



Wirtschaft - Arbeit - Gesundheit			Arbeit - Produktion - Technik			
Nr.	Datum	Kompetenzen	Inhalte	Thema / Aufgabe	Material / Medien	Stunden
01				Einstieg - Überblick: Technik Stoff Klasse 10 - Schnellhefter / Übersicht / Arbeitsblätter - Bewertung der Arbeiten / s. Prüfung WRS		0
02		Die Schülerinnen und Schüler kennen Formen und Folgen der Miniaturisierung und Integration elektronischer Bauteile für Arbeit, Produktion und Gesellschaft		Elektronik - Workshop Operationsverstärker LM 358 - Der OP als Komparator (Vergleicher) - Der OP als Schwellwertschalter - Feuchtigkeitsmelder - Zeitschalter - Temperaturschalter - Der OP als Informationsspeicher (Flip/Flop) - Ziele: Verdeutlichung der Funktionsweise des OPs durch einfache Versuchsaufbauten - Platine bestücken - Versuche durchführen, Ergebnisse im Protokoll festhalten	Arbeitsblatt: Workshop Operationsverstärker LM 358 Material: Workshop Operationsverstärker Ellmitron, Best. Nr. 10-351 Hinweis: Arbeitsblatt IC NE 555 überarbeiten	9
03		Die Schülerinnen und Schüler kennen Formen und Folgen der Miniaturisierung und Integration elektronischer Bauteile für Arbeit, Produktion und Gesellschaft		Elektronik – Simulation „Schaltungen mit dem LM-358“ - Einsatz PC Programm Ellmitron Workshop - PC – Simulation verschiedener Schaltungen mit dem OP LM-358		9



Wirtschaft - Arbeit - Gesundheit			Arbeit - Produktion - Technik			
Nr.	Datum	Kompetenzen	Inhalte	Thema / Aufgabe	Material / Medien	Stunden
04		Die Schülerinnen und Schüler kennen Formen und Folgen der Miniaturisierung und Integration elektronischer Bauteile für Arbeit, Produktion und Gesellschaft		Technisches Zeichnen mit nccad (6) Grundkurs Entwicklung einer Schaltung - Auswahl der Schaltzeichen - Symbole - Icon „Symbole“ - eventuell Pfadwechsel im Verzeichnis. - Einfügen der Symbole in das Schaltbild. - Festlegung der Größe der Symbole - Drehen der Symbole, verschieben und / oder kopieren. - Einfügen der Leitungsverbindungen, Schaltplan ergänzen. - Leiterbahnen: Pad/Bahn generieren und Outline Generierung verwenden Damit das IC LM358 richtig herum eingesetzt werden kann, muss die Schaltung spiegelverkehrt gezeichnet sein. - Anwenden der Funktion "Zeichnung spiegeln" in nccad: markieren, spiegeln von Punkt nach Punkt. Diese Funktion wird so wie „kopieren“ oder "verschieben" angewendet. - Überprüfung der Schaltung - Einsetzen der Technologie: markieren der Zeichnungsteile, die mit einer Technologie belegt werden müssen; Eingabe der Technologiedaten nach Vorgabe. - Durchführen der Simulation zur Überprüfung der Zeichnung und Technologie.	NCCAD_Anleitung01.pdf NCCAD_Anleitung02.pdf NCCAD_Anleitung03.pdf NCCAD_Anleitung04.pdf NCCAD_Anleitung05.pdf Elektronikplatine herstellen (PlatinenFräsen.pdf)	9
05		Die Schülerinnen und Schüler kennen Formen und Folgen der Miniaturisierung und Integration elektronischer Bauteile für Arbeit, Produktion und Gesellschaft	<i>Platinenherstellung</i>	Herstellung einer Platine mit dem KOSY - Herstellung der Platine - Fräsen an der CNC-Maschine		3



Wirtschaft - Arbeit - Gesundheit			Arbeit - Produktion - Technik			
Nr.	Datum	Kompetenzen	Inhalte	Thema / Aufgabe	Material / Medien	Stunden
06		Die Schülerinnen und Schüler kennen Formen und Folgen der Miniaturisierung und Integration elektronischer Bauteile für Arbeit, Produktion und Gesellschaft		Akustischer Durchgangsprüfer Bau eines elektronischen Gerätes unter Verwendung integrierter Schaltkreise - Herstellung einer Platine - Umsetzung des Schaltplanes unter Berücksichtigung des Einsatzes von IC 358 (Spiegelung); zeichnen mit NCCAD - Vereinfachung der Schaltung / Inseltechnik - Fräsprogramm erstellen (NCCAD / Technologie) - Platine fräsen mit dem KOSY - Platine bestücken, testen	- Material: Elektronik Prüfungsaufgabe 2002 / Ellmitron, Best. Nr. - Arbeitsblatt: Prüfungsaufgabe 2002	9
07		Die Schülerinnen und Schüler - können einen mehrteiligen Gegenstand entsprechend seiner Funktionen und Anforderungen selbstständig planen und fertigen - können zur Lösung einer Fertigungsaufgabe eine computergesteuerte Werkzeugmaschine einsetzen	<i>- metallische Werkstoffe</i> <i>- Kunststoffe, Werkstoffkombinationen</i> <i>- Optimierung von Prozessen und Produkten</i> <i>- Sicherheitsvorschriften, sicherheitsbewusstes Verhalten</i>	Rennwagen (Metall 1998)	Arbeitsblatt: „Rennwagen“ Material: Materialpaket Metall 98 / Ellmitron Best. Nr. 33-983 Fahrzeug WRS Metall 1997 Wrsme_98.cad	12



Wirtschaft - Arbeit - Gesundheit			Arbeit - Produktion - Technik			
Nr.	Datum	Kompetenzen	Inhalte	Thema / Aufgabe	Material / Medien	Stunden
08		Die Schülerinnen und Schüler - können einen mehrteiligen Gegenstand entsprechend seiner Funktionen und Anforderungen selbstständig planen und fertigen - können zur Lösung einer Fertigungsaufgabe eine computergesteuerte Werkzeugmaschine einsetzen	- <i>metallische Werkstoffe</i> - <i>Kunststoffe, Werkstoffkombinationen</i> - <i>Optimierung von Prozessen und Produkten</i> - <i>Sicherheitsvorschriften, sicherheitsbewusstes Verhalten</i>	Spannvorrichtung (Metall 2004)	Arbeitsblatt: „Spannvorrichtung“ Material: Materialpaket Metall 2004 / Ellmitron Best. Nr.	9
09		Die Schülerinnen und Schüler können Folgen technologischer Entwicklungen auch unter dem Aspekt der Nachhaltigkeit bewerten		Energie – Energieerzeugung – Energieverbrauch – Ökologie	Arbeitsblatt: Energie	3
10		Die Schülerinnen und Schüler können Folgen technologischer Entwicklungen auch unter dem Aspekt der Nachhaltigkeit bewerten		Sonnenkollektor (Energie 1997)	- Arbeitsblatt: - Material:	9
Gesamt						72

Hinweise:

- Kompetenzen und Inhalte sind in WAG und MNT identisch - Notengebung nur in WAG!