



## Enseignement secondaire technique

Régime de la formation de technicien

—

Division électrotechnique

Cycle moyen

Informatique appliquée

Classe de T0EL

**Nombre de leçons:** 1.0

**Nombre minimal de devoirs:** au moins 1 devoir par période, il est souhaitable que la durée totale des devoirs par période soit égale à la durée hebdomadaire de cours.

**Langue véhiculaire:** Allemand

### Allgemeine Bemerkungen zum Fach

- Zur Förderung der Handlungskompetenz muss dem Lehrer die geeignete Infrastruktur zur Verfügung gestellt werden. Das Fach TRONI sollte deshalb in einem entsprechend ausgestatteten Laborsaal abgehalten werden.
- Die angegebenen Zeiten sind Richtzeiten und beziehen sich auf einen Zeitraum von 30 Unterrichtswochen. Die Prüfungen und ihre Verbesserungen sind in diesem Zeitraum nicht mit eingerechnet.
- Zur Vermittlung der Fachkompetenz findet der Lehrer zu jeder Lerneinheit Lernziele und Inhalte, sowie die Vorgaben und Hinweise, um diese Inhalte zu erarbeiten. Die Vorgaben sind bindend.
- Begleitend zu den theoretischen Inhalten sollen geeignete praxisbezogene Rechenspiele behandelt werden.



### Methodische Vorgaben

- Das Konzept des handlungsorientierten Unterrichts stellt die Rahmenrichtlinien für die organisatorische und inhaltliche Planungsarbeit der Unterrichtsprogramme dar. Die pädagogischen Leitideen sollen die konkrete Unterrichtsvorbereitung, -durchführung und -kontrolle durch die Lehrer unterstützen. Sie stellen darüber hinaus auch Entscheidungshilfen bei Investitionen in Medien, Unterrichtsmaterialien und bei der Raumgestaltung dar.
- Handlungsorientierter Unterricht ist ein didaktisches Konzept von Unterricht, das fach- und handlungssystematische Strukturen miteinander verschränkt. Dieses Konzept kann durch unterschiedliche Unterrichtsmethoden verwirklicht werden.
- Bei der Überarbeitung der Programme wurde die Handlungskompetenz als zentrales Bildungsziel entfaltet und ausdifferenziert. Mit dem Kompetenzmodell:
  - wird Lernen als aktiver, konstruktiver, selbstgesteuerter und kommunikativer Prozess aufgefasst,
  - gewinnt die Selbstbefähigung und Eigenverantwortung des Schülers an Bedeutung.

Voraussetzung für kompetentes Handeln sind demnach zum einen die Bereitschaft und zum anderen die Fähigkeiten, die ein Individuum zur Bewältigung einer bestimmten Situation benötigt.

Es wird zwischen vier Kompetenzbereichen unterschieden:

- Methodenkompetenz,
- Sozialkompetenz,
- Selbstkompetenz.
- Sach- und Fachkompetenz,
- Bei der handlungsorientierten Unterrichtsgestaltung unterscheidet man:
  - Versuchsorientierter Unterricht welcher meist auf eine technische Frage begrenzt ist,
  - Problemorientierter Unterricht in welchem die Schüler mit einem Problem konfrontiert werden,
  - Projektorientierter Unterricht welcher die Schüler mit einer Gestaltungsaufgabe konfrontiert.



- Zum Erreichen der einzelnen Lernziele sollen die Schüler, unter Aufsicht und Beratung des Fachlehrers, im Laufe des Jahres, je nach Thema, Messübungen mit Berichten, kleinere Projektarbeiten und Vorträge selbständig oder in Gruppen durchführen.
- Neben dem handlungsorientierten Unterricht soll auch der fächerübergreifende Unterricht gefördert werden. Der Schüler erstellt im Laufe des Jahres eine geordnete Sammelmappe mit folgenden Inhalten:
  - Messberichte,
  - Projektarbeiten,
  - Schaltungsunterlagen,
  - Vorträge,
  - Steckbriefe der Bauelemente.

Die Sammelmappe stellt ein Bindeglied zwischen den einzelnen Fächern dar und sollte sowohl im fachtheoretischen wie auch im Werkstattunterricht als Nachschlagewerk benutzt werden.

Die Sammelmappe kann durch eine Auswahl der behandelten Bauelemente ergänzt werden. (z.B. in einem Bauteilsortiment für Ringordner)



## **Allgemeine übergeordnete Lernziele zur Vermittlung der Methodenkompetenz, Sozialkompetenz und Selbstkompetenz in einem handlungsorientierten Unterricht**

Die Methoden-, Sozial- und Selbstkompetenzen sind den Fachkompetenzen vorangestellt. Sie stellen fachübergreifende, methodische und zielgerichtete Instrumente dar, die dem Schüler das Lernen und Problemlösen ermöglichen.

### **Methodenkompetenz:**

Die Methodenkompetenz äußert sich in der Befähigung effektiver, sinnvoller und sachgerechter Nutzung notwendiger Hilfsmittel zur Erkenntnisgewinnung und zum rationellen, zielorientierten Umgang mit Arbeitstechniken. Der Schüler ist fähig die Methoden in wechselnden Situationen im Umgang mit Sachen, Personen und Gruppen und zur Lösung von Sachproblemen erfolgreich anzuwenden.

Aus den Anforderungen des Berufsprofils lassen sich folgende Methodenkompetenzen schwerpunktmäßig ableiten:

- Problemlösungstechniken anwenden,
- mit Informationsquellen umgehen,
- Entscheidungstechniken anwenden.

### **Sozialkompetenz:**

Die Sozialkompetenz gewinnt auf dem Gebiet der beruflichen Qualifikation immer mehr an Bedeutung. Diese Kompetenz wird auf allen Ebenen von Organisationshierarchien, in allen Funktionsbereichen und in allen Berufen als unverzichtbar erachtet. Ziel ist die Optimierung der Interaktionsprozesse von Gruppenmitgliedern bei der Bewältigung ihrer Arbeitssituation. Die Sozialkompetenz spielt sowohl in der Gruppen- und Teamarbeit als auch in der Zwei-Personen-Interaktion eine bedeutende Rolle. Diese als lern- und trainierbar anzusehende Verhaltensweise ist von den Eigenschaften der Situation und von den Fähigkeiten der handelnden Person abhängig. Der Schüler ist fähig in Teams unterschiedlicher Struktur (Alter, Herkunft, Beruf, Qualifikation,.....) zusammenzuarbeiten, andere Meinungen zu akzeptieren, Kooperations- sowie Konflikt- und Kritikbereitschaft zu entwickeln.

Aus den Anforderungen des Berufsprofils lassen sich folgende Sozialkompetenzen schwerpunktmäßig ableiten:

- Teamfähigkeit,
- Kommunikationsfähigkeit,
- Kunden- und dienstleistungsorientiertes Handeln.

### **Selbstkompetenz:**

Sie bezeichnet die Bereitschaft und Fähigkeit, als individuelle Persönlichkeit die Entwicklungschancen, Anforderungen und Einschränkungen in Familie, Beruf und öffentlichem Leben zu klären, zu durchdenken und zu beurteilen, eigene Begabungen zu entfalten, sowie Lebenspläne zu fassen und fortzuentwickeln.



Zu ihr gehören insbesondere auch die Entwicklung durchdachter Wertvorstellungen und die selbstbestimmte Bindung an Werte. Somit wird der Schüler fähig zur Reflexion und Einschätzung der eigenen Stärken und Schwächen.

Aus den Anforderungen des Berufsprofils lassen sich folgende Selbstkompetenzen schwerpunktmäßig ableiten:

- Selbständigkeit,
- Lernprozesse selbständig planen und durchführen,
- Sorgfalt, Eigeninitiative.



Die Methoden-, Sozial- und Selbstkompetenzen sind in allen Fächern zu entwickeln. Da sie nicht an bestimmte Inhalte gebunden sind, lassen sie sich nicht bestimmten Fächern zuordnen.

Folgende Lernziele werden während des ganzen Jahres bei den verschiedenen Fachinhalten eingeübt, um die Methoden-, Sozial- und Selbstkompetenz systematisch zu fördern.

### **Zielgerichtetes Umgehen mit Informationsquellen**

#### **Lernziele:**

- Klassische und elektronische Fachwörterbücher handhaben.
- Auf Internetdienste zugreifen und die erweiterten Funktionen von Suchmaschinen anwenden.
- PC fachbezogen handhaben und gängige graphische Benutzeroberfläche bedienen.
- Betriebsanleitungen von mechanischen und elektrischen Geräten in den Sprachen Deutsch, Französisch und Englisch lesen und verstehen.

### **Problemlösungstechniken und Entscheidungstechniken anwenden**

#### **Lernziele:**

- Funktionsprüfung von elektrischen und elektronischen Bauteilen mittels einfachen Prüfgeräten durchführen.
- Theoretische und praktische Arbeitsergebnisse überprüfen. Abweichungen feststellen und Fehler beschreiben

### **Teamfähigkeit und Kommunikationsfähigkeit trainieren.**

#### **Lernziele:**

- Mündliche Mitteilungen stil- und formgerecht formulieren.
- Technische Abläufe und Zusammenhänge in der Unterrichtssprache mündlich beschreiben.
- Fachliche Notizen in Deutsch, Französisch und Englisch verfassen.
- Im Rahmen von Lernaufgaben und Laborversuchen, Arbeits-, Versuchsberichte und Messprotokolle in den Sprachen Deutsch und Französisch selbständig erstellen.
- Einfache fachbezogene Texte in Deutsch und Französisch lesen und verstehen.
- Gängige Fachbegriffe in Deutsch, Französisch und Englisch beschreiben.



### **Lernziele zur Vermittlung der Fachkompetenz in einem handlungsorientierten Unterricht**

Bei der Fachkompetenz handelt es sich um:

- Wissen (Regeln, Begriffe, Definitionen),
- Zusammenhänge erkennen,
- In einer Disziplin erworbenes Wissen und Können, sowie gewonnene Einsichten in Handlungszusammenhängen anwenden können,
- Wissen verknüpfen und zu sachbezogenen Urteilen heranziehen können.

Die Fachkompetenz bezeichnet die Bereitschaft und die Fähigkeit, auf der Grundlage fachlichen Wissens und Könnens Aufgaben und Probleme zielorientiert, sachorientiert, methodengeleitet und selbständig zu lösen und das Ergebnis zu beurteilen.



### Lerneinheit 1

#### **A. Lernziele:**

- Gängige graphische Benutzeroberflächen bedienen.

Inhalte	h	Vorgaben / Hinweise
<ul style="list-style-type: none"><li>– Dateimanager<ul style="list-style-type: none"><li>• Einstellungen im Dateimanager</li><li>• Dateistruktur</li><li>• Dateiverwaltung</li><li>• Dateiformate, Dateierweiterung</li><li>• Kopieren, Verschieben, Löschen, Verknüpfen von Dateien</li><li>• Suchen von Dateien</li></ul></li></ul>	2	

### Lerneinheit 2

#### **B. Lernziele:**

- Auf Internetdienste zugreifen. Die erweiterten Funktionen von Suchmaschinen anwenden.
- Programmierbare Geräte und Anlagen gegen Viren schützen, bzw. den unbefugten Zugriff auf diese Geräte verhindern.
- Berufsbezogene Vorschriften zum Datenschutz berücksichtigen.

Inhalte	h	Vorgaben / Hinweise
<ul style="list-style-type: none"><li>– Internetdienste nutzen<ul style="list-style-type: none"><li>• Suchmaschinen</li></ul></li></ul>	2	<b>Hinweis:</b> <ul style="list-style-type: none"><li>– Die Inhalte, welche in den Klassen des cycle inférieur schon behandelt wurden sind, sollen nur kurz wiederholt werden.</li></ul>
<ul style="list-style-type: none"><li>– Virenproblematik und Schutzmaßnahmen gegen Viren<ul style="list-style-type: none"><li>• Arten: Viren, Würmer, Trojaner</li><li>• Prinzip</li><li>• Verbreitung: Internet, E-mail</li><li>• Schutzmaßnahmen: Antivirenprogramm, Firewall, Vorbeugung</li></ul></li></ul>		
<ul style="list-style-type: none"><li>– Datenschutz<ul style="list-style-type: none"><li>• Vorschriften</li></ul></li></ul>		





### Lerneinheit 3

#### **C. Lernziele:**

- Fachbezogene Daten mit Hilfe eines Tabellenkalkulationsprogramms rechnerisch und graphisch auswerten. LF2LZ4
- Standardfunktionen von Tabellenkalkulationsprogrammen anwenden.
- Kostenberechnung anhand einer fachspezifischen Materialliste mittels PC durchführen.

Inhalte	h	Vorgaben / Hinweise
<ul style="list-style-type: none"><li>– Tabellenkalkulationsprogramm<ul style="list-style-type: none"><li>• Arbeitsmappe öffnen, ändern, speichern</li><li>• Einzelne und Gruppen von Arbeitsblättern aktivieren, einrichten</li><li>• Arbeitsfenster</li><li>• Arbeitsblatt umbenennen, aus- und einblenden, verschieben</li><li>• Strukturierter Aufbau einer Tabelle</li><li>• Zelladresse</li><li>• Grundtypen von Daten<ul style="list-style-type: none"><li>■ Zahlen, Datums- und Zeitwerte</li><li>■ Text</li><li>■ Wahrheitswerte, Fehlerwerte</li></ul></li><li>• Direkte Eingabe von Daten</li><li>• Leerzeilen und Leerspalten einfügen</li><li>• Zellen/Zeilen/Spalten löschen</li><li>• Zellen kopieren</li><li>• Formeln, Regeln für die Formeleingabe</li><li>• Relative und Absolute Zellbezüge</li><li>• Gemischte Bezüge</li><li>• Formel kopieren</li><li>• Anschauliche Beispiele zu Formeln und Bezügen</li><li>• Regeln für die Vergabe von Namen<ul style="list-style-type: none"><li>■ Namen festlegen</li><li>■ Namen in Formeln einfügen</li><li>■ Löschen/Ändern eines Namens</li></ul></li></ul></li></ul>	12	<p><b>Vorgabe:</b></p> <ul style="list-style-type: none"><li>– Die in den Fächern Elektronik und Elektrotechnik aufgenommenen Tabellen werden mit Hilfe des Tabellenkalkulationsprogramms dargestellt.</li></ul> <p><b>Hinweis:</b></p> <ul style="list-style-type: none"><li>– Die Grundfunktionen des Tabellenkalkulationsprogramms, welche in den Klassen des cycle inférieur schon behandelt wurden, sollen nur kurz wiederholt werden.</li><li>– Es empfiehlt sich fachspezifische Beispiele aus den Fächern Elektrotechnik und Elektronik auszuwählen.</li></ul>
<ul style="list-style-type: none"><li>– Standardfunktionen von Tabellenkalkulationsprogrammen:<ul style="list-style-type: none"><li>• Funktionsassistent</li><li>• Mathematische Funktionen, Statistische Funktionen, Logische Funktionen</li><li>• Datumsfunktionen</li><li>• Berechnung von Reihen,</li><li>• Sortieren von Daten</li></ul></li></ul>		



<ul style="list-style-type: none"><li>– Aussagekräftige Diagramme<ul style="list-style-type: none"><li>• Diagrammassistent, Diagrammtyp</li><li>• Diagramme erstellen</li><li>• Diagramme interaktiv bearbeiten</li><li>• Diagrammelemente individuelle formatieren</li></ul></li></ul>		
<ul style="list-style-type: none"><li>– Datenaustausch über die Zwischenablage</li></ul>		



#### **Lerneinheit 4**

##### **D. Lernziele:**

- Standardfunktionen von Textverarbeitungsprogrammen anwenden.
- Versuchs- und Arbeitsbericht in strukturierter Form mit Hilfe eines Textverarbeitungsprogramms erstellen.

<b>Inhalte</b>	<b>h</b>	<b>Vorgaben / Hinweise</b>
<ul style="list-style-type: none"><li>– Dokumentverwaltung<ul style="list-style-type: none"><li>• Dateifunktionen, Dateiformate</li><li>• Dateieigenschaften</li></ul></li></ul>	8	<b>Hinweis:</b> <ul style="list-style-type: none"><li>– Die Grundfunktionen des Tabellenkalkulationsprogramms, welche in den Klassen des cycle inférieur schon behandelt wurden, sollen nur kurz wiederholt werden.</li><li>– Die Schüler erstellen unter anderem einen Bericht zu einem Versuch der Elektrotechnik bzw. der Elektronik.</li></ul>
<ul style="list-style-type: none"><li>– Formatierung<ul style="list-style-type: none"><li>• Zeichenformatierung, Absatzformatierung</li><li>• Seitenformatierung</li><li>• Formatierung mit Formatvorlagen (style)</li></ul></li></ul>		
<ul style="list-style-type: none"><li>– Weiterführende Textgestaltung<ul style="list-style-type: none"><li>• Tabstops</li><li>• Nummerierungen und Aufzählungen</li><li>• Rahmen, Linien, Schattierungen</li><li>• Besondere Schriftzeichen einfügen</li><li>• Datum und Uhrzeit einfügen</li><li>• Fußnoten, Kopf- und Fußzeilen</li></ul></li></ul>		
<ul style="list-style-type: none"><li>– Grafiken und Zeichnungen<ul style="list-style-type: none"><li>• Grafiken bearbeiten und positionieren</li><li>• Zeichnungen erstellen und positionieren</li></ul></li></ul>		
<ul style="list-style-type: none"><li>– Rechtschreibung, Trennung, Synonyme<ul style="list-style-type: none"><li>• Mit der Rechtschreibprüfung arbeiten</li><li>• Mit der Grammatikprüfung arbeiten</li><li>• Auto-Korrektur-Funktion</li><li>• Silbentrennung, Synonymwörterbuch (Thesaurus)</li></ul></li></ul>		
<ul style="list-style-type: none"><li>– Objekte<ul style="list-style-type: none"><li>• Formeditor</li></ul></li></ul>		
<ul style="list-style-type: none"><li>– Tabellen<ul style="list-style-type: none"><li>• Erstellen von Tabellen</li><li>• Direktformatierung, Autoformatierung</li></ul></li></ul>		



<ul style="list-style-type: none"><li>• Tabelle aus Tabellenkalkulationsprogramm einfügen</li></ul>		
---	--	--



## **Lerneinheit 5**

### **E. Lernziele:**

- Präsentationsmethoden auswählen und anwenden.

Inhalte	h	Vorgaben / Hinweise
<ul style="list-style-type: none"><li>– Standardfunktionen von Präsentationssoftware</li></ul>	6	<b>Vorgabe:</b> <ul style="list-style-type: none"><li>– Der Aufbau eines PCs soll als Präsentation von den Schülern erstellt und vorgetragen werden.<ul style="list-style-type: none"><li>• Hauptplatine, Gängige Schnittstellen</li><li>• Tastatur, Maus</li><li>• Röhren- und TFT-Bildschirm</li><li>• Bildschirmdaten, Graphikkarte</li><li>• Drucker</li><li>• Gängige Speichergeräte und Speichermedien</li></ul></li></ul>
<ul style="list-style-type: none"><li>– Sinnvolles Einsetzen von Präsentationssoftware</li></ul>		<b>Hinweis:</b> <ul style="list-style-type: none"><li>– Die Schüler können die Präsentation in Gruppenarbeit selbstständig planen und vortragen.</li></ul>
<ul style="list-style-type: none"><li>– Erstellen von Präsentationsfolien<ul style="list-style-type: none"><li>• Startdialogfeld, AutoInhalts-Assistent</li><li>• Präsentationsvorlage</li><li>• Festlegung der äußeren Form</li><li>• Hauptfenster, Menüleisten</li><li>• Ansichten</li></ul></li></ul>		
<ul style="list-style-type: none"><li>– Speichern von Präsentationen</li></ul>		
<ul style="list-style-type: none"><li>– Starten von Präsentationen<ul style="list-style-type: none"><li>• Steuerung des Ablaufs, Einblendzeiten</li><li>• Effekte, Diagramme</li><li>• Clipart, Wordart-Stile</li><li>• Auto-Formen, Einbetten von Objekten</li></ul></li></ul>		

<b>Total:</b>	30h
---------------	-----

Le programme est valable pour les classes suivantes: T0EL