

Wiener Landeslehrplan
für den Lehrberuf
Veranstaltungstechnik
an der
Berufsschule für Elektro- und Veranstaltungstechnik
in der Organisationsform
geteilter Lehrgangsunterricht

LEHRPLAN FÜR DEN LEHRBERUF VERANSTALTUNGSTECHNIK
in der Organisationsform geteilter Lehrgang an der Berufsschule für
Elektro- und Veranstaltungstechnik

Anlage A/4/11

1. STUDENTAFEL

Gesamtstundenanzahl: 3 1/2 Schulstufen zu insgesamt 1560 Unterrichtsstunden (ohne Religionsunterricht), davon in der ersten, zweiten und dritten Klasse mindestens je 360 Unterrichtsstunden und in der vierten Klasse mindestens 78 Unterrichtsstunden *).

Stundenausmaß der einzelnen Schulstufen

GEGENSTÄNDE	1.	2.	3.	4.	Gesamtstunden
<i>Pflichtgegenstände</i>					
Religion 1)					2)
Politische Bildung	24	0	48	8	80
Deutsch und Kommunikation	12	0	24	4	40
Berufsbezogene Fremdsprache	18	48	48	8	122
Wirtschaftskunde mit Schriftverkehr	36	36	24	0	96
Rechnungswesen 3)	24	24	36	0	84
Elektrotechnik und Elektronik	72	60	0	0	132
Installationstechnik	48	60	0	0	108
Veranstaltungsorganisation und Bühnentechnik	0	0	120	20	140
Lichttechnik	0	24	18	0	42
Tontechnik	0	0	30	12	42
Projektionstechnik	0	0	30	6	36
Angewandte Mathematik	36	36	24	4	100
Computergestütztes Fachzeichnen	48	36	0	0	84
Laboratoriumsübungen	96	96	96	22	310
Bühnentechnisches Praktikum	72	72	0	0	144
Gesamtstundenanzahl (ohne Religionsunter.)	486	492	498	84	1560
<i>Freigegegenstände</i>					
Religion 1)					
Lebende Fremdsprache 4)	18	0	0	0	18
Deutsch 4)	36	36	36	6	114
<i>Unverbindliche Übungen</i>					
Bewegung und Sport 4)	24	24	24	24	76
Angewandte Informatik 4)					
Förderunterricht 4)					

1)2) Siehe Anlage A, Abschnitt II der gültigen Lehrplanverordnung

3) Dieser Pflichtgegenstand kann in Leistungsgruppen mit vertieftem Bildungsangebot geführt werden

4) Siehe Anlage A, Abschnitt III der gültigen Lehrplanverordnung

*) Bei einem geteilten Lehrgangsunterricht mit 38 Wochen sind folgende Blockaufteilungen vorgesehen: jeweils 2 mal 6 Wochen in den ersten 3 Schulstufen und 2 Wochen in der vierten Schulstufe

II. STUNDENAUSMASS UND LEHRPLÄNE FÜR DEN RELIGIONSUNTERRICHT

Siehe Anlage A, Abschnitt II der gültigen Lehrplanverordnung.

III. BILDUNGS- UND LEHRAUFGABEN SOWIE LEHRSTOFF UND DIDAKTISCHE GRUNDSÄTZE DER EINZELNEN UNTERRICHTSGEGENSTÄNDE

Politische Bildung

Siehe Anlage A, Abschnitt III der gültigen Lehrplanverordnung.

Deutsch und Kommunikation

Siehe Anlage A, Abschnitt III der gültigen Lehrplanverordnung.

Berufsbezogene Fremdsprache

Siehe Anlage A/4 in der Anlage A, Abschnitt III der gültigen Lehrplanverordnung.

Betriebswirtschaftlicher Unterricht

Siehe Anlage A, Abschnitt III der gültigen Lehrplanverordnung.

Elektrotechnik und Elektronik

Bildungs- und Lehraufgabe:

Der Schüler soll die Grundgesetze der Elektrotechnik als Voraussetzung für das Verständnis von Zusammenhängen und für die weitere fachliche Ausbildung eingehend kennen, sowie über die berufseinschlägigen Sicherheitsvorschriften Bescheid wissen.

Lehrstoff:

1. Schulstufe:

Berufseinschlägige Sicherheitsvorschriften

Energie: Erzeugung, Versorgung, Verteilung. Energieeinsatz.

Stromkreis: Größen und Einheiten. Stromarten. Stromleitung. Widerstände. Spannungsabfälle. Ohmsches Gesetz, Kirchhoffische Regeln. Arbeit, Leistung, Wirkungsgrad. Anpassung.

Wirkungen des elektrischen Stromes: Wärmewirkung. Magnetische Wirkung. Chemische Wirkung. Lichtwirkung. Physiologische Wirkungen.

Elektrisches Feld: Größen und Gesetze. Feldwirkung. Kapazität.

Magnetismus und Elektromagnetismus: Größen und Gesetze. Induktionswirkung. Induktivität. Energie und Kraftwirkung.

2. Schulstufe:

Wechselstromtechnik: Größen und Einheiten. Widerstandsschaltungen. Leistungsfaktor Transformator. Übertrager. Phasenkompensation. Netzarten und genormte Spannungen.

Elektronische Bauelemente: Bauformen und Kennwerte von Widerständen und Kondensatoren. Spulen. Sensoren.

Halbleiter: Verhalten und Wirkungsweise. Dioden. Gleichrichter. Transistoren. Leistungshalbleiter.

Grundschaltungen: Analog- und Digitaltechnik. Stromversorgung. Integrierte Bausteine.

Installationstechnik

Bildungs- und Lehraufgabe:

Der Schüler soll die Werkzeuge, Geräte und Anlagen für die Elektroinstallation und die Werkstoffverarbeitung kennen.

Er soll die richtige Technik für die Werkstoffverarbeitung auswählen können und die Arbeits- und Installationstechniken des Elektrobereiches kennen.

Er soll die einschlägigen Sicherheits- und Brandschutzvorschriften, sowie die Schutzmaßnahmen zur Installationstechnik kennen.

Lehrstoff:

1. Schulstufe:

Berufseinschlägige Sicherheits- und Brandschutzvorschriften. Schutzmaßnahmen.

Werkzeuge, Geräte und Anlagen: Arten. Funktion. Auswahl. Einsatz. Instandhaltung.

Metallische und nichtmetallische Werk- und Hilfsstoffe: Arten. Eigenschaften. Normung. Verwendung. Bearbeitung. Wärmebehandlung. Korrosion. Oberflächenschutz. Entsorgung.

Elektromaterialien: Arten. Funktion. Verwendung. Normung. Entsorgung.

Schutz- und Sicherheitsmaßnahmen: Unfallschutz (Vorschriften. Ursachen. Elektrounfall). Schutzarten elektrischer Betriebsmittel. Maßnahmen gegen zu hohe Berührungsspannungen. Erdungsanlagen. Blitzschutz.

2. Schulstufe:

Kabel und Leitungen: Arten. Beschaffenheit. Bemessung. Verlegung. Einsatz bei Energieversorgung, Steuerung und Beschallung.

Arbeits- und Installationstechniken: Stromanschluss und Verteilung. Mess- und Schalteinrichtungen. Verlegung und Verbindung von Kabeln und Leitungen für Energieversorgung, Steuerungen, Beleuchtung und Beschallung. Verbindung und Anwendung von Steck- und Steuersystemen. Anwendung freiprogrammierbarer Steuer- und Regeltechniken.

Schutz- und Sicherheitsmaßnahmen: Maßnahmen gegen zu hohe Berührungsspannungen.

Veranstaltungsorganisation und Bühnentechnik

Bildungs- und Lehraufgabe:

Der Schüler soll Kenntnisse über das Bühnen- und Veranstaltungsmanagement, insbesondere des Theaters haben, und die wichtigsten Kunstformen von Veranstaltungen kennen.

Er soll über die Vorbereitungsschritte und den Ablauf einer künstlerischen Produktion Bescheid wissen.

Er soll - allenfalls über Hospitationen und Exkursionen - über Bühnen und deren Dekorationen und Aufbauten Bescheid wissen und die bühnentechnischen Antriebs- und Bauelemente kennen.

Er soll die für die Bühnentechnik berufseinschlägigen Sicherheits- und Brandschutzvorschriften kennen.

Lehrstoff:

3. Schulstufe:

Berufseinschlägige Sicherheits- und Brandschutzvorschriften.

Personal: Künstlerisches Personal. Technisches Personal.

Kunstformen: Drama. Tragödie. Komödie. Musical. Konzert. Kabarett. Lesung.

Produktion: Ablauf von der Planung bis zur Aufführung.

Die Bühne: Die Bühne als Raum. Bühnensysteme. Brandschutzeinrichtungen.

Bühneneinrichtungen: Einbauten und Einrichtungen der Unter- und Oberbühne.

Bühnentechnische Bauelemente: Seil-, Ketten-, Keil-, Spindel- und Zahntriebe. Gelenkwellen. Befestigungssysteme.

Bühnentechnische Antriebe: Manuelle, elektrische und hydraulische Antriebe.

4. Schulstufe:

Bühnentechnische Antriebe: Manuelle, elektrische und hydraulische Antriebe.

Bühneneinrichtungen: Arten. Bauarten und -teile. Hilfsmittel. Sicherung. Transport. Lagerung. Auf- und Abbaulogistik. Instandhaltung. Bühnenwerkzeuge und - hilfsmittel.

Lichttechnik

Bildungs- und Lehraufgabe:

Der Schüler soll die theoretischen Grundlagen der Lichttechnik und die Geräte und Anlagen zur Beleuchtung kennen sowie gründliches Wissen über deren Einsatz und die Wirkung von Licht und Farben haben.

1. Lehrstoff

2. Schulstufe

Berufseinschlägige Sicherheitsvorschriften.

Lichttechnik: Physikalische Grundlagen. Größen und Einheiten. Psychologische Wirkung von Licht und Farben. Lichterzeugung. Planung und Dimensionierung von Beleuchtungsanlagen.

3. Schulstufe

Beleuchtungsanlagen: Beleuchtungsplan und Anforderungen. Beleuchtungsarten. Systeme. Auswahl. Positionierung. Verkabelung, Steuerung und Protokolle.

Lichttechnik: Sicherheitsbeleuchtung. Spezialeffekte.

Tontechnik

Bildungs- und Lehraufgabe:

Der Schüler soll die theoretischen Grundlagen der Tontechnik und die Geräte und Anlagen zur Beschallung kennen sowie gründliches Wissen über deren Einsatz haben.

2. Lehrstoff

3. Schulstufe

Berufseinschlägige Sicherheitsvorschriften.

Tontechnik: Grundlagen der Akustik. Physiologie und Psychologie des Hörens.

Elektroakustische Wandler.

Tonaufzeichnung, -bearbeitung, -wiedergabe und Übertragung. Spezialeffekte.

Akustische Geräte und Anlagen: Technische Parameter der analogen und digitalen Audiotechnik. Gerätearten. Systeme. Tonwandler. Mischpulte. Verstärker.

4. Schulstufe

Akustische Geräte und Anlagen: Effekt- und Peripheriegeräte. Drahtlose Tonübertragung. Auswahl. Positionierung. Erstellung von Beschallungsplänen.

Projektionstechnik

Bildungs- und Lehraufgabe:

Der Schüler soll die theoretischen Grundlagen der Projektionstechnik und die Geräte zur Projektion und Videotechnik kennen sowie gründliches Wissen über deren Einsatz haben.

3. Lehrstoff

3. Schulstufe

Berufseinschlägige Sicherheitsvorschriften.

Projektionstechnik:

Grundlagen der Videotechnik. Bildwandler und Kameras, Bildaufzeichnung, -bearbeitung und -wiedergabe.

Projektionsanlagen: Arten. Systeme.

4. Schulstufe

Projektionstechnik: Spezialeffekte, Übertragungstechnik.

Projektionsanlagen: Auswahl. Positionierung.

Angewandte Mathematik

Bildungs- und Lehraufgabe:

Der Schüler soll mathematische Aufgaben aus dem Bereich seines Lehrberufes logisch und ökonomisch lösen, sich der mathematischen Symbolik bedienen, sowie Rechner, Tabellen und Formelsammlungen zweckentsprechend benutzen können.

Lehrstoff:

1. Schulstufe:

Mathematische Grundgesetze: Rechengesetze. Zahlensysteme. Gleichungen. Trigonometrie. Vektorielle Darstellungen.

Elektrotechnik: Berechnungen aus dem Gebiet der Gleich- und Wechselstromtechnik.

Akustik: Größen und Einheiten. Berechnungen zu Wellenlänge und Schalldruck.

2. Schulstufe:

Elektrotechnik: Berechnungen aus dem Gebiet der Wechselstromtechnik, Dezibel.

Mechanik: Größen und Einheiten. Berechnungen zu Masse, Gewicht, Kraft, Arbeit, Leistung und Wirkungsgrad.

Akustik: Berechnungen zu Schalldruckverteilung, Frequenz und Laufzeit.

3. Schulstufe:

Mechanik: Berechnungen zur Statik und Festigkeit

Installationstechnik: Berechnungen zur Leitungsdimensionierung in elektrischen Anlagen. Berechnungen zu Schutzmaßnahmen.

Ton- und Projektionstechnik: Berechnungen zur Anpassung, Wellenwiderstand, Impedanz.

4. Schulstufe:

Installationstechnik: Berechnungen zur Leitungsdimensionierung in elektrischen Anlagen. Berechnungen zu Schutzmaßnahmen.

Ton- und Projektionstechnik: HF-Ausbreitung, Feldstärke.

Schularbeiten: Zwei bzw. eine in jeder Schulstufe, sofern das Stundenausmaß auf der betreffenden Schulstufe mindestens 40 bzw. 20 Unterrichtsstunden beträgt

Computergestütztes Fachzeichnen

Bildungs- und Lehraufgabe:

Der Schüler soll die berufsspezifischen Zeichennormen und Darstellungsarten kennen, um danach normgerechte technische Zeichnungen und Skizzen ausführen und lesen zu können.

Lehrstoff:

1.Schulstufe:

Technisches Zeichnen: Normen. Symbole und Schaltzeichen. Bemaßung. Maßstäbe.

Elektrotechnische Skizzen und Zeichnungen: Lesen von Montage-, Stromlauf- und Schaltplänen. Zusammenstellungszeichnungen. Ein- und mehrlinige Schaltpläne elektronischer Einrichtungen. Entwicklung von Stromlaufplänen. Installationspläne mit Materialzusammenstellungen.

Computergestütztes Zeichnen: Systemaufbau. Systemfunktion und grafische Informationsverarbeitung. Anfertigen von Montage- Stromlauf- und Schaltplänen.

2.Schulstufe:

Technisches Zeichnen: Normen. Symbole und Schaltzeichen.

Elektrotechnische Skizzen und Zeichnungen: Lesen von Montage-, Stromlauf- und Schaltplänen. Schaltpläne aus der Steuer- und Regeltechnik. Verlegungs- und Blitzschutzpläne.

Computergestütztes Zeichnen: Systemaufbau. Systemfunktion und grafische Informationsverarbeitung. Anfertigen von Montage- Stromlauf- und Schaltplänen.

Laboratoriumsübungen

Bildungs- und Lehraufgabe:

Der Schüler soll die Mess- und Prüfinstrumente handhaben und instandhalten können.

Er soll praxisrelevante Steuer- und Regelaufgaben sicher durchführen sowie Mess- und Schaltübungen in der Licht-, Projektions- und Tontechnik ausführen können.

Es soll bühnentechnische Anlagen simulieren, ihre Betriebsverhältnisse erfassen, die einschlägigen Vorschriften beachten sowie über Unfallverhütung Bescheid wissen.

Er soll Prozesse elektrische Anlagen simulieren, um dadurch die Betriebsverhältnisse eingehend erfassen sowie Fehler und Störungen erkennen und beheben zu können.

Lehrstoff:

2.Schulstufe:

Unfallverhütung. Schutzmaßnahmen.

Mess- und Prüfinstrumente: Arten. Handhaben. Instandhalten.

Mess- und Schaltübungen: Messung elektrischer und nicht elektrischer Größen. Übungen mit Lampen, Widerständen und Schaltern. Schaltübungen zur Installationstechnik. Fehlersuche.

Elektrotechnik: Versuche und Übungen zu Gleich- und Wechselstrom.

2.Schulstufe:

Unfallverhütung. Schutzmaßnahmen.

Mess- und Prüfinstrumente: Arten. Handhaben. Instandhalten.

Mess- und Schaltübungen: Messung elektrischer und nicht elektrischer Größen. Übungen zur Induktivität und Kapazität. Versuche zum Magnetismus. Schaltübungen zur Installationstechnik. Fehlersuche.

Elektrotechnik: Versuche und Übungen zu Wechsel- und Drehstrom.

Elektronik: Versuche zur Analog- und Digitaltechnik.

Steuer- und Regeltechnik: Aufbau von Schaltungen und Steuerungen. Funktionsprüfung. Fehlersuche und Behebung.

3.Schulstufe:

Unfallverhütung. Schutzmaßnahmen.

Mess- und Prüfinstrumente: Arten. Handhaben. Instandhalten.

Mess- und Schaltübungen: Schaltübungen zur Installationstechnik. Fehlersuche. Überprüfung von elektrischen Anlagen.

Elektrotechnik: Messungen an Antriebsmaschinen und Transformatoren.

Elektronik: Messungen an aktiven und passiven Bauelementen. Schaltungen der Leistungselektronik.

Lichttechnik: Erstellen von Beleuchtungsplänen. Versuche und Übungen zur Lichttechnik. Fehlersuche.

Tontechnik: Übungen und Messungen an Anlagen der Elektroakustik. Übungen an Audiogeräten. Fehlersuche.

Steuer- und Regeltechnik: SPS. Simulation nach Schaltplänen. Funktionsprüfung. Messungen an Regelkreisen.

4.Schulstufe:

Unfallverhütung. Schutzmaßnahmen.

Mess- und Prüfinstrumente: Arten. Handhaben. Instandhalten.

Lichttechnik: Versuche und Übungen zur Lichttechnik. Fehlersuche.

Tontechnik: Übungen und Messungen an Anlagen der Elektroakustik. Fehlersuche.

Bühnentechnisches Praktikum

Bildungs- und Lehraufgabe:

Der Schüler soll die bühnentechnischen Anlagen zum Bereich Licht, Ton und Projektion handhaben und instandhalten und ihre Betriebsverhältnisse erfassen können. sowie Bühnenkonstruktionen auf- und abbauen können.

Er soll dadurch technische Zusammenhänge im Bereich Bühne erkennen und Fehler und Störungen feststellen und beheben können.

Er soll über Unfallverhütung und Schutzmaßnahmen Bescheid wissen.

Lehrstoff:

1. Schulstufe:

Unfallverhütung. Schutzmaßnahmen. Brandschutzmaßnahmen.

Lichttechnik: Arbeitsverfahren und –techniken im Bereich und Farbenlehre, mit Teilen einer Beleuchtungsanlage, mechanischen und elektrischen Verbindungen, lichttechnischen Größen sowie Scheinwerfern.

Tontechnik: Arbeitsverfahren und –techniken im Bereich Akustik und Schalldruck, mit aktiven und passiven Teilen einer Beschallungsanlage, mobilen und fix installierten Beschallungssystemen sowie mechanischen und elektrischen Verbindungen.

Bühnenkonstruktion: Arbeitsverfahren und -techniken im Bereich Statik, Materialbelastung und Hydraulik, mit lösbaren Werkstoffverbindungen sowie einfachen Riggs.

2. Schulstufe:

Lichttechnik: Arbeitsverfahren und -techniken von Beleuchtungsanlagen.

Tontechnik: Arbeitsverfahren und -techniken im Bereich Akustik und Schalldruck.

Projektionstechnik: Aufbauen und in Betrieb nehmen unterschiedlicher Video- und Daten-Projektoren.

Korrigieren von Bildern. Aufbauen und Prüfen von Übertragungsnetzwerken.

Gemeinsame didaktische Grundsätze:

Das Hauptkriterium für die Auswahl und Schwerpunktsetzung des Lehrstoffes ist die Anwendbarkeit auf Aufgaben der beruflichen Praxis.

Nützlich sind Aufgaben, die Lehrinhalte verschiedener Themenbereiche oder Pflichtgegenstände kombinieren. Desgleichen sind bei jeder Gelegenheit die Zusammenhänge zwischen theoretischer Erkenntnis und praktischer Anwendung anzuzeigen.

Zwecks rechtzeitiger Bereitstellung von Vorkenntnissen und zur Vermeidung von Doppelgleisigkeiten ist die Abstimmung der Lehrer untereinander wichtig.

In "Angewandte Mathematik" stehen - auch bei der Behebung allfälliger Mängel in den mathematischen Grundkenntnissen und Fertigkeiten - Aufgabenstellungen aus den fachtheoretischen Pflichtgegenständen im Vordergrund. Den Erfordernissen der Praxis entsprechend, liegt das Hauptgewicht in der Vermittlung des Verständnisses für den Rechengang und dem Schätzen der Ergebnisse.

„Computergestütztes Fachzeichnen,, soll hauptsächlich zu jenem Verständnis in der Praxis beitragen, die einer Planung durch Zeichnungen bedürfen.

Der Unterrichtsgegenstand „Laboratoriumsübungen,, und „Bühnentechnisches Praktikum,, soll dem Schüler die Möglichkeit zum Üben jener Techniken geben, die die betriebliche Ausbildung ergänzen. Er ist in Verbindung mit den fachtheoretischen Unterrichtsgegenständen zu führen und den individuellen Vorkenntnissen der Schüler anzupassen.

Der Einsatz EDV - gestützter Geräte ist grundsätzlich zu empfehlen. Bei jeder sich bietenden Gelegenheit ist auf die geltenden Vorschriften zum Schutze des Lebens und der Umwelt hinzuweisen.

FREIGEGENSTÄNDE

L E B E N D E F R E M D S P R A C H E

Siehe Lehrplan in der Anlage A, Abschnitt III.

D E U T S C H

Siehe Lehrplan in der Anlage A, Abschnitt III.

UNVERBINDLICHE ÜBUNGEN

B E W E G U N G U N D S P O R T A N G E W A N D T E I N F O R M A T I K

Siehe Lehrplan in der Anlage A, Abschnitt III.

FÖRDERUNTERRICHT

Siehe Lehrplan in der Anlage A, Abschnitt III.