkungsarten, Schutzmassnahmen Erste Hilfe bei Vergiftungen Ökologie Abfallbewirtschaftung, Gesetzgebung	20 L Organische Chemie Grundbegriffe Kohlenwasserstoffe Makromolekulare Stoffe						60 L
Technisches Englisch (Modell-Lehrplan St. 28/29)	20 L Erkennen der Textsorte Hauptaussage von einfachen Fachpublikationen und Gebrauchstexten Auffinden von spez. Informationen in Texten Umgang mit Wörterbüchern Hörverständnis Sprechfertigkeit	20 L Erkennen der Textsorte Hauptaussage von einfachen Fachpublikationen und Gebrauchstexten Auffinden von spez. Informationen in Texten Umgang mit Wörterbüchern Hörverständnis Sprechfertigkeit	40 L Erkennen der Textsorte Hauptaussage von einfachen Fachpublikationen und Gebrauchstexten Auffinden von spez. Informationen in Texten Umgang mit Wörterbüchern Hörverständnis Sprechfertigkeit	40 L Erkennen der Textsorte Hauptaussage von einfachen Fachpublikationen und Gebrauchstexten Auffinden von spez. Informationen in Texten Umgang mit Wörterbüchern Hörverständnis Sprechfertigkeit					120 L

Schulinterner Lehrplan Konstrukteur und Polymechniker Stufe E

Modell-Lehrplan Swissmem Version 3.0

Fächer / Semester	1	2	3	4	5	6	7	8	Total
Werkstofftechnik Modell-Lehrplan S. 30 bis 34 Lehrmittel obligatorisch: Fachkunde Metall (Europa)	20 L Werkstoffgrundlagen Einteilung Aufbau, Gitter, Gitterstrukturen Eisenmetalle Gewinnung und Herstellung Einfluss des Kohlenstoffs und der Legierungselemente Eigenschaften, Verwendung, Herstellung von Halbzeugen Normierung	20 L Eisengusswerkstoffe Giessereiverfahren, Verwendung Normierung der Eisenwerkstoffe Normierung, Kennzeichnung Nichteisenmetalle Al, Cu, Zn, Sn, Ti, Mg Gliederung nach Dichte und Verwendung Eigenschaften NE Metall-Legierungen Normbezeichnungen	20 L Kunststoffe (mit org. Chemie) Einteilung und Eigenschaften Ausgangsstoffe Herstellungsverfahren Normbezeichnungen Anwendungsmöglichkeiten Verbundwerkstoffe, Sinterwerkstoffe Aufbau, Eigenschaften, Verwend. Betriebs- und Hilfsstoffe Einteilung, Anwendungen	20 L Wärmebehandlung Wärmebehandlung der Eisenmetalle Härten, Glühen, Vergüten, Anlassen Oberflächenhärten Wärmebehandlung der Leichtmetalle Korrosionsschutz Korrosionsarten Korrosionsschutzarten	siehe Festigkeitslehre	siehe Festigkeitslehre			80 L
Festigkeitslehre Modell-Lehrplan S. 34					20 L Werkstoffprüfung Proben, Prüfverfahren Festigkeitslehre Begriffe, Belastungsarten Spannungs- Dehnungsdiagramm Zug, Druck, Schub, Flächenpr.	20 L Festigkeitslehre Biegung und Torsion	20L Freiraum Themenübergreifende Aufgaben (Physik, ZT, MT, WT)		60 L
Fertigungstechnik Modell-Lehrplan S. 35 bis 37) Lehrmittel obligatorisch: Fachkunde Metall (Europa)	20 L Spanende Formgebung Grundlagen Einteilung / Übersicht Bewegungen Schneidengeometrie Schneidstoffe Spanbildung Hilfsstoffe	20 L Spanende Formgebung Fertigungsverfahren Drehen/Fräsen Zerspanungsgrößen Verfahren, Kräfte und Leistung, Werkzeuge, Einfluss der Schnittgeschwindigkeit Bohren Bohrvorgang, Zerspanungsgrößen, Bohrwerkzeuge, Reiben	20 L Integrierte Produktion Zusammenwirken von Mensch, Technik, Organisation CNC-Werkzeugmaschinen Koordinatensysteme Lageregelung an CNC-Maschinen Steuerungsarten Grundlagen zur manuellen Programmierung (Fortsetzung im 4. Semester)	20 L Integrierte Produktion Arbeitsablauf beim manuellen Programmieren, Programmaufbau, Steuerungsunabhängige Programmierarten, Bezugspunktversch., Werkzeugkorr. NC-gerechte Konstruktion Datenfluss und Materialfluss in der integrierten Produktion Programmierverfahren: Programmieren mit AlphaCam	20 L Feinbearbeitung Schleifen Schleifkörper, Schleifverfahren, Sicherheit beim Schleifen, Einflüsse auf das Schleifergebnis Honen, Läppen Umformen: Einteilung / Übersicht Verhalten der Werkstoffe Warm- und Kaltumformen 1 Verfahren vertieft behandeln	20 L Trennen Stanzen / Nibbeln, Laserschneiden Wasserstrahlschneiden Funkenerosives Abtragen Schneid- und Senkerosen Qualitätssicherung Mess- und Prüfverfahren Messfehler Grundlagen der Qualität Qualitätsnormen			120 L
Zeichnungstechnik Modell-Lehrpl. S. 38 bis 43 Lehrmittel obligatorisch: Normen-Auszug VSM TopDesign Konstrukteure	40 L Zeichnungsgrundlagen Normung, Schrift, Linien Zeichnungsarten Projektionen Schnitte <i>Darstellende Geometrie</i>	40 L Zeichnungsgrundlagen Besondere Ansichten Massangaben Masstoleranzen Geometrische Tolerierung Oberflächenbeschaffenheit und Bearbeitungsangaben <i>Darstellende Geometrie</i>	20 L Zeichnungsgrundlagen Skizziertechnik Skizziertechnik, Parallelperspektive Abläufe komplette Werkstattzeichnung <i>Skizzieren</i>	20 L Zeichnungsgrundlagen Skizziertechnik Skizziertechnik, Parallelperspektive Abläufe komplette Werkstattzeichnung Gusskonstruktionen Werkstattzeichnungen <i>Skizzieren</i>	20 L CAD-Systemtechnik Grundlagen CAD-Handhabung <i>Abwicklungen, Durchdringungen</i>	20 L CAD-Systemtechnik Grundlagen CAD-Handhabung Gesamtaufgaben Skizzieren-CAD <i>Abwicklungen, Durchdringungen</i>	20 L Werkstattzeichnungen (Einzelteile, Zusammenstellungen) Sinnbilder Zeichnungslesen Normbeziehungen Schweisskonstruktionen Gesamtaufgaben <i>Abwicklungen, Durchdringungen</i>	20 L Werkstattzeichnungen (Detailieren aus Zusammenstellungen) Sinnbilder Zeichnungslesen Normbeziehungen Gesamtaufgaben <i>Abwicklungen, Durchdringungen</i>	200 L
Maschinentechnik Modell-Lehrplan S. 44 bis 49 Lehrmittel obligatorisch: MACHINERWORLD		20 L Maschinenelemente lösbare Verbindungen Einteilung, Eigenschaften, Wirkungsweise Anwendung (Gewinde, Schrauben, Muttern, Sicherungselemente, Stifte, Wellen-Naben-Verbindungen, Kegel)	20 L Maschinenelemente Nichtlösbare Verbindungen Einteilung, Eigenschaften Verfahren: Nietverbindungen Klebe-, Löt-, Schweissverbindungen Übertragungselemente Zahnräder Kupplungen Getriebe	20 L Riemen, Ketten Federn, Dämpfungselemente Dichtungselemente Maschinenelemente Übertragungselemente Zahnräder Kupplungen Getriebe			20 L Maschinenlehre Kraft- und Arbeitsmaschinen Einteilung, Begriffe Wirkungsweise Pumpen Kompressoren, Verdichter Wasserturbinen	20 L Maschinenlehre Kraft- und Arbeitsmaschinen Verbrennungsmotoren Sonnenenergieanlagen Unfallverfahren LAP Vorbereitung	100 L
Elektrotechnik Modell-Lehrplan S. 50 bis 54 Lehrmittel empfohlen: Hans Roth Elektrotechnik	20 L Grundlagen: Atomaufbau, Grundbegriffe, Stromkreis, Spannungserzeugung, Wirk. d. el. Stroms, Stromleitung und Stromrichtung, Stromarten, Stromdichte, Widerstand el. Leiter, Ohmsches Gesetz, Temperatureinfl. auf den Widerstand el. Leiter	20 L Arbeit und Leistung Begriffsbest. aus der Mechanik Elektrische Leistung und Energie Kombination des Ohmschen Gesetzes mit der Leistungsformel Wirkungsgrad Schaltung von Widerständen Serieschaltung/Parallelschaltung	20 L Schaltung von Widerständen Gemischte Schaltungen Messen elektrischer Größen Gebräuchliche Messgeräte Strom- Spannungs-, Leistungs- und Energiemessung Elektronenstrahl-Oszilloskop Elektrochemische Zellen	20 L Wärmewirkung des el. Stromes Begriffsbestimmungen Elektrowärme Fakultativ: - Magnetismus - Ladung, et. Feld, Kondensatoren - Spannungserz. durch Induktion	20 L Betriebs- und Übertragungsmittel Schutzschalter, Relais, Zeitrelais, Schützen und Transformatoren Einphasen-Wechselstrom Erzeugung der Wechselspannung Begriffe, Phasenverschiebung Leistung und Energie bei Wechselstrom	20 L Dreiphasenwechselstrom Erzeugung, Verkettungsschaltungen Drehstromleistung, Drehfeld Sicherheit v. el. Anlagen Personenschutz Schaltpläne, Symbole Symbole darstellen, Einfache Stromlaufpläne lesen und erstellen			120 L
Elektronik Modell-Lehrplan S. 55/56							20 L Funktionsbauteile Einsatz und Aufgaben der Elektronik in der Mess-, Steuer-, und Regelungstechnik Analoge Funktionen und Bauteile	20 L Digitaltechnik Digitale Funktionen und Bauteile Mikrocomputer	40 L
Steuerungstechnik Modell-Lehrplan S. 57 bis 60			20 L Grundlagen Einteilung, Begriffe Steuern Regeln Steuerungsarten Signalverarbeitung Schaltungslogik Darstellung und Symbole	20 L Regelungstechnik Signalerfassung Regelkreis Regelverhalten Störgrößen	20 L Pneumatische und Elektropneumatische Steuerungen Signal- und Steuerglieder Stell- und Arbeitsglieder Schemata erstellen Weg-Schritt-Diagramme und Stromlaufpläne interpretieren Einfache Steuerungen aufbauen und prüfen im Pneumatiklabor	20 L (Fortsetzung vom 5. Semester) Elektrische Steuerungen Befehls- und Meldegeräte Sensoren Komponenten Stellglieder Schema Anwendungen	20 L Programmierbare Steuerungen (SPS) Funktionsprinzip Programmierungsarten Programmerstellung und -doku. Einfache Steuerungslösungen erarbeiten, aufbauen und prüfen	20 L (Fortsetzung vom 7. Semester) Freiraum	120 L
Offener Bereich			20 L Offener Bereich	20 L Offener Bereich				20 L Mögliche Themen: Forts. Elektronik, LAP-Vorb.	60 L
	260 L	260 L	260 L	260 L	100 L	100 L	100 L	100 L	1440 L

Formelbuch obligatorisch: Europaehrmittel Tabellenbuch Metall incl. Formeln für Metallberufe