

**Ablauf**

Orientierung	<b>Montag, 8. April 2019, 13.00 h, Mensa - KP16 C / D / E / F</b> Versand des Freifachprogramms an die Lehrfirmen, Publikation im Internet.
Anmeldeschluss	<b>Montag, 20. Mai 2019.</b> Geben Sie die vollständig ausgefüllte Anmeldung - mit Unterschrift von Lehrbetrieb und des Lernenden - im Sekretariat ab. Die Reihenfolge der Anmeldungen wird berücksichtigt. Die Anmeldung ist verbindlich - Austritte werden nicht genehmigt!
Einteilung	Die Einteilung erhalten Sie mit dem offiziellen Stundenplan zum Semesterende.
Kursbeginn	<b>Donnerstag, 22. August 2019</b>

**Kursauswahl**

Es können alle Kurse gewählt werden; Ausnahme: F403, F404 oder F405. Die Kurse starten gleichzeitig im Anschluss an den Kurs F406.

Die Reihenfolge der Anmeldungen wird berücksichtigt.

Je nach Anmeldezahlen könnte ein Freifach auch am Vormittag stattfinden.

**Bedingungen**

<b>Lernende</b>	Der Berufslernende kann im dritten und vierten Lehrjahr Freifächer bis zu einem halben Tag pro Woche während der Arbeitszeit besuchen. Berufsmittelschüler können keine Freifächer besuchen, da sie max. 2 Schultage pro Woche belegen dürfen.
<b>Lehrfirma</b>	Eine Verweigerung dieses Rechtes aus betrieblichen Gründen ist dann zulässig, wenn die Leistungen im Betrieb nicht genügen. Der Lehrmeister hat das Ungenügen nachzuweisen.
<b>Berufsschule</b>	Die schulischen Leistungen des Lernenden müssen eine zusätzliche Belastung erlauben. Die Berufsschule kann Schüler vom freiwilligen Unterricht ausschliessen, wenn Arbeitshaltung und Leistung ungenügend sind.

Rüti, April 2019

**Berufsschule Rüti ZH**  
Prorektor

Ralph Schelker

- Fächerbeschreibung 4. Lehrjahr
- Anmeldung, Einzelblatt

F401

SPS/Robotik

10 x 4 Lektionen

**Speicherprogrammierbare Steuerungen SPS**

Bei Steuerungsaufgaben in der Industrie (z.B. in Produktionsmaschinen) sind SPS heute unumgänglich. Im Freifach stehen 10 SPS und diverse Modelle (Transporteinrichtungen, pneumatische Presse, NEAT) zur Verfügung.

- Kurze Einführungen in die SPS Programmierumgebung und die drei Programmierarten AWL, FUP, KOP
- Verknüpfungssteuerungen, Anweisungsliste und Schrittkettensteuerung (GRAFCET)
- Programmierung von Zeitfunktionen
- Viel Praxis mit Programmieren und Testen an den Modellen
- Gute Vorbereitung auf CIM-Projekt (im Anschluss an Freifach SPS/Robotik)

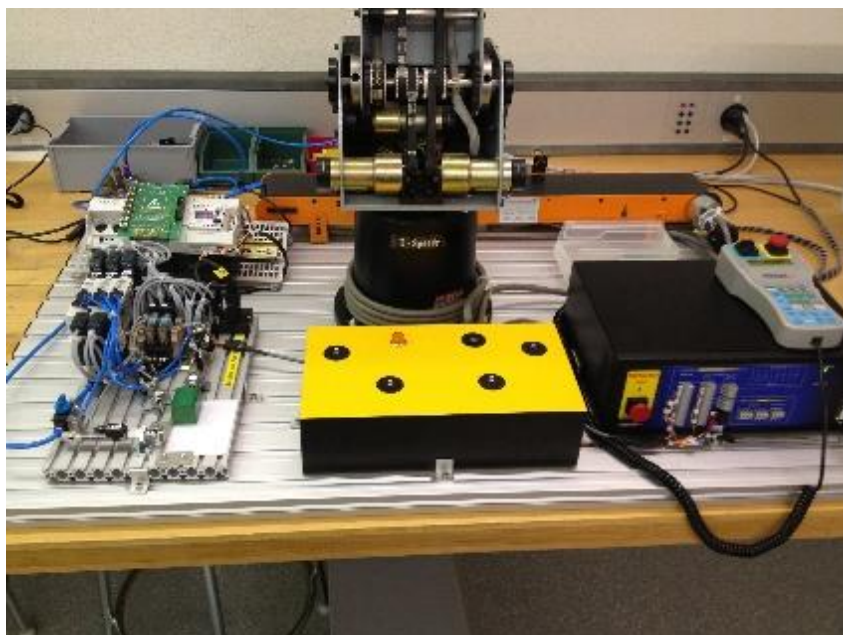
**Robotik**

Eine automatische Produktion benötigt für das Handling Roboter. Es stehen 7 Schulungsroboter zur Verfügung.

Kurze Theorie über Roboter und Robotereinsatz

- Programmierung eines Industrieroboters:
  - Positionspläne erstellen
  - Flussdiagramme zeichnen
  - Roboterprogramme schreiben
  - Roboterprogramme simulieren
- Teachen des Roboters (= Positionen aufnehmen und speichern)
- Gute Vorbereitung auf CIM-Projekt (im Anschluss an Freifach SPS/Robotik)

**Klassen werden auf 18 Teilnehmer beschränkt!**



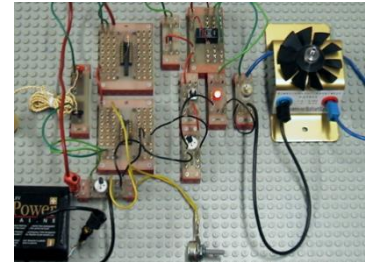
**F403\*****Elektronik****3 x 4 Lektionen**

Kurz vor Lehrabschluss wird eine elektronische Schaltung mit den wichtigsten Bauteilen die Sie kennen müssen unter die Lupe genommen, berechnet, praktisch getestet und ausgemessen.

Im Anschluss werden wird das Funktionsprinzip von elektronischen Bauteile in Ein- und Ausgängen von Steuerungen anschauen und die Steuerung dann programmieren.

## Elektronische Schaltung

- Funktion von Bauteile kennenlernen
- Dimensionierung, Berechnung der elektrischen Werte
- Zusammenbau eines Elektronikbausatzes
- Ausmessen der Bauteile und der Versuchsschaltungen



## Elektrische Steuerung

- Funktion, Aufbau der Elektronik von Ein- und Ausgängen in Steuerungen
- Anwendung der Steuerung:  
Programmierung einfacher Logikfunktionen (mit FluidSim)  
Inbetriebnahme, Test an einem Modell

\* Es kann nur F403 **oder** F404 **oder** F405 gewählt werden. Geben Sie auf der Anmeldung ev. eine zweite Priorität an.

**F404\*****Messtechnik****3 x 4 Lektionen**

- Messen physikalischer Grössen wie Temperatur, Geschwindigkeit, Beschleunigung etc. mit einem modernen Messgerät von Vernier.
- Auswertung der Messwerte mit dem Computer mit Logger Pro.

\* Es kann nur F403 **oder** F404 **oder** F405 gewählt werden. Geben Sie auf der Anmeldung ev. eine zweite Priorität an.



**F405\***    **Technik von der Haustür****3 x 4 Lektionen**

Am Ende Ihrer Berufslehre sollten Sie in der Lage sein, Grundfunktionen von Maschinen zu verstehen. Diese wichtige Fähigkeit wird auch innerhalb des AFK-Modules beim Qualifikationsverfahren überprüft! Der Bagger gilt als eine der Schlüsselmaschine, weil er eigentlich alle Disziplinen aus dem allgemeinen Maschinenbau beinhaltet. An diesem Objekt können Sie Aufgaben zu unterschiedlichen Baugruppen lösen.

**Kursziele**

- Sie lernen die Funktionsweise einer vielseitigen Maschine kennen.
- Sie verknüpfen vorhandenes Wissen mit einem bekannten Objekt.
- Sie bereiten sich auf die BK-Prüfung vor.

**Kursinhalt**

- Technische Unterlagen lesen und technische Zeichnungen erstellen.
- Physikalische Grössen berechnen.
- Maschinenelemente normgerecht bezeichnen.
- "Einfache" Maschinen wie Hydraulik-Zylinder, -Pumpen und Motoren im Zusammenwirken verstehen.
- Werkstoffauswahl und Fertigungstechniken definieren.

**Spezielles**

Dieses Freifach bedingt die Bereitschaft, zusätzlichen Arbeitsaufwand ausserhalb der Unterrichtsstunden zu leisten (auch im Sinne einer BK-Prüfungsvorbereitung).

**Klassen werden auf 16 Teilnehmer beschränkt!**

\* Es kann nur F403 **oder** F404 **oder** F405 gewählt werden. Geben Sie auf der Anmeldung ev. eine zweite Priorität an.

**F406 CIM Projekt Maschinenbau****15 x 4 Lektionen****Voraussetzung**

Für die Teilnahme wird der Besuch von einem oder mehreren Freifächern im 3. und 4. Lehrjahr vorausgesetzt.

**Kursinhalt**

„Von der Idee zum Produkt“: Sie können die gelernten Fachkenntnisse an einem konkreten Projekt anwenden. Dabei ist der Einsatz aller Lernenden wichtig, alle müssen etwas zum gemeinsamen Projekt beisteuern. Sie erleben hautnah, was zu einer erfolgreichen Projektarbeit alles dazugehört!

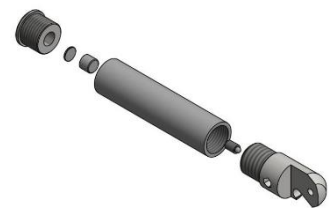
- Organisieren, Idee entwickeln
- Konstruieren mit CAD
- Fertigen mit CAD/CAM
- Automatisieren mit SPS und Robotik
- Dokumentieren / Präsentieren / Webseite / Facebook / ev. Film

**Spezielles**

Gute Vorbereitung auf die BK-Prüfung Modul AFK (angewandte Fachkenntnisse).

Die Bereitschaft für zur Mitarbeit und zur engen Zusammenarbeit am Projektnachmittag und die Bereitschaft, zusätzliche Arbeit im Betrieb zu erledigen, müssen vorhanden sein.

Evtl. können je nach Materialaufwand bis CHF. 100.- den Lernenden verrechnet werden.



**F342****Vorbereitung auf Cambridge First Exam****1 Semester x 2 Lektionen**

Der Cambridge First Certificate in English („FIRST“ / FCE) ist ein international anerkanntes Sprachdiplom (GER B2\*).

**Voraussetzungen**

- Gute Kenntnisse auf der Stufe Intermediate (Mittelstufe)
- PET Zertifikat **nicht** erforderlich
- Das Ablegen der FIRST-Prüfung am Kursende ist freiwillig

**Kursziel**

Vorbereitung auf die First-Prüfung:

1. Reading (Textverständnis und Wortschatz)
2. Listening (Hörverständnis)
3. Writing
4. Use of English (Grammatik)
5. Speaking

**Kursinhalt**

- Lösung von Tests
- Prüfungssimulation
- Intensive Übungen in Lesen, Schreiben, Verstehen und Sprechen (4 skills)
- Erweiterung des Wortschatzes
- Vertiefung der Grammatik nach Prüfungsthemen

**Zeit**

16.30 - 18.05 Uhr

**Kurskosten**

Unterrichtsmaterial ca. CHF 80.-

**Prüfungstermine**

Mai/Juni 2020

**Prüfungskosten**

(FIRST Test bei Cambridge) - ca. CHF 400.-

**Besonderes**

Dieses Freifach ist für Lernende im 3. und 4. Lehrjahr! **Achtung:** Dieses Freifach findet am **Dienstag**, 16.30 - 18.05 h, statt!

**Klasse wird auf 24 Teilnehmer beschränkt!**

F342

Vorbereitung auf Cambridge First Exam (Fortsetzung von  
Seite 6)

1 Semester x 2 Lektionen

**Weitere Informationen** [www.cambridgeesol.ch](http://www.cambridgeesol.ch)*\*GER = Gemeinsamer Europäischer Referenzrahmen*

Der Europäische Referenzrahmen teilt die europäischen Sprachtests in sechs Schwierigkeitsstufen ein, um mit Zertifikaten nachgewiesene Sprachkenntnisse in verschiedenen Sprachen vergleichbar zu machen.

Die sechs Niveaustufen sind:

A - Elementare Sprachverwendung (A1 und A2)

B - Selbständige Sprachverwendung (B1 und B2)

C - Kompetente Sprachverwendung (C1: fortgeschrittenes Kompetenzniveau; C2: nahezu muttersprachliche Sprachbeherrschung)

Schulischer Sprachunterricht wird nach der obigen Skala wie folgt eingestuft:

- |  |  |
|--|--|
| 1. - 2. Lehrjahr, technisches Englisch, Pflichtunterricht: | A1 → A2 / B1                                     |
| 3. - 4. Lehrjahr, Freifach Englisch, Zertifikatskurs:      | A2 / B1 → B2 (First Certificate in English, FCE) |

F200

Vorbereitungskurs Aufnahmeprüfung BM

9 x 4 Lektionen

Die Berufsmaturität kann lehrbegleitend oder nach erfolgtem Lehrabschluss absolviert werden. Der Abschluss der Berufsmaturität ermöglicht den Zugang zu allen Fachhochschulen der Schweiz.

**Voraussetzungen**

Im letzten Lehrjahr einer mind. 3-jährigen Lehre oder berufstätig nach einer mind. 3-jährigen Lehrzeit

**Kursziel**

Bessere Erfolgchancen bei der **BM-Aufnahmeprüfung am 21. März 2020**

**Kursinhalt**

In den Fächern Mathematik inkl. Geometrie, Deutsch, Französisch und Englisch wird der Prüfungsstoff repetiert. Es handelt sich dabei um Stoff der 1. bis 3. Sekundarklasse

**Zeit**

17.20 - 20.50 h

**Voraussichtliche Kurstage**

06., 13., 20., 27.01. / 03., 24.02. / 02., 09., 16.03.2020

**Besonderes**

Der Vorbereitungskurs ist für Lernende im 3. und 4. Lehrjahr! **Achtung:** Der Vorbereitungskurs findet voraussichtlich am **Montag** statt.

Längere Vorbereitungskurse können bei der Berufsschule Uster besucht werden. Bitte informieren Sie sich selbstständig über mögliche Besuche.

**Klasse wird auf 24 Teilnehmer beschränkt!**