

## Kontrollausdruck für: Höhere Lehranstalt für Elektrotechnik (Neue Oberstufe) - schulautonome Änderungen wegen Lehrplanfehler

Status der Daten: Freigegeben

### Gegenstände und Semester:

Gegenstand	Semester
Religion	10XX 11XX 12XX 13XX
Ethik	10XX 11XX 12XX 13XX
Deutsch	09J 10WS 10SS 11WS 11SS 12WS 12SS 13WS 13SS
Englisch	09J 10WS 10SS 11WS 11SS 12WS 12SS 13WS 13SS
Geografie, Geschichte und Politische Bildung	09J 10WS 10SS 11WS 11SS 12WS 12SS
Wirtschaft und Recht	12WS 12SS 13WS 13SS
Bewegung und Sport	09J 10WS 10SS 11WS 11SS 12WS 12SS 13WS 13SS
Angewandte Mathematik	09J 10WS 10SS 11WS 11SS 12WS 12SS 13WS 13SS ALLE
Naturwissenschaften	09J 10WS 10SS 11WS 11SS 12WS 12SS
Energiesysteme	09J 10WS 10SS 11WS 11SS 12WS 12SS 13WS 13SS
Automatisierungstechnik	09J 10WS 10SS 11WS 11SS 12WS 12SS 13WS 13SS
Antriebstechnik	10WS 10SS 11WS 11SS 12WS 12SS 13WS 13SS
Industrieelektronik	11WS 11SS 12WS 12SS 13WS 13SS
Angewandte Informatik und fachspezifische Informationstechnik	09J 10WS 10SS 11WS 11SS 12WS 12SS 13WS 13SS
Computergestützte Projektentwicklung	09J 10WS 10SS 11WS 11SS 12WS 12SS 13WS 13SS
Laboratorium	11WS 11SS 12WS 12SS 13WS 13SS ALLE
Werkstätte und Produktionstechnik	09J 10XX 11XX 12XX 13XX ALLE
Energiesysteme - Vertiefung	13WS 13SS
Automatisierungstechnik - Vertiefung	13WS 13SS
Antriebstechnik - Vertiefung	13WS 13SS
Industrieelektronik - Vertiefung	13WS 13SS
Angewandte Informatik und fachspezifische Informationstechnik - Vertiefung	13WS 13SS

### Einträge für: Religion

**Semester: 10XX - 10. Schulstufe**

Anzahl der Gruppierungen: 1

Gruppierung 1:

Lehrstoff:

o Hier sind die Bildungs- und Lehraufgaben inkl. der Lehrstoffangaben anzugeben.

**Semester: 11XX - 11. Schulstufe**

Anzahl der Gruppierungen: 1

Gruppierung 1:

Lehrstoff:

o Hier sind die Bildungs- und Lehraufgaben inkl. der Lehrstoffangaben anzugeben.

**Semester: 12XX - 12. Schulstufe**

Anzahl der Gruppierungen: 1

Gruppierung 1:

Lehrstoff:

o Hier sind die Bildungs- und Lehraufgaben inkl. der Lehrstoffangaben anzugeben.

**Semester: 13XX - 13. Schulstufe**

Anzahl der Gruppierungen: 1

Gruppierung 1:

Lehrstoff:

o Hier sind die Bildungs- und Lehraufgaben inkl. der Lehrstoffangaben anzugeben.

**Einträge für: Ethik****Semester: 10XX - 10. Schulstufe**

Anzahl der Gruppierungen: 1

Gruppierung 1:

Lehrstoff:

o Hier sind die Bildungs- und Lehraufgaben inkl. der Lehrstoffangaben anzugeben.

**Semester: 11XX - 11. Schulstufe**

Anzahl der Gruppierungen: 1

Gruppierung 1:

Lehrstoff:

o Hier sind die Bildungs- und Lehraufgaben inkl. der Lehrstoffangaben anzugeben.

**Semester: 12XX - 12. Schulstufe**

Anzahl der Gruppierungen: 1

Gruppierung 1:

Lehrstoff:

o Hier sind die Bildungs- und Lehraufgaben inkl. der Lehrstoffangaben anzugeben.

**Semester: 13XX - 13. Schulstufe**

Anzahl der Gruppierungen: 1

Gruppierung 1:

Lehrstoff:

o Hier sind die Bildungs- und Lehraufgaben inkl. der Lehrstoffangaben anzugeben.

**Einträge für: Deutsch****Semester: 09J - 9. Schulstufe**

Anzahl der Gruppierungen: 3

Gruppierung 1:

Bereich: Bereich Zuhören und Sprechen

einfachen mündlichen und schriftlichen Darstellungen in verschiedenen Medien folgen, diese erfassen und grundlegende Gestaltungsmittel von Sprache erkennen, Sprache aufmerksam verwenden und sind sensibel für gesellschaftliche Entwicklungen, Mehrsprachigkeit und Multikulturalität;

Sprache situationsangemessen gebrauchen, sich konstruktiv an Gesprächen beteiligen und Feedback geben; sie können einfache Sachverhalte darstellen und über ihre Lebenswelt reflektieren;

Lehrstoff:

o Hörverständnistraining; Grundlagen der verbalen und nonverbalen Kommunikation (aktives Zuhören, Feedbackkultur ua.);

o Darstellung von Sachverhalten in Standardsprache;

- o einfache berufsbezogene Gespräche (Telefonieren ua.).

**Gruppierung 2:**

Bereich: Bereich Lesen

- literarische Texte und Sachtexte in verschiedenen Medien in Grundzügen formal und inhaltlich erschließen, unterschiedliche Formen des Lesens anwenden sowie andere Kulturen und Lebenswelten zu ihrem eigenen Leben in Beziehung setzen;

Lehrstoff:

- o Texte aus eigenen und anderen Kulturen und Lebenswelten;
- o sinnerfassendes und empathisches Lesen;
- o lautes, gestaltendes Lesen;
- o Lesetraining in unterschiedlichen Medien;
- o Informationsbeschaffung und Auswertung.

**Gruppierung 3:**

Bereich: Bereich Schreiben

- einfache Texte intentionsgerecht und adressatenadäquat verfassen, redigieren sowie relevante Informationen strukturiert schriftlich wiedergeben und kreative Verfahren anwenden;
- grundlegende Sprachnormen und Regeln der Orthografie und Zeichensetzung erkennen und anwenden, mit Fehlern konstruktiv umgehen sowie Sprache sensibel und gendergerecht verwenden.

Lehrstoff:

- o Beschreiben, Anleiten, Berichten;
- o spielerisch-schöpferisches Schreiben und Erzählen;
- o Informationen und Ideen strukturiert schriftlich wiedergeben, Arbeitstechniken;
- o Exzerpt; Zusammenfassung;
- o berufsbezogene Textsorten (Lebenslauf, Bewerbung ua.);
- o Sprachnormen; Wortschatzarbeit.

**Semester: 10WS - 10. Schulstufe / Wintersemester**

Anzahl der Gruppierungen: 3

**Gruppierung 1:**

Bereich: Bereich Zuhören und Sprechen

- mündlichen und schriftlichen Darstellungen in verschiedenen Medien folgen und sie verstehen, Gestaltungsmittel gesprochener und geschriebener Sprache erkennen, einfache monologische oder dialogische Sprechsituationen bewältigen, sich an Gesprächen und Diskussionen beteiligen und auf Gesprächsbeiträge angemessen reagieren;

Lehrstoff:

- o Hörbeispiele;
- o einfache Stellungnahmen;
- o Wege zum freien Sprechen;
- o gestaltendes Lesen;
- o Grundlagen der Gesprächsführung und Diskussion;
- o Sprachvarietäten.

**Gruppierung 2:**

Bereich: Bereich Lesen

- unterschiedliche Lesetechniken anwenden, sich in der Medienlandschaft orientieren, Medienangebote nutzen und sich rezeptiv und kreativ mit Texten, Bildern, Filmen und anderen Medien auseinandersetzen;

Lehrstoff:

- o Lesetraining und Leseförderung in verschiedenen Medien;
- o literarisches und ästhetisches Lesen, Lesen zur Identitätsfindung.

**Gruppierung 3:**

Bereich: Bereich Schreiben

- schreibend über sich selbst nachdenken und den eigenen Schreibprozess reflektieren sowie Strategien zur Fehlervermeidung anwenden;
- einfache klärend-argumentative und kommunikative Texte planen, verfassen und überarbeiten und verfügen über entsprechende Schreibstrategien.

Lehrstoff:

- o Personal-kreatives Schreiben;
- o einfache Portfoliotechniken;
- o einfache Formen des Argumentierens und Appellierens, einfache Begriffsdefinitionen;
- o Stellung nehmen (Statement ua.);

- o Übungen zu Ausdruck und Stil.

**Semester: 10SS - 10. Schulstufe / Sommersemester**

Anzahl der Gruppierungen: 3

Gruppierung 1:

Bereich: Bereich Zuhören und Sprechen

mündliche und schriftliche Darstellungen in verschiedenen Medien verstehen und analysieren, einfache Informationsgrafiken verbalisieren und die Grundlagen der Präsentation mit Medienunterstützung umsetzen;

Lehrstoff:

- o Hörbeispiele;
- o Grundlagen der Präsentation mit Medieneinsatz;
- o mündliche Darstellung von komplexeren Sachverhalten und Abläufen.

Gruppierung 2:

Bereich: Bereich Lesen

aus linearen und nicht-linearen Texten eine bedürfnisgerechte Auswahl treffen, in Bibliotheken und im Internet recherchieren und Informationen kritisch auswerten, durch die Beschäftigung mit literarischen Texten Einblick in andere Kunstformen gewinnen und die ästhetischen Qualitäten von Texten erfassen;

Lehrstoff:

- o Erkennen und Filtern relevanter Inhalte, Erfassen von Textintentionen;
- o literarische Textformen.

Gruppierung 3:

Bereich: Bereich Schreiben

kreative Techniken und einen umfassenden Wortschatz einschließlich der relevanten Fachsprachen anwenden, über einfache Sachverhalte schriftlich informieren und Schreiben als Hilfsmittel zur Dokumentation einsetzen.

Lehrstoff:

- o Visualisierung und Verbalisierung von Inhalten;
- o Verbalisieren und Interpretieren nicht-linearer Texte;
- o Kommentieren und Argumentieren, einfache Erörterung;
- o einfache Portfoliotechniken;
- o Protokollieren und Mitschriften verfassen.

**Semester: 11WS - 11. Schulstufe / Wintersemester**

Anzahl der Gruppierungen: 3

Gruppierung 1:

Bereich: Bereich Zuhören und Sprechen

Redeabsichten erkennen, in Grundzügen sachbezogen argumentieren, zielgerichtet appellieren und persönliche Standpunkte darlegen;

Lehrstoff:

- o Hörbeispiele;
- o argumentative und appellative Redeformen;
- o freies Sprechen;
- o rhetorische Mittel.

Gruppierung 2:

Bereich: Bereich Lesen

Texte hinsichtlich ihrer Inhalte und Gedankenführung analysieren sowie im Kontext verstehen, indem sie Bezüge zu anderen Texten oder Medien und zum eigenen Wissens- und Erfahrungssystem herstellen; sie können zu künstlerischen Werken und Entwicklungen, insbesondere zu literarischen Texten, Stellung nehmen und kreative Verfahren anwenden, literarisch-ästhetische Botschaften kognitiv verstehen und emotional aufnehmen;

Lehrstoff:

- o Lesetechniken und Lesestrategien;
- o Textbearbeitungsstrategien;
- o Visualisierung von Textinhalten zur Texterschließung;
- o kreative Verfahren;
- o Erarbeitung von Themenschwerpunkten.

Gruppierung 3:

Bereich: Bereich Schreiben

Schreiben als reflexive Praxis und zur Analyse von linearen und nicht-linearen Texten sowie von

literarischen Texten und Sachtexten einsetzen und verfügen über einen erweiterten, auch fachsprachlichen Wortschatz.

Lehrstoff:

- o Analysieren und Argumentieren von Sachverhalten aus dem beruflichen, gesellschaftlichen und kulturellen Umfeld (Leserbrief, Offener Brief);
- o prozess- und produktorientierte Portfoliotechniken;
- o Einführung in wissenschaftliche Arbeitstechniken;
- o Schreibstrategien von der Textplanung bis zur Überarbeitung.

**Semester: 11SS - 11. Schulstufe / Sommersemester**

Anzahl der Gruppierungen: 3

Gruppierung 1:

Bereich: Bereich Zuhören und Sprechen

Hörbeispiele in verschiedenen Medien verstehen und Kontexte reflektieren, kreative Verfahren zur Darstellung einsetzen und sich konstruktiv an Gesprächen und Diskussionen beteiligen und sie leiten;

Lehrstoff:

- o Literarische und gesellschaftsrelevante Hörbeispiele;
- o Diskussion und Diskussionsführung;
- o Meinungen und Interessen vertreten;
- o freies Sprechen und freies Erzählen;
- o Sprachvarietäten.

Gruppierung 2:

Bereich: Bereich Lesen

Informationen aus unterschiedlichen Medien prüfen und vergleichen sowie Texte, Bilder und Filme interpretieren und deren ästhetische Qualitäten erkennen;

Lehrstoff:

- o Kennenlernen verschiedener Lebenswelten und Denkmodelle in historischem und gesellschaftlichem Zusammenhang;
- o Buchkultur;
- o ästhetische Merkmale von Texten;
- o Erarbeitung von Themenbereichen.

Gruppierung 3:

Bereich: Bereich Schreiben

elaborierte Formen des Schreibens – auch fächerverbindend – einsetzen, um den eigenen Lernprozess zu dokumentieren und reflektieren sowie einfache Formen des Wissen schaffenden Schreibens zu bewältigen; sie erkennen, dass Sprache Veränderungen unterliegt- und sie erfassen die Bedeutung innerer und äußerer Mehrsprachigkeit.

Lehrstoff:

- o Komplexere Formen des Analysierens und Argumentierens von Sachverhalten aus dem beruflichen, gesellschaftlichen und kulturellen Umfeld (Kommentar, textbezogene Erörterung);
- o Formen der schriftlichen Dokumentation der eigenen Lernprozesse;
- o kreative Schreibenlässe und Schreibarrangements.

**Semester: 12WS - 12. Schulstufe / Wintersemester**

Anzahl der Gruppierungen: 3

Gruppierung 1:

Bereich: Bereich Zuhören und Sprechen

Kommunikationsstrategien sozial angemessen anwenden sowie komplexe Inhalte zielgruppenorientiert und mit Medienunterstützung präsentieren;

Direkt zugewiesener Lehrstoff:

Präsentationen unter Berücksichtigung unterschiedlicher Zielgruppen.

Gruppierung 2:

Bereich: Bereich Lesen

den Einfluss gesellschaftspolitischer, technisch-wissenschaftlicher Entwicklungen auf den Einzelnen und die Gesellschaft erkennen und reflektieren, Aspekte der Berufs- und Arbeitswelt diskutieren, Medien, Kunst und Literatur als gesellschaftliche Phänomene wahrnehmen und reflektieren, Informationen prüfen und verknüpfen, Korrelationen zwischen formalen Aspekten und Textinhalten erkennen, sowie Texte, Bilder und Filme interpretieren und in ihren ästhetischen Qualitäten bewerten;

Lehrstoff:

- o Methoden der Texterschließung (handlungs- und produktionsorientierte Verfahren);

- o Auswahl und Bewertung von Texten in verschiedenen Medien;
- o literarisches Lernen;
- o Erarbeitung von Themenbereichen.

**Gruppierung 3:****Bereich: Bereich Schreiben**

Schreiben als Form des Denkens begreifen und nutzen sowie eine an Erkenntnis und Klärung interessierte Haltung entwickeln, die sie zur Bewältigung von spezifischen und offenen Schreibaufgaben befähigt; sie können zwischen verschiedenen sprachlichen Ausdrucksmöglichkeiten wählen, diese differenzieren und in ihrer Wirkung bewerten und bewusst einsetzen.

**Lehrstoff:**

- o Analyse und Interpretationen von Sachtexten und literarischen Texten (Textanalyse, literarische Interpretation) und medialen Ausdrucksformen;
- o Formen des reflexiven und kreativ-personalen Schreibens.

**Semester: 12SS - 12. Schulstufe / Sommersemester**

Anzahl der Gruppierungen: 3

**Gruppierung 1:****Bereich: Bereich Zuhören und Sprechen**

rhetorische Gestaltungsmittel und Redeabsichten in schriftlichen und mündlichen Darstellungsformen erkennen, analysieren und verschiedene sprachliche Ausdrucksmöglichkeiten gezielt einsetzen;

**Lehrstoff:**

- o Rhetorik;
- o auditive und audiovisuelle Beispiele.

**Gruppierung 2:****Bereich: Bereich Lesen**

den Kulturbegriff diskutieren, Medien, Kunst- und Literaturbetrieb als Institutionen und Wirtschaftsfaktoren verstehen, die durch Institutionen und Medien gesteuerten sprachlichen Entwicklungen erkennen, Texte, Bilder und Filme vergleichen, interpretieren und in ihren ästhetischen Qualitäten im Sinne poetischen Verstehens bewerten sowie Textsorten und deren strukturelle Merkmale differenzieren und analysieren;

**Lehrstoff:**

- o Erarbeitung von Themenschwerpunkten;
- o vergleichendes Lesen;
- o Verfahren der Textanalyse und Textinterpretation.

**Gruppierung 3:****Bereich: Bereich Schreiben**

Methoden des wissenschaftlichen Schreibens in berufsbezogenen und kulturellen Kontexten anwenden und das Schreiben als Chance zur Persönlichkeitsentwicklung und Selbstentfaltung sehen und nutzen.

**Lehrstoff:**

- o Anwendung wissenschaftlicher Arbeitstechniken;
- o textbezogene und problembezogene Interpretationen von sachorientierten und künstlerischen Ausdrucksformen;
- o appellative Texte (Meinungsrede, Empfehlung ua.);
- o Formen des reflexiven und kreativ-personalen Schreibens.

**Semester: 13WS - 13. Schulstufe / Wintersemester**

Anzahl der Gruppierungen: 3

**Gruppierung 1:****Bereich: Bereich Zuhören und Sprechen**

unterschiedliche Sprechintentionen und Gestaltungsmittel gesprochener Sprache erkennen, analysieren und differenziert, situationsangemessen sowie sprachsensibel anwenden und sind den Anforderungen berufsbezogener Kommunikation gewachsen;

**Lehrstoff:**

- o Auditive und audio-visuelle Vermittlung von beruflichen, gesellschaftlichen und literarischen Inhalten;
- o berufsbezogene Kommunikation, Bewerbung.

**Gruppierung 2:****Bereich: Bereich Lesen**

zu Problemen aus dem Spannungsfeld von Individuum, Gesellschaft, Technik und Wissenschaft

Stellung nehmen und zu Interessen und Wertvorstellungen in Beziehung setzen, unterschiedliche Weltansichten und Denkmodelle erkennen und sich kritisch mit diesen auseinandersetzen sowie Texte, Bilder und Filme in Kontexten verstehen und differenzierend bewerten;

Lehrstoff:

- o Kennenlernen verschiedener Lebenswelten, Denkmodelle und Entwürfe literarischer und ästhetischer Denkwelten;
- o Symbole und Metaphern verstehen;
- o bedürfnisgerechte und kritische Medienauswahl.

Gruppierung 3:

Bereich: Bereich Schreiben

Schreiben als Wahrnehmungs- und Denkhilfe sehen und einsetzen sowie verschiedenste berufsbezogene und gesellschaftliche Realitäten, Konzepte von Realität und kreativen Ausdrucksformen bewerten und mit der eigenen Lebenspraxis verknüpfen.

Lehrstoff:

- o Wissen schaffendes Schreiben;
- o Analyse, Argumentation und Interpretation komplexer Sachverhalte anhand von linearen und nicht-linearen Ausgangstexten;
- o kritische Auseinandersetzung, Wertung und Stellungnahme zu gesellschaftlichen, ökologischen und kulturellen Themen;
- o Bewerbungsunterlagen.

**Semester: 13SS - 13. Schulstufe / Sommersemester**

Anzahl der Gruppierungen: 3

Gruppierung 1:

Bereich: Bereich Zuhören und Sprechen

unterschiedliche Sprechintentionen und Gestaltungsmittel gesprochener Sprache erkennen, analysieren und differenziert, situationsangemessen sowie sprachsensibel anwenden und sind den Anforderungen berufsbezogener Kommunikation gewachsen;

Direkt zugewiesener Lehrstoff:

Vertiefendes Präsentationstraining.

Gruppierung 2:

Bereich: Bereich Lesen

zu Problemen aus dem Spannungsfeld von Individuum, Gesellschaft, Technik und Wissenschaft Stellung nehmen und zu Interessen und Wertvorstellungen in Beziehung setzen, unterschiedliche Weltansichten und Denkmodelle erkennen und sich kritisch mit diesen auseinandersetzen sowie Texte, Bilder und Filme in Kontexten verstehen und differenzierend bewerten;

Lehrstoff:

- o Bewerten von Texten nach ästhetisch-künstlerischen Qualitäten;
- o eigenverantwortliche, kritische Lesestoffauswahl;
- o vertiefendes zielorientiertes Rezipieren von Texten in Verbindung mit Schreibprozessen.

Gruppierung 3:

Bereich: Bereich Schreiben

Schreiben als Wahrnehmungs- und Denkhilfe sehen und einsetzen sowie verschiedenste berufsbezogene und gesellschaftliche Realitäten, Konzepte von Realität und kreativen Ausdrucksformen bewerten und mit der eigenen Lebenspraxis verknüpfen.

Direkt zugewiesener Lehrstoff:

Vertiefung relevanter Textsorten.

## Einträge für: Englisch

**Semester: 09J - 9. Schulstufe**

Anzahl der Gruppierungen: 2

Gruppierung 1:

Bereich: Rezeptiv

den Hauptinhalt von einfachen, kurzen Hör- und Lesetexten zu vertrauten Themen aus dem Alltagsleben und berufsnahen Umfeld verstehen und konkrete, vorhersehbare Informationen herausfiltern; - einzelne Aussagen in Gesprächen und Hörtexten, wenn langsam und deutlich gesprochen wird, verstehen;

Lehrstoff:

o Privater und öffentlicher Themenbereich:

Vertraute Themen aus dem vertrauten Umfeld der Schülerinnen und Schüler (zB Kennenlernen, Familienleben, Tagesablauf, Wohnen, Sport, Hobbys und Freizeitaktivitäten, Schule, Urlaub und Reisen, Einkaufen).

o Beruflicher Themenbereich:

Einfache relevante naturwissenschaftliche und ausbildungsspezifische Themen (zB Berufe, Beschreibung einfacher Arbeitsvorgänge und -abläufe, Regeln und Vorschriften).

o Kommunikationsrelevante Sprachstrukturen und Wortschatz:

Wiederholung und Erweiterung des bestehenden Wortschatzes sowie einfacher situationsbezogener Sprachstrukturen;

o Kommunikationsrelevante Sprachstrukturen und Wortschatz:

Aufbau eines naturwissenschaftlichen und technischen Grundwortschatzes.

Gruppierung 2:

Bereich: Produktiv

mündlich und schriftlich einfache Beschreibungen von Menschen, Lebensbedingungen, Alltagssituationen, Vorlieben und Abneigungen geben, über Ereignisse, unmittelbare Erlebnisse und Erfahrungen berichten und ihre Meinung auf einfache Weise ausdrücken;

- sehr einfache Texte zu vertrauten Themen verfassen und dabei die Sätze mit den häufigsten Konnektoren verbinden.

Lehrstoff:

o Privater und öffentlicher Themenbereich:

Vertraute Themen aus dem vertrauten Umfeld der Schülerinnen und Schüler (zB Kennenlernen, Familienleben, Tagesablauf, Wohnen, Sport, Hobbys und Freizeitaktivitäten, Schule, Urlaub und Reisen, Einkaufen).

o Beruflicher Themenbereich:

Einfache relevante naturwissenschaftliche und ausbildungsspezifische Themen (zB Berufe, Beschreibung einfacher Arbeitsvorgänge und -abläufe, Regeln und Vorschriften).

o Kommunikationsrelevante Sprachstrukturen und Wortschatz:

Wiederholung und Erweiterung des bestehenden Wortschatzes sowie einfacher situationsbezogener Sprachstrukturen;

o Kommunikationsrelevante Sprachstrukturen und Wortschatz:

Aufbau eines naturwissenschaftlichen und technischen Grundwortschatzes.

o Mündliche Kommunikation:

Monologische und dialogische Gesprächssituationen (zB Präsentieren von einfachen technischen und beruflichen Inhalten, Telefonieren, Diskutieren, Rollenspiel).

o Schriftliche Textsorten und -formate:

Informeller Schriftverkehr (zB Nachricht, SMS, E-Mail, Brief);

o Schriftliche Textsorten und -formate:

Blog;

o Schriftliche Textsorten und -formate:

Beschreibung.

**Semester: 10WS - 10. Schulstufe / Wintersemester**

Anzahl der Gruppierungen: 2

Gruppierung 1:

Bereich: Rezeptiv

den Hauptinhalt von einfachen, auch längeren Hör- und Lesetexten zu vertrauten Themen aus dem Alltagsleben und berufsnahen Umfeld verstehen, wobei sie auch spezifische Informationen entnehmen können;

- die Hauptpunkte in Gesprächen und Hörtexten verstehen, wenn relativ langsam und deutlich gesprochen wird;

Lehrstoff:

o Privater und öffentlicher Themenbereich:

Einfache gesellschaftliche und vertraute Themen aus dem relevanten Umfeld der Schülerinnen und Schüler (zB zwischenmenschliche Beziehungen, Träume, Hoffnungen und Zukunftsperspektiven, Mode, Jugendkultur, Wohnen, Schule, öffentliche und private Verkehrsmittel);

o Privater und öffentlicher Themenbereich:

zeitgemäße Massenmedien und Kommunikationsformen (zB Mobiltelefone, soziale Netzwerke, Internet).

- o Beruflicher Themenbereich:  
Einfache Anwendungen aus Themen der fachtheoretischen und fachpraktischen Unterrichtsgegenstände (zB Beschreibung von Werkzeugen, Geräten und Abläufen und einfachen Diagrammen);
- o Beruflicher Themenbereich:  
einfache berufsbezogene Situationen (zB Terminvereinbarungen, Absagen, Reservierungen, einfache Produktpräsentationen).
- o Kommunikationsrelevante Sprachstrukturen und Wortschatz:  
Erweiterung des allgemeinen, naturwissenschaftlichen und technischen Wortschatzes;
- o Kommunikationsrelevante Sprachstrukturen und Wortschatz:  
Wiederholung und Erarbeitung der für die behandelten Themen erforderlichen Sprachstrukturen;

**Gruppierung 2:**

Bereich: Produktiv

- mündlich und schriftlich einfache Beschreibungen von Lebens- und Arbeitsbedingungen, Alltags- und einfachen Berufssituationen, Vorlieben und Abneigungen geben, über Ereignisse, unmittelbare Erlebnisse und Erfahrungen berichten und ihre Meinung ausdrücken;
- einfache, auch längere Texte zu vertrauten Themen verfassen und dabei die Sätze mit den häufigsten Konnektoren verbinden.

Lehrstoff:

- o Privater und öffentlicher Themenbereich:  
Einfache gesellschaftliche und vertraute Themen aus dem relevanten Umfeld der Schülerinnen und Schüler (zB zwischenmenschliche Beziehungen, Träume, Hoffnungen und Zukunftsperspektiven, Mode, Jugendkultur, Wohnen, Schule, öffentliche und private Verkehrsmittel);
- o Privater und öffentlicher Themenbereich:  
zeitgemäße Massenmedien und Kommunikationsformen (zB Mobiltelefone, soziale Netzwerke, Internet).
- o Beruflicher Themenbereich:  
Einfache Anwendungen aus Themen der fachtheoretischen und fachpraktischen Unterrichtsgegenstände (zB Beschreibung von Werkzeugen, Geräten und Abläufen und einfachen Diagrammen);
- o Beruflicher Themenbereich:  
einfache berufsbezogene Situationen (zB Terminvereinbarungen, Absagen, Reservierungen, einfache Produktpräsentationen).
- o Kommunikationsrelevante Sprachstrukturen und Wortschatz:  
Erweiterung des allgemeinen, naturwissenschaftlichen und technischen Wortschatzes;
- o Kommunikationsrelevante Sprachstrukturen und Wortschatz:  
Wiederholung und Erarbeitung der für die behandelten Themen erforderlichen Sprachstrukturen;
- o Kommunikationsrelevante Sprachstrukturen und Wortschatz:  
Übungen zur Textorganisation.
- o Mündliche Kommunikation:  
Monologische und dialogische Gesprächssituationen (zB einfache Produktpräsentation, eigene Ansichten).
- o Schriftliche Textsorten und -formate:  
Informeller Schriftverkehr (zB E-Mail, Brief);
- o Schriftliche Textsorten und -formate:  
Blog;
- o Schriftliche Textsorten und -formate:  
Beschreibung.

**Semester: 10SS - 10. Schulstufe / Sommersemester**

Anzahl der Gruppierungen: 2

## Gruppierung 1:

Bereich: Rezeptiv

- die Hauptpunkte von Hör- und Lesetexten über vertraute Themen sowie einfache mündliche und schriftliche Anleitungen und Vorschriften verstehen;
- Aussagen in Gesprächen und Hörtexten verstehen, wenn in deutlich artikulierter Standardsprache gesprochen wird;

Lehrstoff:

- o Privater und öffentlicher Themenbereich:  
Einfache gesellschaftliche und vertraute Themen aus dem relevanten Umfeld der Schülerinnen und Schüler (zB Fremdenverkehr, Urlaub, Unterkunft, Unterhaltung, Fernsehen, Zeitungen und andere Medien, Gesundheit, Ernährung, Geldangelegenheiten).

- o Beruflicher Themenbereich:  
Einfache Anwendungen aus Themen der fachtheoretischen und fachpraktischen Unterrichtsgegenstände;
- o Beruflicher Themenbereich:  
einfache berufsbezogene Situationen;
- o Beruflicher Themenbereich:  
einfache naturwissenschaftliche Sachverhalte.
- o Kommunikationsrelevante Sprachstrukturen und Wortschatz:  
Erweiterung des allgemeinen, naturwissenschaftlichen und technischen Wortschatzes;
- o Kommunikationsrelevante Sprachstrukturen und Wortschatz:  
Wiederholung und Erarbeitung der für die behandelten Themen erforderlichen Sprachstrukturen;

**Gruppierung 2:**

Bereich: Produktiv

- unkomplizierte Beschreibungen von Lebens- und Arbeitsbedingungen, Alltags- und einfachen Berufssituationen sowie Vorlieben und Abneigungen geben, detailliert über Ereignisse, unmittelbare Erlebnisse und Erfahrungen berichten und dabei ihre Meinung ausdrücken sowie einfache, eingeübte Präsentationen zu vertrauten Themen vortragen;
- einfache Texte verschiedener Länge zu vertrauten Themen verfassen und dabei die Sätze mit einer erweiterten Auswahl an Konnektoren verbinden.

Lehrstoff:

- o Privater und öffentlicher Themenbereich:  
Einfache gesellschaftliche und vertraute Themen aus dem relevanten Umfeld der Schülerinnen und Schüler (zB Fremdenverkehr, Urlaub, Unterkunft, Unterhaltung, Fernsehen, Zeitungen und andere Medien, Gesundheit, Ernährung, Geldangelegenheiten).
- o Beruflicher Themenbereich:  
Einfache Anwendungen aus Themen der fachtheoretischen und fachpraktischen Unterrichtsgegenstände;
- o Beruflicher Themenbereich:  
einfache berufsbezogene Situationen;
- o Beruflicher Themenbereich:  
einfache naturwissenschaftliche Sachverhalte.
- o Kommunikationsrelevante Sprachstrukturen und Wortschatz:  
Erweiterung des allgemeinen, naturwissenschaftlichen und technischen Wortschatzes;
- o Kommunikationsrelevante Sprachstrukturen und Wortschatz:  
Wiederholung und Erarbeitung der für die behandelten Themen erforderlichen Sprachstrukturen;
- o Kommunikationsrelevante Sprachstrukturen und Wortschatz:  
Übungen zur Textorganisation.
- o Mündliche Kommunikation:  
Monologische und dialogische Gesprächssituationen (zB Reisen, Telefonieren).
- o Schriftliche Textsorten und -formate:  
Informeller und formeller Schriftverkehr (zB Anfrage, Leserbrief, Forumsbeitrag);
- o Schriftliche Textsorten und -formate:  
Bericht.

**Semester: 11WS - 11. Schulstufe / Wintersemester**

Anzahl der Gruppierungen: 2

**Gruppierung 1:**

Bereich: Rezeptiv

- Hör- und Lesetexte aus dem alltäglichen und vertrauten berufsrelevanten Umfeld sowie mündliche und schriftliche Beschreibungen von Ereignissen, Gefühlen und Wünschen im unmittelbaren Umfeld verstehen;
- Aussagen in Gesprächen und Hörtexten und einfache technische Informationen verstehen, wenn in deutlich artikulierter Standardsprache gesprochen wird;

Lehrstoff:

- o Privater und öffentlicher Themenbereich:  
Aktuelle Themen und Themen aus dem Interessengebiet Jugendlicher (zB Werbung, Umwelt und Ökologie, Lebenswirklichkeit Jugendlicher in verschiedenen Ländern, Verstehen der eigenen Kultur sowie anderer Kulturen).
- o Beruflicher Themenbereich:  
Produkte des eigenen Fachgebietes;
- o Beruflicher Themenbereich:  
einfache technische Zusammenhänge;

- o Beruflicher Themenbereich:  
erste Berufserfahrungen, Firmenstrukturen.
- o Kommunikationsrelevante Sprachstrukturen und Wortschatz:  
Festigung, Erweiterung und Vertiefung des Wortschatzes und der Sprachstrukturen;
- o Kommunikationsrelevante Sprachstrukturen und Wortschatz:  
Übungen zur Kohärenz und Kohäsion von Texten.

#### Gruppierung 2:

Bereich: Produktiv

- mündlich und schriftlich unkomplizierte, detaillierte Beschreibungen von Lebens- und Arbeitsbedingungen, Alltags- und einfachen Berufssituationen, Vorlieben und Abneigungen geben, über Ereignisse, unmittelbare Erlebnisse und Erfahrungen berichten und ihre Meinung ausdrücken;
- Texte verschiedener Länge zu vertrauten Themen – auch aus dem beruflichen Umfeld – verfassen und dabei die Sätze mit einer erweiterten Auswahl an Konnektoren verbinden.

#### Lehrstoff:

- o Privater und öffentlicher Themenbereich:  
Aktuelle Themen und Themen aus dem Interessengebiet Jugendlicher (zB Werbung, Umwelt und Ökologie, Lebenswirklichkeit Jugendlicher in verschiedenen Ländern, Verstehen der eigenen Kultur sowie anderer Kulturen).
- o Beruflicher Themenbereich:  
Produkte des eigenen Fachgebietes;
- o Beruflicher Themenbereich:  
einfache technische Zusammenhänge;
- o Beruflicher Themenbereich:erste Berufserfahrungen, Firmenstrukturen.
- o Kommunikationsrelevante Sprachstrukturen und Wortschatz:  
Festigung, Erweiterung und Vertiefung des Wortschatzes und der Sprachstrukturen;
- o Kommunikationsrelevante Sprachstrukturen und Wortschatz:  
Übungen zur Kohärenz und Kohäsion von Texten.
- o Mündliche Kommunikation:  
Monologische und dialogische Gesprächssituationen (zB Produkt- und Firmenpräsentation, Beschreibung von Diagrammen und Statistiken, informelles Gespräch, Diskutieren).
- o Schriftliche Textsorten und -formate:  
Formeller Schriftverkehr (zB Memo, E-Mail, Brief);
- o Schriftliche Textsorten und -formate:  
Artikel;
- o Schriftliche Textsorten und -formate:  
Textzusammenfassung.

### **Semester: 11SS - 11. Schulstufe / Sommersemester**

Anzahl der Gruppierungen: 2

#### Gruppierung 1:

Bereich: Rezeptiv

- längere unkomplizierte Sachinformationen über gewöhnliche alltagsbezogene Themen in Hör- und Lesetexten verstehen und dabei die Hauptaussagen und Einzelinformationen erkennen sowie berufsbezogene Standardsituationen aus dem eigenen Fachgebiet verstehen, wenn die Thematik vertraut und die Darstellung unkompliziert und klar strukturiert ist;
- Aussagen in Gesprächen und Hörtexten und einfache technische Informationen verstehen, sofern klar artikuliert und mit vertrautem Akzent gesprochen wird;

#### Lehrstoff:

- o Privater und öffentlicher Themenbereich:  
Aktuelle soziale und politische Themen (zB interkulturelle Beziehungen, Medien, Energie und Umwelt).
- o Beruflicher Themenbereich:  
Prozesse des eigenen Fachgebietes;
- o Beruflicher Themenbereich:  
berufsbezogene Situationen (zB Telefonieren, Geschäftskontakte).
- o Kommunikationsrelevante Sprachstrukturen und Wortschatz:  
Festigung, Erweiterung und Vertiefung des Wortschatzes und der Sprachstrukturen;
- o Kommunikationsrelevante Sprachstrukturen und Wortschatz:  
Übungen zur Kohärenz und Kohäsion von Texten.

#### Gruppierung 2:

Bereich: Produktiv

- mündlich und schriftlich im eigenen Sachgebiet und in vertrauten Routinesituationen detailliert und

ausführlich informieren, zusammenfassen und Stellung nehmen sowie vorbereitete Präsentationen zu Themen aus ihrem Alltag und ihrer Ausbildung abhalten, in denen die Hauptpunkte hinreichend präzise erläutert werden;

- strukturierte Texte zu vertrauten Themen – auch aus dem beruflichen Umfeld – verfassen.

Lehrstoff:

o Privater und öffentlicher Themenbereich:

Aktuelle soziale und politische Themen (zB interkulturelle Beziehungen, Medien, Energie und Umwelt).

o Beruflicher Themenbereich:

Prozesse des eigenen Fachgebietes;

o Beruflicher Themenbereich:

berufsbezogene Situationen (zB Telefonieren, Geschäftskontakte).

o Kommunikationsrelevante Sprachstrukturen und Wortschatz:

Festigung, Erweiterung und Vertiefung des Wortschatzes und der Sprachstrukturen;

o Kommunikationsrelevante Sprachstrukturen und Wortschatz:

Übungen zur Kohärenz und Kohäsion von Texten.

o Mündliche Kommunikation:

Monologische und dialogische Gesprächssituationen (zB Beratungs- und Verkaufsgespräch, Beschwerde, Präsentation).

o Schriftliche Textsorten und -formate:

Formeller Schriftverkehr (zB Anfrage, Beschwerde, Bewerbung);

o Schriftliche Textsorten und -formate:

Bericht (zB Arbeitsbericht, Unfallbericht);

o Schriftliche Textsorten und -formate:

Artikel;

o Schriftliche Textsorten und -formate:

Leaflet.

**Semester: 12WS - 12. Schulstufe / Wintersemester**

Anzahl der Gruppierungen: 2

Gruppierung 1:

Bereich: Rezeptiv

aus argumentativen Texten und Gesprächssituationen über gewöhnliche alltags- oder berufsbezogene Themen einige wesentliche Schlussfolgerungen ziehen sowie komplexere Sachtexte, die mit den eigenen Interessen und berufsrelevanten Themen in Zusammenhang stehen, verstehen;

- Aussagen in Gesprächen und Hörtexten und technische Informationen verstehen, sofern klar artikuliert und mit vertrautem Akzent gesprochen wird;

Lehrstoff:

o Privater und öffentlicher Themenbereich:

Vielfältige aktuelle Themen von nationalem und internationalem Interesse (zB Europäische Union, internationale Organisationen, interkulturelle Kommunikation).

o Beruflicher Themenbereich:

Arbeit und Arbeitsmarkt, Bildung, Wissenschaft und Forschung; technisch und wirtschaftlich relevante Themen der Berufspraxis (zB neue Medien, Verkehr, Energie, Umweltschutz).

o Kommunikationsrelevante Sprachstrukturen und Wortschatz:

Festigung, Erweiterung und Vertiefung des Wortschatzes und der Sprachstrukturen;

o Kommunikationsrelevante Sprachstrukturen und Wortschatz:

Übungen zur Kohärenz und Kohäsion von Texten;

Gruppierung 2:

Bereich: Produktiv

mündlich und schriftlich im eigenen Fachgebiet und in vertrauten unmittelbaren und gesellschaftlichen Situationen detailliert und ausführlich informieren, zusammenfassen, Stellung nehmen und Standpunkte begründen;

- strukturierte Texte zu einer Vielzahl vertrauter Themen – auch aus dem beruflichen Umfeld – verfassen.

Lehrstoff:

o Privater und öffentlicher Themenbereich:

Vielfältige aktuelle Themen von nationalem und internationalem Interesse (zB Europäische Union, internationale Organisationen, interkulturelle Kommunikation).

o Beruflicher Themenbereich:

Arbeit und Arbeitsmarkt, Bildung, Wissenschaft und Forschung; technisch und wirtschaftlich relevante Themen der Berufspraxis (zB neue Medien, Verkehr, Energie, Umweltschutz).

- o Kommunikationsrelevante Sprachstrukturen und Wortschatz:  
Festigung, Erweiterung und Vertiefung des Wortschatzes und der Sprachstrukturen;
- o Kommunikationsrelevante Sprachstrukturen und Wortschatz:  
Übungen zur Kohärenz und Kohäsion von Texten;
- o Kommunikationsrelevante Sprachstrukturen und Wortschatz:  
situations- und adressatenadäquate Anwendung der Sprache (Register).
- o Mündliche Kommunikation:  
Monologische und dialogische Gesprächssituationen (zB Besprechung und Diskussion, Verhandlungs- und Verkaufsgespräch).
- o Schriftliche Textsorten und -formate:  
Beruflicher Schriftverkehr (zB Geschäftsbriefe, Bewerbungen, Berichte und Protokolle);
- o Schriftliche Textsorten und -formate:  
Antrag (Proposal).

### **Semester: 12SS - 12. Schulstufe / Sommersemester**

Anzahl der Gruppierungen: 2

Gruppierung 1:

Bereich: Rezeptiv

- Hör- und Lesetexte über aktuelle und berufsbezogene Themen in Standardsprache verstehen, in denen eine bestimmte Haltung oder ein bestimmter Standpunkt vertreten wird, und können bei längeren und komplexen Texten geeignete Lesetechniken anwenden und entscheiden, welche Informationen für einen bestimmten Zweck relevant sind;
- Aussagen in Gesprächen und Hörtexten und technische Informationen in normaler Geschwindigkeit in Standardsprache verstehen;
- Gesprächen unter Muttersprachlerinnen und Muttersprachlern mit Einschränkungen folgen;

Lehrstoff:

- o Privater und öffentlicher Themenbereich:  
Vielfältige gesellschaftspolitische, soziale und wirtschaftliche Themen (zB Menschenrechte, Diskriminierung, Armut, Verteilungsgerechtigkeit).
- o Beruflicher Themenbereich:  
Arbeit und Arbeitsmarkt, Bildung, Wissenschaft und Forschung;
- o Beruflicher Themenbereich:  
technisch und wirtschaftlich relevante Themen der Berufspraxis (zB Projektmanagement, Zukunft der Technik).
- o Kommunikationsrelevante Sprachstrukturen und Wortschatz:  
Festigung, Erweiterung und Vertiefung des Wortschatzes und der Sprachstrukturen;
- o Kommunikationsrelevante Sprachstrukturen und Wortschatz:  
Übungen zur Kohärenz und Kohäsion von Texten;

Gruppierung 2:

Bereich: Produktiv

- mündlich und schriftlich im eigenen Fachgebiet und in vertrauten unmittelbaren und gesellschaftlichen Situationen detailliert und ausführlich informieren, zusammenfassen, Stellung nehmen, Standpunkte abwägen und begründen sowie klar strukturierte Präsentationen halten;
- strukturierte Texte zu einem breiten Spektrum vertrauter Themen aus Alltag und Berufswelt verfassen und dabei die für die jeweilige Textsorte relevanten Kriterien anwenden.

Lehrstoff:

- o Privater und öffentlicher Themenbereich:  
Vielfältige gesellschaftspolitische, soziale und wirtschaftliche Themen (zB Menschenrechte, Diskriminierung, Armut, Verteilungsgerechtigkeit).
- o Beruflicher Themenbereich:  
Arbeit und Arbeitsmarkt, Bildung, Wissenschaft und Forschung;
- o Beruflicher Themenbereich:  
technisch und wirtschaftlich relevante Themen der Berufspraxis (zB Projektmanagement, Zukunft der Technik).
- o Kommunikationsrelevante Sprachstrukturen und Wortschatz:  
Festigung, Erweiterung und Vertiefung des Wortschatzes und der Sprachstrukturen;
- o Kommunikationsrelevante Sprachstrukturen und Wortschatz:  
Übungen zur Kohärenz und Kohäsion von Texten;
- o Kommunikationsrelevante Sprachstrukturen und Wortschatz:  
situations- und adressatenadäquate Anwendung der Sprache (Register).

- o Mündliche Kommunikation:  
Monologische und dialogische Gesprächssituationen (zB Präsentation, Konferenz, Bewerbungsgespräch).
- o Schriftliche Textsorten und -formate:  
Beruflicher Schriftverkehr (zB Geschäftsbriefe, Berichte und Protokolle, Bewerbungen);
- o Schriftliche Textsorten und -formate:  
Antrag (Proposal).

### **Semester: 13WS - 13. Schulstufe / Wintersemester**

Anzahl der Gruppierungen: 2

Gruppierung 1:

Bereich: Rezeptiv

- anspruchsvollere Sachtexte verstehen und beim raschen Lesen entscheiden, welche Informationen für einen bestimmten Zweck relevant sind;
- Hör- und Lesetexte über konkrete und abstrakte Themen verstehen, in denen ein bestimmter Standpunkt vertreten wird;
- Fachartikel, die über das eigene Fachgebiet hinausgehen, unter Zuhilfenahme geeigneter Nachschlagewerke lesen und verstehen;
- im direkten Kontakt und in den Medien gesprochene Standardsprache zu einem breiten Spektrum vertrauter Themen aus dem unmittelbaren, gesellschaftlichen und beruflichen Leben verstehen und dabei auch Stimmung und Ton der Sprechenden erkennen;

#### Lehrstoff:

- o Privater und öffentlicher Themenbereich:  
Vielfältige gesellschaftspolitische, kulturelle, ökologische, soziale und wirtschaftliche Themen.
- o Beruflicher Themenbereich:  
Gesellschaftlich relevante Technologiefragen, Zukunftstechnologien;
- o Beruflicher Themenbereich:  
fachspezifische und beruflich relevante Themen (zB betriebliche Organisation, Leben und Arbeiten im Ausland).
- o Kommunikationsrelevante Sprachstrukturen und Wortschatz:  
Festigung, Erweiterung und Vertiefung des Wortschatzes und der Sprachstrukturen;
- o Kommunikationsrelevante Sprachstrukturen und Wortschatz:  
Übungen zur Kohärenz und Kohäsion von Texten;

Gruppierung 2:

Bereich: Produktiv

- mündlich und schriftlich im eigenen Fachgebiet und in vertrauten unmittelbaren und gesellschaftlichen Situationen detailliert und ausführlich informieren, zusammenfassen, Stellung nehmen, Standpunkte abwägen, begründen und verteidigen sowie längere, klar strukturierte Präsentationen halten und auf Fragen der Zuhörerinnen und Zuhörer spontan reagieren;
- strukturierte, detaillierte Texte zu einem breiten Spektrum vertrauter Themen aus Alltag und Berufswelt verfassen und dabei die für die jeweilige Textsorte relevanten Kriterien adäquat anwenden.

#### Lehrstoff:

- o Privater und öffentlicher Themenbereich:  
Vielfältige gesellschaftspolitische, kulturelle, ökologische, soziale und wirtschaftliche Themen.
- o Beruflicher Themenbereich:  
Gesellschaftlich relevante Technologiefragen, Zukunftstechnologien;
- o Beruflicher Themenbereich:  
fachspezifische und beruflich relevante Themen (zB betriebliche Organisation, Leben und Arbeiten im Ausland).
- o Kommunikationsrelevante Sprachstrukturen und Wortschatz:  
Festigung, Erweiterung und Vertiefung des Wortschatzes und der Sprachstrukturen;
- o Kommunikationsrelevante Sprachstrukturen und Wortschatz:  
Übungen zur Kohärenz und Kohäsion von Texten;
- o Kommunikationsrelevante Sprachstrukturen und Wortschatz:  
situations- und adressatenadäquate Anwendung der Sprache (Register).
- o Mündliche Kommunikation:  
Monologische und dialogische Gesprächssituationen (zB Bewerbungsgespräch, Präsentation von Ideen, Produkten, Programmen und laufenden Diplomarbeiten, Beschreiben und Kommentieren von Grafiken).
- o Schriftliche Textsorten und -formate:  
Privater und öffentlicher Schriftverkehr (Bewerbung, Motivationsschreiben, Beantwortung von Anfragen, Beschwerde und Reaktion);

- o Schriftliche Textsorten und -formate:  
Bericht;
- o Schriftliche Textsorten und -formate:  
Abstract.

### **Semester: 13SS - 13. Schulstufe / Sommersemester**

Anzahl der Gruppierungen: 2

Gruppierung 1:

Bereich: Rezeptiv

- anspruchsvollere Sachtexte verstehen und beim raschen Lesen entscheiden, welche Informationen für einen bestimmten Zweck relevant sind;
- Hör- und Lesetexte über konkrete und abstrakte Themen verstehen, in denen ein bestimmter Standpunkt vertreten wird;
- Fachartikel, die über das eigene Fachgebiet hinausgehen, unter Zuhilfenahme geeigneter Nachschlagewerke lesen und verstehen;
- im direkten Kontakt und in den Medien gesprochene Standardsprache zu einem breiten Spektrum vertrauter Themen aus dem unmittelbaren, gesellschaftlichen und beruflichen Leben verstehen und dabei auch Stimmung und Ton der Sprechenden erkennen;

#### Lehrstoff:

- o Privater und öffentlicher Themenbereich:  
Vielfältige gesellschaftspolitische, kulturelle, ökologische, soziale und wirtschaftliche Themen im regionalen und globalen Zusammenhang.
- o Beruflicher Themenbereich:  
Komplexe fachspezifische und beruflich relevante Themen.
- o Kommunikationsrelevante Sprachstrukturen und Wortschatz:  
Festigung, Erweiterung und Vertiefung des Wortschatzes und der Sprachstrukturen;
- o Kommunikationsrelevante Sprachstrukturen und Wortschatz:  
Übungen zur Kohärenz und Kohäsion von Texten;

Gruppierung 2:

Bereich: Produktiv

- mündlich und schriftlich im eigenen Fachgebiet und in vertrauten unmittelbaren und gesellschaftlichen Situationen detailliert und ausführlich informieren, zusammenfassen, Stellung nehmen, Standpunkte abwägen, begründen und verteidigen sowie längere, klar strukturierte Präsentationen halten und auf Fragen der Zuhörerinnen und Zuhörer spontan reagieren;
- strukturierte, detaillierte Texte zu einem breiten Spektrum vertrauter Themen aus Alltag und Berufswelt verfassen und dabei die für die jeweilige Textsorte relevanten Kriterien adäquat anwenden.

#### Lehrstoff:

- o Privater und öffentlicher Themenbereich:  
Vielfältige gesellschaftspolitische, kulturelle, ökologische, soziale und wirtschaftliche Themen im regionalen und globalen Zusammenhang.
- o Beruflicher Themenbereich:  
Komplexe fachspezifische und beruflich relevante Themen.
- o Kommunikationsrelevante Sprachstrukturen und Wortschatz:  
Festigung, Erweiterung und Vertiefung des Wortschatzes und der Sprachstrukturen;
- o Kommunikationsrelevante Sprachstrukturen und Wortschatz:  
Übungen zur Kohärenz und Kohäsion von Texten;
- o Kommunikationsrelevante Sprachstrukturen und Wortschatz:  
situations- und adressatenadäquate Anwendung der Sprache (Register).
- o Mündliche Kommunikation:  
Monologische und dialogische Gesprächssituationen.
- o Schriftliche Textsorten und -formate:  
Festigung der schriftlichen Textsorten und -formate.

## **Einträge für: Geografie, Geschichte und Politische Bildung**

### **Semester: 09J - 9. Schulstufe**

Anzahl der Gruppierungen: 1

Gruppierung 1:

- die wichtigsten geografischen Arbeits- und Darstellungstechniken beschreiben und sind in der Lage, Karten, Bilder, Diagramme sowie Texte zu lesen und zu interpretieren;
- traditionelle sowie digitale Informationssysteme einsetzen und gewonnene Erkenntnisse mit realen

Gegebenheiten in Beziehung setzen (Orientierungswissen);

- Geofaktoren sowie deren ökologisches Wirkungsgefüge erklären und die Bedeutung für Öko- und Wirtschaftssysteme beispielhaft erläutern;
- Ursachen sowie Folgen von ökologischen Krisen beschreiben und kennen unterschiedliche Lösungsansätze zu deren Bewältigung;
- Konflikte um die Nutzung und Verteilung knapper natürlicher Ressourcen analysieren sowie Vorschläge für Lösungen entwickeln;
- die Bevölkerungsentwicklung der relevanten Wirtschaftsräume und ihre Folgen analysieren und interpretieren;
- regionale Großraummuster sowie unterschiedliche Gliederungsmodelle erklären.

Lehrstoff:

- o Begriff, Bedeutung und Arbeitsmethoden der Geografie; naturgeografische und humangeografische Grundlagen.
- o Grundlagen der Kartenkunde; Orientierungswissen durch traditionelle und digitale Informationsmedien (Geografische Informationssysteme).
- o Geofaktoren und ökologisches Wirkungsgefüge;
- o landschaftsökologische Zonen der Erde.
- o Wechselwirkungen zwischen Ökosystemen;
- o Ressourcenknappheit und Tragfähigkeit der Erde;
- o Nachhaltigkeit in der Raumnutzung; Nutzungskonflikte.
- o Bevölkerungsentwicklung und gesellschaftliche Folgerungen; Bevölkerungsstrukturen und verteilung;
- o Wanderungsbewegungen und Auswirkungen.
- o Geografische Gliederungsmodelle im Vergleich.
- o Lebensraum Österreich.

### **Semester: 10WS - 10. Schulstufe / Wintersemester**

Anzahl der Gruppierungen: 2

Gruppierung 1:

Bereich: Bereich Geschichte

- die Grundlagen und Ziele der historischen Arbeit beschreiben;
- Epochen, die sich über größere und kleinere Zeiträume erstrecken, in Grundzügen charakterisieren und die Problematik von Epochenkonzepten erfassen;
- die Ursachen, die zur Entstehung von modernen Staaten und supranationalen Gebilden geführt haben, erklären und daraus Schlussfolgerungen ziehen;
- die Wechselwirkungen und Interaktionen zwischen Religionen und Staaten sowie den Wandel des Verhältnisses zwischen Staat und Religion erläutern;
- das Aufeinandertreffen von unterschiedlichen Welt- und Geschichtsbildern, religiösen Vorstellungen und Lebensentwürfen in ihrem Verlauf analysieren.

Lehrstoff:

- o Ziele der Beschäftigung mit Geschichte;
- o Arbeit mit historischen Quellen;
- o Periodisierungskonzepte. Epochen und Umbrüche in der Antike und dem Mittelalter.
- o Vornationale Ordnungssysteme;
- o Entwicklung des modernen Staates.

Gruppierung 2:

Bereich: Bereich Politische Bildung

- die Entwicklung und die Funktionsweise der österreichischen parlamentarischen Demokratie erklären und zu ihren Vorzügen und Mängeln begründet Stellung nehmen und auch mit anderen Demokratiemodellen und autoritären Systemen vergleichen;
- die Struktur und Funktionsweise des österreichischen Verfassungsaufbaus erklären;
- ihre Interessen an politischen Entscheidungen artikulieren und kennen die Möglichkeiten, sich daran zu beteiligen.

Lehrstoff:

- o Das politische und rechtliche System Österreichs;
- o synchroner und diachroner Vergleich von Demokratiemodellen, Entwicklung der Demokratie in Österreich.
- o Nutzung medialer Möglichkeiten der Partizipation.
- o Konfliktarten und Konfliktstrategien; Entwicklung von Streitkultur und Konfliktmanagement.

### **Semester: 10SS - 10. Schulstufe / Sommersemester**

Anzahl der Gruppierungen: 2

Gruppierung 1:

Bereich: Bereich Geschichte

- historische Quellen analysieren, fertige Geschichtsdarstellungen dekonstruieren und Multiperspektivität bei historischen Darstellungen beachten;
- die Geschichte der Arbeitsmigration wiedergeben, Definitionen im Bereich Migration/Integration wiedergeben und entsprechende Konzepte richtig anwenden und betreffende mediale Darstellungen kritisch überprüfen;
- die Verlaufsformen politischer und kultureller Veränderungsprozesse analysieren und beurteilen;
- nationale und regionale politische Entwicklungen sowie politische Identitäten, insbesondere Österreichs und seiner Bundesländer, erklären und reflektieren.

Lehrstoff:

- o Epochen und Umbrüche in der Neuzeit. Kulturkonzepte;
- o Expansion und Migration und deren soziokulturelle Auswirkungen;
- o multikulturelle bzw. multireligiöse Gesellschaft;
- o Fundamentalismen;
- o Religion und Staat.
- o Aufklärung und bürgerliche Revolutionen;
- o Grund- und Menschenrechte im historischen Kontext.
- o Erinnerungskulturen, Identitäten und Symbole am Beispiel Österreich.

Gruppierung 2:

Bereich: Bereich Politische Bildung

- die wichtigsten politischen Akteure und Bewegungen in Österreich charakterisieren und kennen ihre Entwicklungsgeschichte in Grundzügen;
- sich kritisch mit den Programmen der politischen Parteien und ihren Standpunkten zu aktuellen Problemstellungen sowie deren Umsetzungen auseinandersetzen und dazu begründet Stellung nehmen;
- durch die Kenntnis der Entwicklung und Durchsetzung von Menschenrechten in ihrem historischen Kontext und in der Gegenwart für die Menschenrechte eintreten;
- den Begriff „Medienpolitik“ erklären, allfällige Gefahren für die Einschränkung der Meinungsfreiheit erkennen sowie historische und aktuelle politikrelevante Medienerzeugnisse auf ihre Intentionen hin untersuchen.

Lehrstoff:

- o Funktion von Parteien in der Demokratie;
- o die wichtigsten österreichischen Parteien und Interessensverbände.
- o Medien und ihre Auswirkung auf die Politik;
- o Analyse von Medienerzeugnissen und Erkennen der zugrundeliegenden Intentionen.

### **Semester: 11WS - 11. Schulstufe / Wintersemester**

Anzahl der Gruppierungen: 2

Gruppierung 1:

Bereich: Bereich Geschichte

- sozioökonomische Prozesse und technische Entwicklungen sowie ihre Auswirkungen auf die Umwelt und die Arbeitswelt erklären und analysieren;
- Konzepte von Wirtschaft und Sozialpolitik im historischen Kontext beschreiben;
- die Geschlechterrollenideologie und ihre Veränderung erfassen sowie die Folgen für die Stellung von Mann und Frau in Beruf und Gesellschaft erklären;
- Familienmodelle der Vergangenheit schichtspezifisch beschreiben und sie voneinander sowie von heutigen Modellen abgrenzen;
- wesentliche Merkmale der wirkungsmächtigsten Ideologien des 19. und 20. Jahrhunderts beschreiben und dazu Stellung nehmen sowie ihre Entwicklungsgeschichte und ihre historischen Auswirkungen auf politische, wirtschaftliche und soziale Ordnungen darstellen.

Lehrstoff:

- o Technische Entwicklungen und ihre Auswirkungen;
- o Industrialisierung und gesellschaftlicher Wandel; Arbeitswelten;
- o Umweltgeschichte in Beispielen ab der Neolithischen Revolution;
- o Entwicklung von unterschiedlichen Wirtschafts- und Sozialsystemen;
- o wirtschaftliche, soziale und ökologische Auswirkungen des sektoralen Wandels.
- o Geschlechterrollenideologie und ihre Auswirkungen; Gender Mainstreaming;
- o Konzept Familie im schichtspezifischen Wandel;
- o Wesentliche Ideologien des 19. Jahrhunderts und ihre Folgen.
- o Alltagsgeschichte.

Gruppierung 2:

Bereich: Bereich Volkswirtschaftliche Grundlagen

- volkswirtschaftliche Grundbegriffe erklären;

- den sektoralen Wandel und seine wirtschaftlichen, sozialen und ökologischen Auswirkungen untersuchen sowie Prognosen für die Zukunft erstellen;
- einflussreiche Wirtschaftsräume lokalisieren sowie deren jeweilige wirtschaftspolitische Bedeutung darstellen und erläutern.

Lehrstoff:

- o Grundbegriffe der Volkswirtschaft (Knappheit der Güter; Angebot und Nachfrage; Produktionsfaktoren; Markt, Preis; Konjunktur).
- o Wirtschaftliche, soziale und ökologische Auswirkungen des sektoralen Wandels.
- o Wichtige Wirtschaftsräume und deren Bedeutung;
- o Wirtschaftsstandorte und -räume im Spannungsfeld; regionale Disparitäten.

**Semester: 11SS - 11. Schulstufe / Sommersemester**

Anzahl der Gruppierungen: 3

Gruppierung 1:

Bereich: Bereich Geschichte

- das Aufeinandertreffen von unterschiedlichen Welt- und Geschichtsbildern, religiösen Vorstellungen und Lebensentwürfen in ihrem Verlauf analysieren;
- wesentliche Merkmale der wirkungsmächtigsten Ideologien des 19. und 20. Jahrhunderts beschreiben und dazu Stellung nehmen sowie ihre Entwicklungsgeschichte und ihre historischen Auswirkungen auf politische, wirtschaftliche und soziale Ordnungen darstellen;
- die Europäisierung der Welt und die Entkolonialisierung beschreiben sowie ihre Folgen erklären.

Lehrstoff:

- o Europäisierung der Welt;
- o Kolonialisierung und Entkolonialisierung und deren Folgen bis hin zum Nord-Süd-Konflikt.
- o Entstehung und Entwicklung des Kommunismus;
- o Faschismus in Europa;
- o Nationalsozialismus und Antisemitismus.

Gruppierung 2:

Bereich: Bereich Politische Bildung

- historische und aktuelle politikrelevante Medienerzeugnisse auf ihre Intentionen hin untersuchen;
- durch die Kenntnis der Entwicklung und Durchsetzung von Menschenrechten in ihrem historischen Kontext und in der Gegenwart für die Menschenrechte eintreten.

Lehrstoff:

- o Feindbilder; Rassismus.

Gruppierung 3:

Bereich: Bereich Volkswirtschaftliche Grundlagen

- volkswirtschaftliche Zusammenhänge erfassen;
- verschiedene Wirtschaftssysteme erklären und auswerten;
- die Voraussetzungen für die Globalisierung bewerten sowie ihre Folgen analysieren, Ziele der Wirtschaftspolitik darstellen, beurteilen sowie die unterschiedlichen Interessenslagen ausdifferenzieren.

Lehrstoff:

- o Geld und Geldwertschwankungen;
- o Wirtschaftssysteme.
- o Wirtschaftspolitik und ihre unterschiedlichen Interessenslagen.
- o Merkmale und Probleme von Industrie-, Schwellen- und Entwicklungsländern in globalen Ökonomien;
- o Voraussetzungen für globales Wirtschaften und dessen Auswirkungen;
- o internationale Zusammenarbeit.

**Semester: 12WS - 12. Schulstufe / Wintersemester**

Anzahl der Gruppierungen: 3

Gruppierung 1:

Bereich: Bereich Geschichte

- Ursachen und Verlauf von regionalen und überregionalen Konflikten benennen sowie Sicherheitskonzepte und ihren Beitrag zur Friedenssicherung begründen;
- zu historischen Themen Hypothesen/Annahmen entwickeln und sie überprüfen.

Lehrstoff:

- o Krieg und Frieden in der Geschichte der Neuzeit;
- o Humanitäres Völkerrecht;
- o Erster Weltkrieg und seine Auswirkungen;
- o Zweiter Weltkrieg in Verbindung mit dem Holocaust;

- o bipolares Weltsystem.

**Gruppierung 2:**

Bereich: Bereich Politische Bildung

- die Geschichte europäischer und internationaler Organisationen erläutern sowie ihre Aufgaben und Ziele und ihre Bedeutung für zukünftige Entwicklungen und Prozesse erklären;
- die Idee „Europa“ im historischen und aktuellen Kontext reflektieren.

Lehrstoff:

- o Entstehung und Entwicklung der Europäischen Union, ihrer Institutionen und Zuständigkeiten.

**Gruppierung 3:**

Bereich: Bereich Geografie

- die Grundfreiheiten der Europäischen Union erklären und kennen die Möglichkeiten als EU-Bürgerinnen und EU-Bürger;
- beispielhaft wesentliche Konvergenzen und Divergenzen Europas identifizieren sowie ergriffene politische Lösungsansätze und Entwicklungskonzepte nennen;
- Konzepte und Instrumente der europäischen Regionalpolitik und Regionalentwicklung analysieren;
- digitale Informationssysteme praktisch anwenden.

Lehrstoff:

- o Lebensraum Europa im Überblick;
- o Grundfreiheiten der EU;
- o Konvergenzen und Divergenzen Europas;
- o Formen der europäischen Integration;
- o Wettbewerbs- und Regionalpolitik;
- o volkswirtschaftliche Zusammenhänge Österreich – Europa.

**Semester: 12SS - 12. Schulstufe / Sommersemester**

Anzahl der Gruppierungen: 2

**Gruppierung 1:**

Bereich: Bereich Geografie

- die Notwendigkeit von Raumordnung und Raumplanung erfassen sowie Ziele, Ebenen und Instrumente erläutern;
- regionale Großraummuster wie Zentren und Peripheriestrukturen der Welt erklären;
- gegenseitige Abhängigkeiten zwischen Industrie-, Schwellen- und Entwicklungsländern erfassen sowie Strategien zur Entwicklungszusammenarbeit beschreiben;
- digitale Informationssysteme praktisch anwenden.

Lehrstoff:

- o Ziele, Ebenen und Instrumente der österreichischen Raumordnung und -planung;
- o Raumentwicklung;
- o Regionalplanung im europäischen Kontext.
- o Vor- und Nachteile der Globalisierung sowie mögliche Lösungsansätze zur Abschwächung der Nachteile;
- o Entwicklungszusammenarbeit.

**Gruppierung 2:**

Bereich: Bereich Geschichte

- Ursachen und Verlauf von regionalen und überregionalen Konflikten benennen sowie Sicherheitskonzepte und ihren Beitrag zur Friedenssicherung begründen.

Lehrstoff:

- o Transformationen und neue Strukturen der Weltpolitik;
- o ausgewählte regionale und internationale Konflikte der letzten Jahrzehnte und der Gegenwart;
- o Institutionen und Formen der Friedenssicherung und der internationalen Zusammenarbeit.

**Einträge für: Wirtschaft und Recht****Semester: 12WS - 12. Schulstufe / Wintersemester**

Anzahl der Gruppierungen: 1

**Gruppierung 1:**

Bereich: Bereich Recht

- die Voraussetzungen für Abschluss und Erfüllung eines Vertrages wiedergeben und dabei zwischen Unternehmens- und Konsumentengeschäften unterscheiden;
- Gewährleistungs-, Garantie- und Schadenersatzansprüche geltend machen;
- feststellen, ob Internetauftritte rechtlichen Vorgaben entsprechen;

- die verschiedenen Rechtsformen von Unternehmen, deren Organisation sowie ihre Vor- und Nachteile erläutern;
- sich Informationen aus dem Firmenbuch beschaffen;
- ein Gewerbe anmelden und die Voraussetzungen für den Antritt eines Gewerbes erläutern.

Lehrstoff:

- o Überblick über die Grundstrukturen des österreichischen Rechts.
- o Grundzüge des Zivilrechts:  
Grundzüge des Personen-, Sachen- und Schuldrechts,
- o Grundzüge des Zivilrechts:  
Grundzüge des Konsumentenschutzes einschließlich der für den Fernabsatz relevanten Bestimmungen;
- o Grundzüge des Zivilrechts:  
E-Commerce-Gesetz,
- o Grundzüge des Zivilrechts:  
Urheberrecht in den Grundzügen;
- o Grundzüge des Zivilrechts:  
Grundzüge des zivilgerichtlichen Verfahrens und des Insolvenzverfahrens.
- o Unternehmensrecht:  
Unternehmereigenschaft, Firma, Firmenbuch, Stellvertretung.
- o Unternehmensrecht:  
Rechtsformen von Unternehmen,
- o Gewerberecht:  
Arten von Gewerben, Voraussetzungen für den Gewerbeantritt, Verfahren zur Anmeldung von Gewerben.

**Semester: 12SS - 12. Schulstufe / Sommersemester**

Anzahl der Gruppierungen: 1

Gruppierung 1:

Bereich: Bereich Rechnungswesen

- die Struktur des Jahresabschlusses beschreiben, aus betriebswirtschaftlichen Kennzahlen Schlussfolgerungen ziehen, eine einfache Einnahmen-Ausgabenrechnung durchführen und die Ergebniswirksamkeit von einfachen Geschäftsfällen auf den Jahresabschluss beurteilen;
- mit vorgegebenen Daten Kalkulationen durchführen, Deckungsbeiträge ermitteln und deren Bedeutung für unternehmerische Entscheidungen beurteilen sowie die wichtigsten Kostenbegriffe erläutern;
- die verschiedenen Erscheinungsformen der Ertragsteuern erläutern, das System der Umsatzsteuer erklären und eine vorsteuergerechte Rechnung erstellen.

Lehrstoff:

- o Doppelte Buchhaltung/Einnahmen-Ausgabenrechnung:  
Bilanz, Gewinn- und Verlustrechnung, Abschreibung, Inventur, Rückstellungen, Rücklagen, Aufwand, Umsatzerlöse,
- o Doppelte Buchhaltung/Einnahmen-Ausgabenrechnung:  
Jahresabschlusskennzahlen,
- o Doppelte Buchhaltung/Einnahmen-Ausgabenrechnung:  
Einnahmen-Ausgabenrechnung.
- o Kostenrechnung:  
Kostenarten, Kostenstellen, Aufbau und Inhalte des Betriebsabrechnungsbogens, Kalkulationsverfahren,
- o Kostenrechnung:  
Deckungsbeitragsrechnung, Break-Even-Analyse.
- o Steuern:  
Einkommensteuer (veranlagte Einkommensteuer, Lohnsteuer und Arbeitnehmerveranlagung, Kapitalertragsteuer), Körperschaftsteuer,
- o Steuern:  
Umsatzsteuer.

**Semester: 13WS - 13. Schulstufe / Wintersemester**

Anzahl der Gruppierungen: 1

Gruppierung 1:

Bereich: Bereich Entrepreneurship

- den Prozess einer Unternehmensgründung erläutern und die Funktionsweise der Marketing-Instrumente erklären sowie deren Zusammenhänge beurteilen;
- die wesentlichen Unternehmensbereiche und Abläufe im Unternehmen charakterisieren sowie die Stärken und Schwächen der einzelnen Organisationsformen beschreiben;
- die unterschiedlichen Motivationstheorien erklären, verschiedene Führungsstile vergleichen und diese

situationsbezogen einsetzen.

Lehrstoff:

- o Businessplan-Marketing:  
Schritte zur Unternehmensgründung, Ideenfindung, Ziele und Inhalte des Businessplans,
- o Businessplan-Marketing:  
Kundennutzen, Markt- und Umfeldanalyse, Marketing-Mix (Produkt, Preis, Kommunikation, Distribution).
- o Mitarbeiterinnen- und Mitarbeiterführung:  
Motivationstheorien, Möglichkeiten der Motivation, Führungsstile, Mitarbeiterinnen- und Mitarbeitergespräch.
- o Organisation:  
Elemente und Formen der Aufbauorganisation, Unternehmensbereiche, Funktionen und Darstellung der Ablauforganisation.

**Semester: 13SS - 13. Schulstufe / Sommersemester**

Anzahl der Gruppierungen: 2

Gruppierung 1:

Bereich: Bereich Rechnungswesen

- die wesentlichen Arten der Unternehmensfinanzierung erläutern, diese nach vorgegebenen Kriterien charakterisieren sowie einen einfachen Liquiditätsplan erstellen und interpretieren;

Direkt zugewiesener Lehrstoff:

Finanzierung:

Eigenfinanzierung, Fremdfinanzierung (Lieferantenkredit, Bankdarlehen, Kontokorrentkredit; Leasing), Kapitalmarkt, Liquiditätsplan.

- die gesetzlichen Personalnebenkosten und den Aufbau einfacher Lohn- und Gehaltsabrechnungen erklären.

Direkt zugewiesener Lehrstoff:

Personalverrechnung:

Bruttobezug, Personalnebenkosten, Sozialversicherungsbeiträge, Sonderzahlungen.

Gruppierung 2:

Bereich: Bereich Recht

- die wichtigsten Bestimmungen des Arbeitsrechtes wiedergeben.

Direkt zugewiesener Lehrstoff:

Arbeitsrecht:

Grundzüge des kollektiven Arbeitsrechts, individuelles Arbeitsrecht (Begründung und Beendigung, Rechte und Pflichten aus Arbeitsverhältnissen).

**Einträge für: Bewegung und Sport**

**Semester: 09J - 9. Schulstufe**

Anzahl der Gruppierungen: 5

Gruppierung 1:

Bereich: Bereich Fachkompetenz – motorische Fähigkeiten

- ihre individuellen konditionellen Fähigkeiten zielorientiert entwickeln;
- die Notwendigkeit und Bedeutung der Rumpfkraft für die Leistungsfähigkeit und Prävention erklären sowie die Rumpfkraft selbstständig entwickeln;
- die (Bein-)Schnelligkeit über koordinative Trainingsformen entwickeln und diese vor allem im leichtathletischen Sprint und in der turnerischen Anlauf- sowie Sprungphase nutzen;
- ihre Beweglichkeit im Rumpf und in der Hüfte über Mobilisation und Dehnung entwickeln;
- ihre Ausdauerleistungsfähigkeit weiterentwickeln.

Direkt zugewiesener Lehrstoff:

Allgemein: Durchführung motorischer Tests zur Standortbestimmung sowie zur persönlichen Leistungsentwicklung (Klug & Fit, Jump and Reach, Hürden-Bumerang-Lauf, 6-Minuten-Lauf, Standweitsprung ua.).

Kraft: Sensomotoriktraining auf labilen und instabilen Untergründen (gerollte Matte, Wipp- und Balanciergeräte, Pezziball ua.); Rumpfkrafttraining der großen Muskelgruppen (Rumpfkraftigungsübungen aus dem Turnbereich; Partnerkräftigung und Spielformen ua.); Stabilisierungsübungen.

Schnelligkeit: Allgemeine Laufkoordination; leichtathletische Laufschule; Schnelligkeitsspielformen; Starttechniken; Spielformen (taktile und optische Reize ua.).

Beweglichkeit: Mobilisationsübungen im Rumpf- und Hüftbereich; Schwunggymnastik; Dehnübungen (zB Hüftbeugung und Streckung).

Ausdauer: Vielfältige Ausdauerpielformen im aeroben und anaeroben Bereich; Trendsportarten.

#### Gruppierung 2:

Bereich: Bereich Fachkompetenz – motorische Fertigkeiten

- Übungen und Übungsverbindungen am Boden und an einem Gerät (Sprungkasten) turnen, erklären und bewerten;

- leichtathletische Bewegungsformen mit dem Schwerpunkt Laufen (Sprint) ausüben und erklären;

- die technischen und taktischen Anforderungen eines Trendspiels erfüllen;

- sich sicher in unterschiedlichen Bewegungsformen im Wasser bewegen

Direkt zugewiesener Lehrstoff:

Boden- und Gerätturnen: Übungen und Übungsverbindungen aus dem Turn10-Programm (Boden: 3 bis 6 Elemente; Sprung: 3 bis 6 Punkte), Bewertungskriterien.

Laufen (Sprint): Lauf ABC; Starttechniken; Kernbewegungen; Sprint 60m – Empfehlung: Schüler: 9,00sek bis 9,80sek; Schülerinnen: 10,00sek bis 10,30sek; Wettkampfformen (Orientierung an der Empfehlung für das Österreichische Sport- und Turnabzeichen für Jugendliche); Erfahrung der Leistungsgrenzen.

Trendsportarten: zB Ultimate Frisbee; Baseball; Flag-Football; Beach-Volleyball; Floorball; Spiele aus anderen Kulturen.

Schwimmen: Schwimmbabzeichen; Grundsätze der Selbst- und Fremddrettung; Tauchen; Wasserspringen; kreatives Bewegen und Spielen im Wasser.

#### Gruppierung 3:

Bereich: Bereich Methodenkompetenz

Übungen zum Aufwärmen und Abwärmen individuell und selbstständig durchführen;

- biologische Prozesse bei sportlicher Belastung wahrnehmen und benennen sowie dieses Wissen anwenden;

- das vorherrschende Risikopotential beim Boden- und Gerätturnen (Sprungkasten) sowie bei Trendspielen benennen und Sicherheitsanforderungen erfüllen.

Direkt zugewiesener Lehrstoff:

Allgemeine und sportartspezifische Aufwärmprogramme; Cool down.

Gesundheit: Anatomische und physiologische Grundlagen: Aktivierung; Muskulatur; Kreislauf.

Sicherheit: Helfen; (Ab-)Sichern; Besprechung von Risikosituationen; sicherer Einsatz von Sportgeräten (zB Checklisten ua.).

#### Gruppierung 4:

Bereich: Bereich Sozialkompetenz

zielgerichtet Wahrnehmungen und Beobachtungen in Bewegung und Sport beschreiben;

- Bedürfnisse, Interessen und Ziele in einer Sportgruppe wahrnehmen.

Direkt zugewiesener Lehrstoff:

Beobachtungsaufgaben zur Selbst- und Fremdbeobachtung sowie zur Aufmerksamkeitslenkung; Reflexion von Wahrnehmungen und Beobachtungen; Unterscheidung Beobachtung – Bewertung; „Schatzsuche“; Partnereinschätzung.

Bedürfnisse, Interessen und Ziele von Gruppen; Wechselwirkung von persönlichen Zielen und Zielen von Gruppen; an der Kompetenz ausgerichtete Teamaufgaben.

#### Gruppierung 5:

Bereich: Bereich Selbstkompetenz

eigene Stärken und Schwächen reflektieren;

- eigene Bewegungsbedürfnisse wahrnehmen.

Direkt zugewiesener Lehrstoff:

Aufgabenbegleitende und sportartspezifische Selbsteinschätzung. Stärken und Schwächenanalyse persönlicher Handlungsmuster; Prognosetraining (Vergleich Prognose und Handlungsergebnis). Artikulation von persönlichen Bewegungsbedürfnissen, -interessen und -zielen; Feedbackmethoden.

### Semester: 10WS - 10. Schulstufe / Wintersemester

Anzahl der Gruppierungen: 5

Gruppierung 1:

Bereich: Bereich Fachkompetenz – motorische Fähigkeiten

die Stützkraft für turnerische Bewegungsformen entwickeln, sowie muskuläre Dysbalancen erkennen und ausgleichen;

- die Beweglichkeit von Oberkörper und oberen Extremitäten über Mobilisation und Dehnung entwickeln;

- die Gleichgewichtsfähigkeit speziell für den Einsatz auf Wintersportgeräten weiterentwickeln

(Anmerkung: Zur Vorbereitung einer allfälligen Wintersportwoche).

Direkt zugewiesener Lehrstoff:

– motorische Fähigkeiten

Allgemein: Durchführung motorischer Tests zur Standortbestimmung sowie zur persönlichen Leistungsentwicklung (Klug & Fit, Jump and Reach, Hürden-Bumerang-Lauf, 6-Minuten-Lauf, Standweitsprung ua.).

Kraft: Allgemeine und turnerische Stützkraftübungen für den Oberkörper; Kräftigung mit Kleingeräten (Theraband, Wasserflaschen, Medizinbälle ua.); Zirkeltrainingsformen und Stationstrainingsformen im Turnsaal.

Beweglichkeit: Mobilisationsübungen für den Oberkörper und die oberen Extremitäten;

Schwunggymnastik; Dehnübungen (zB Brust, Schulter, Rücken, Nacken ua.).

Gleichgewicht: Vorbereitung einer allfälligen Wintersportwoche: Teppichfliesen, Wipp- und Balanciergeräte; Skigymnastik, Beinachsentraining (Fußgelenk und Knie).

Gruppierung 2:

Bereich: Bereich Fachkompetenz – motorische Fertigkeiten

Übungen und Übungsverbindungen an einem Gerät (Barren, Reck, Stufenbarren oder Schwebebalken) turnen, erklären und bewerten;

- sich mit gleitenden Sportgeräten sicher fortbewegen

Direkt zugewiesener Lehrstoff:

– motorische Fertigkeiten

Übungen und Übungsverbindungen an einem Gerät (Barren, Reck, Stufenbarren oder Schwebebalken) aus dem Turn10- Programm (Empfehlung: Reck: 3 bis 6 Elemente; Barren: 3 bis 6 Elemente; Schwebebalken: 3 bis 6 Elemente); Bewertungskriterien.

Übungen zur Technikverbesserung auf gleitenden Sportgeräten; eigene Gestaltungsideen und Spielformen (zB Alpinski, Snowboard oder Eislaufschuhe; Langlaufen ua.).

Gruppierung 3:

Bereich: Bereich Methodenkompetenz

selbstständig unterschiedliche Methoden zur Verbesserung der Krafftätigkeit anwenden und für andere anleiten;

- anatomische und physiologische Grundlagen der Muskulatur und Körperhaltung benennen und dieses Wissen anwenden;

- das vorherrschende Risikopotential beim Gerätturnen und bei gleitenden Sportgeräten benennen sowie Sicherheitsanforderungen erfüllen

Direkt zugewiesener Lehrstoff:

Zielsetzungen für das Anleiten; Unterschiedliche Übungsformen zur Verbesserung der Krafftätigkeit: Variation der Bewegungsausführung; Veränderung der äußeren Bedingungen; Kombination von Bewegungsfertigkeiten.

Gesundheit: Erweiterung der sportbiologischen Grundlagen: Lage- und Funktion der Hauptmuskelgruppen; Mobilisieren – Stabilisieren – Kräftigen – Dehnen; Muskelfunktionstests.

Sicherheit: Helfen; (Ab-)Sichern; Besprechung von Risikosituationen; sicherer Einsatz von Sportgeräten (zB Checklisten ua.).

Gruppierung 4:

Bereich: Bereich Sozialkompetenz

Rollen und Funktionen in einer Gruppe erfüllen.

Direkt zugewiesener Lehrstoff:

Unterschiedliche Rollen in Bewegung und Sport einnehmen; Rollenwahrnehmung; Einführung von Funktionen in vielfältigen Unterrichtssituationen; Gegenseitiges Coachen.

Gruppierung 5:

Bereich: Bereich Selbstkompetenz

- die Auswirkungen eigener Handlungen auf Gruppen beschreiben.

Direkt zugewiesener Lehrstoff:

Beschreibung des eigenen Handelns und der eigenen Position in der Gruppe; Rückmeldungen einholen.

### **Semester: 10SS - 10. Schulstufe / Sommersemester**

Anzahl der Gruppierungen: 5

Gruppierung 1:

Bereich: Bereich Fachkompetenz – motorische Fähigkeiten

- die Bedeutung der Rumpfkraft in Bezug auf asymmetrische Bewegungen (ua. Sportarten mit hohem Sprung- und Landungsanteil) erklären und diese selbstständig entwickeln;
- die Absprungkraft und Schnelligkeit für Sprung- und Spielformen entwickeln;
  - die Beweglichkeit von Rumpf und unteren Extremitäten über Mobilisation und Dehnung entwickeln;
  - die Ausdauerfähigkeit über ein Sportspiel oder über rollende Sportgeräte entwickeln.

Direkt zugewiesener Lehrstoff:

Allgemein: Durchführung motorischer Tests zur Standortbestimmung sowie zur persönlichen Leistungsentwicklung (Klug & Fit; Jump and Reach; Hürden-Bumerang-Lauf; 6-Minuten-Lauf; Standweitsprung ua.).

Kraft: Rumpfkraftprogramme; Muskelschlingentraining; asymmetrische Rumpfkraftigung; Kräftigung des Beckenbodens.

Schnelligkeit: Leichtathletische Hürden- und Sprungschule; ein- und beidbeinige Sprünge; Widerstandsläufe und Läufe unter erleichterten Bedingungen; sportspielspezifische Sprintübungen (Reaktionsläufe, Kurzsprints ua.).

Beweglichkeit: Mobilisationsübungen der unteren Extremitäten; Dehnübungen (ua. Oberschenkel Rückseite, Wade); Beweglichkeits- und Stabilitätsübungen (zB Fußgelenk, Knie, Hüfte);

Schwunggymnastik.

Ausdauer: Übungen zur anaeroben und aeroben Ausdauer im Sportspiel oder mit rollenden Sportgeräten.

Gruppierung 2:

Bereich: Bereich Fachkompetenz – motorische Fertigkeiten

- an einem großen Sportspiel (Basketball, Handball oder Fußball) erfolgreich teilnehmen;
- leichtathletische Bewegungsformen mit dem Schwerpunkt auf Weitsprung oder Hochsprung ausüben und erklären;
  - sich mit rollenden Sportgeräten sicher fortbewegen

Direkt zugewiesener Lehrstoff:

Großes Sportspiel (Basketball, Handball oder Fußball): Übungen zur regelgebundenen Spielfähigkeit unter technikrelevanten Gesichtspunkten (Zuspiel, Ballannahme, Fortbewegen mit dem Ball ua.); Angriffs- und Verteidigungstaktik; Regeln erklären und einhalten; Zielgenauigkeit: Empfehlung Trefferquote: zB Basketball: Von 5 Würfeln 3 bis 5 Korberfolge oder Treffer des Korbringes; zB Handball aus einer Wurfedistanz von mindestens 9m: 3 von 5 Kernwürfen direkt in das Tor; zB Fußball aus mindestens 7m Entfernung: von 5 Torschüssen 3 bis 5 erfolgreiche direkte Torschüsse auf ein Handballtor (Ball berührt nicht den Boden, bevor er die Torlinie überquert).

Übungen zur Technikverbesserung im Weit- oder Hochsprung; regelkonformer Klassenbewerb;

Orientierung an der Empfehlung für das Österreichische Sport- und Turnabzeichen für Jugendliche (Empfehlung: Weitsprung (Zonenabsprung): Schüler: 3,80m bis 4,50m; Schülerinnen: 2,80m bis 3,50m; Hochsprung: Schüler: 1,20m bis 1,35m; Schülerinnen: 0,90m bis 1,10m); Qualitätskriterien von Techniken; Impulsübertragung; Korrekturmöglichkeiten.

Übungen zur Technikverbesserung mit rollenden Sportgeräten; eigene Gestaltungsideen und Spielformen (zB Fahrrad, Inline-Skates, Skateboard).

Gruppierung 3:

Bereich: Bereich Methodenkompetenz

- Aufgaben in der Durchführung eines großen Sportspiels (Basketball, Handball oder Fußball) in der Spielleitung übernehmen und reflektieren;
- anatomische und physiologische Grundlagen des muskulären Zusammenspiels beschreiben;
  - das vorherrschende Risikopotential bei einem großen Sportspiel, beim Weit- oder Hochsprung und rollenden Sportgeräten benennen, sowie die Sicherheitsanforderungen erfüllen

Direkt zugewiesener Lehrstoff:

Spielleitung: Taktik; Regelsicherheit; (partnerweise) Schiedsrichtertätigkeit durch Schülerinnen und Schüler.

Gesundheit: Wissen über funktionell und strukturell zusammengehörende und gemeinsam an Bewegung beteiligte Muskelgruppen.

Sicherheit: Helfen; (Ab-)Sichern; Besprechung von Risikosituationen; sicherer Einsatz von Sportgeräten (zB Checklisten ua.).

Gruppierung 4:

Bereich: Bereich Sozialkompetenz

Feedback geben und konstruktiv damit umgehen.

Direkt zugewiesener Lehrstoff:

Unterschiedliche Feedbackmethoden; Feedback als Grundlage der Weiterentwicklung von Situationen (Lösungsorientierung).

Gruppierung 5:

Bereich: Bereich Selbstkompetenz

Eigene, in der Sportausübung auftretende, Emotionen wahrnehmen.

Direkt zugewiesener Lehrstoff:

Auswertung eigener Emotionen im Handeln von Sportgruppen; Zusammenhang Situation – Emotion; Wahrnehmung von Emotionen (Freude, Trauer, Ärger, Angst, Ekel, Überraschung); persönliche Emotionen in kritischen Sportsituationen (Konflikt, Kooperation, Sicherheit,...).

### **Semester: 11WS - 11. Schulstufe / Wintersemester**

Anzahl der Gruppierungen: 5

Gruppierung 1:

Bereich: Bereich Fachkompetenz – motorische Fähigkeiten

einfache Muskelfunktionstests benennen, anwenden und interpretieren;

- die Beweglichkeit des Gesamtkörpers erheben, bewerten und geeignete Übungen für die Beweglichkeit auswählen und anwenden.

Direkt zugewiesener Lehrstoff:

Allgemein: Durchführung motorischer Tests zur Standortbestimmung sowie zur persönlichen Leistungsentwicklung (Klug & Fit; Jump and Reach; Hürden-Bumerang-Lauf; 6-Minuten-Lauf; Standweitsprung ua.).

Kraft: Einfache Rumpfkraft- und Muskelfunktionstestung zur Überprüfung von muskulären Abschwächungen; Krafttraining speziell für abgeschwächte Muskelsysteme zB anhand von Elementen alternativer Bewegungsformen; Parkour; Erlebnislandschaften.

Beweglichkeit: Muskelfunktionstests zur Feststellung von muskulären Verkürzungen; Dehnübungen für verkürzte Muskelsysteme.

Gruppierung 2:

Bereich: Bereich Fachkompetenz – motorische Fertigkeiten

alternative Formen des Boden- und Gerätturnens ausführen;

- Fitnesstrendsport ausüben und bewerten.

Direkt zugewiesener Lehrstoff:

Alternative Formen des Boden- und Gerätturnens; Elemente des Parkour und Freerunning, Bewegungs- und Erlebnislandschaft.

Außerschulische Bewegungs- und Sportangebote; Fitnesstrend- und Lifetimesport; Bewertung hinsichtlich des eigenen Lebensstils.

Gruppierung 3:

Bereich: Bereich Methodenkompetenz

für sich und für andere unterschiedliche Methoden zur Verbesserung der Beweglichkeit anwenden;

- anatomische und physiologische Grundlagen muskulärer Dysbalancen und der Beweglichkeit benennen und dieses Wissen anwenden;

- das vorherrschende Risikopotential bei alternativen Formen des Boden- und Gerätturnens benennen sowie Sicherheitsanforderungen erfüllen.

Direkt zugewiesener Lehrstoff:

Zielsetzungen für das Anleiten; Unterschiedliche Übungsformen; Variation der Bewegungsausführung; Veränderung der äußeren Bedingungen; Kombination von Bewegungsfertigkeiten.

Gesundheit: Haltungsverlastende Bewegungsgewohnheiten; Funktionsgymnastik; Muskelfunktionstests.

Sicherheit: Helfen, (Ab-)Sichern; Besprechung von Risikosituationen; sicherer Einsatz von Sportgeräten (zB Checklisten ua.).

## Gruppierung 4:

Bereich: Bereich Sozialkompetenz

- Rollen und Funktionen in der Sportgruppe reflektieren.

Direkt zugewiesener Lehrstoff:

Zusammenwirken eingennommener Rollen; Entwicklung von Rollenalternativen; Weiterentwicklung von Funktionen; Rollen- und Funktionsanalyse in Teams (zB „With a little help from my friends“).

## Gruppierung 5:

Bereich: Bereich Selbstkompetenz

- die Auswirkungen der Handlungen anderer Schülerinnen und Schüler auf Gruppen analysieren.

Direkt zugewiesener Lehrstoff:

Auswirkungen des eigenen Handelns und des Handelns der Mitschülerinnen und Mitschüler in der Gruppe beschreiben; Normen und Werthaltungen in der Kommunikation in Gruppen (Auf- und Abwertung, Respekt, Gerechtigkeit und Fairness,...); Wirkung auf die persönliche Zufriedenheit und Leistungsfähigkeit.

**Semester: 11SS - 11. Schulstufe / Sommersemester**

Anzahl der Gruppierungen: 5

## Gruppierung 1:

Bereich: Bereich Fachkompetenz – motorische Fähigkeiten

- ihre individuelle Ausdauerfähigkeit verbessern.

Direkt zugewiesener Lehrstoff:

Allgemein: Durchführung motorischer Tests zur Standortbestimmung sowie zur persönlichen Leistungsentwicklung (Klug & Fit, Jump and Reach, Hürden-Bumerang-Lauf, 6-Minuten-Lauf, Standweitsprung ua.).

Ausdauer: Vielfältige Ausdauerpielformen im aeroben und anaeroben Bereich; Dauerläufe; Zeitschätzläufe; pulsgesteuerte Laufformen; Orientierungsläufe.

## Gruppierung 2:

Bereich: Bereich Fachkompetenz – motorische Fertigkeiten

- leichtathletische Bewegungsformen mit dem Schwerpunkt auf Ausdauerlauf ausüben und erklären;
- an einem Rückschlagspiel erfolgreich teilnehmen und dieses leiten.

Direkt zugewiesener Lehrstoff:

Ausdauerlauf: Lauf ABC; Kernbewegungen; Ausdauer – Empfehlung: 6-Minuten-Lauf: Niveau A (Schüler: 1.600m/Schülerinnen: 1.400m), Niveau B (Schüler: 1.400m/Schülerinnen 1.200m), Niveau C (Schüler: 1.150m/Schülerinnen: 1.000m); Wettkampfformen (Orientierung an der Empfehlung für das Österreichische Sport- und Turnabzeichen für Jugendliche); Erfahrung der Leistungsgrenzen. Rückschlagspiele: zB Volleyball; Faustball; Badminton; Tischtennis; Tennis; Squash; Service-, Verteidigungs- und Angriffstechniken; Spielsysteme; Regelkenntnis, Schiedsrichtertätigkeit.

## Gruppierung 3:

Bereich: Bereich Methodenkompetenz

- selbstständig für sich und für andere unterschiedliche Methoden zur Verbesserung der Ausdauer anwenden;

- Aufgaben in der Spielleitung und in der Durchführung von Rückschlagspielen übernehmen und reflektieren;

- anatomische und physiologische Grundlagen des Kreislaufsystems beschreiben und dieses Wissen anwenden;

- das vorherrschende Risikopotential bei Rückschlagspielen benennen sowie Sicherheitsanforderungen erfüllen.

Direkt zugewiesener Lehrstoff:

Zielsetzungen für das Anleiten; Ausdauer: Unterschiedliche Übungsformen; Variation der Bewegungsausführung; Intervallläufe; Veränderung der äußeren Bedingungen, Kombination von Bewegungsfertigkeiten.

Aufgaben in der Spielleitung in der Durchführung von Rückschlagspielen; Schiedsrichtertätigkeit durch Schülerinnen und Schüler; Zählweisen; Turnierformen; Turnierleitung; Auswertung.

Gesundheit: Sportbiologische Grundlagen; Zusammenhang Belastung und Kreislaufsystem; Belastungsdosierung; Pulsmessung; pulsgesteuertes Training.

Sicherheit: Helfen, (Ab-)Sichern; Besprechung von Risikosituationen; sicherer Einsatz von Sportgeräten (zB Checklisten ua.).

## Gruppierung 4:

Bereich: Bereich Sozialkompetenz

- Strukturen und Prozesse in der Sportgruppe erkennen und Vorschläge zur Veränderung einbringen.

Direkt zugewiesener Lehrstoff:

Kategorien zur Beschreibung von Gruppenprozessen und –strukturen; Veränderung von Gruppenstrukturen (zB Mannschaftszusammensetzung,...); Reflexion von Spielverläufen und Mannschaftsverhalten; Strategien in Teams aushandeln.

## Gruppierung 5:

Bereich: Bereich Selbstkompetenz

- Emotionen in der Gruppe wahrnehmen und bewerten.

Direkt zugewiesener Lehrstoff:

Auswirkungen von Emotionen in der Gruppe auf das eigene Wohlbefinden und Handeln; Maßnahmen, um in emotional schwierigen Gruppensituationen die eigene Leistungsfähigkeit aufrecht zu erhalten; Stimmungen in der Gruppe gezielt und konstruktiv beeinflussen.

**Semester: 12WS - 12. Schulstufe / Wintersemester**

Anzahl der Gruppierungen: 5

## Gruppierung 1:

Bereich: Bereich Fachkompetenz – motorische Fähigkeiten

- ihre individuellen konditionellen Fähigkeiten zielorientiert weiterentwickeln.

Direkt zugewiesener Lehrstoff:

Motorik: Durchführung motorischer Tests zur Standortbestimmung sowie zur persönlichen Leistungsentwicklung (Klug & Fit, Jump and Reach, Hürden-Bumerang-Lauf, 6-Minuten-Lauf, Standweitsprung ua.). Wettkampfformen; Bewegungsparcours mit dem Fokus auf der Vernetzung der Basisfähigkeiten.

## Gruppierung 2:

Bereich: Bereich Fachkompetenz – motorische Fertigkeiten

- tänzerische, gymnastische oder akrobatische Bewegungsformen ausführen.

Direkt zugewiesener Lehrstoff:

Trendsportarten; tänzerische, gymnastische oder akrobatische Bewegungsformen; Bewegungsgestaltungen; Bewegung mit Musik/Rhythmus verbinden; Rhythmen unterschiedlicher Musikarten; Bewegungsverbindungen mit unterschiedlichen Qualitäten; Choreographien; Akro4kids; Schwerpunktsetzung aus den Bereichen Gymnastik, Akrobatik oder Turnen.

## Gruppierung 3:

Bereich: Bereich Methodenkompetenz

- unterschiedliche tänzerische, gymnastische oder akrobatische Bewegungsformen selbstständig erarbeiten und präsentieren;

- verschiedene Verfahren zur Verbesserung der Fitness benennen und diese anwenden;

- das vorherrschende Risikopotential bei akrobatischen Bewegungsformen benennen sowie Sicherheitsanforderungen erfüllen.

Direkt zugewiesener Lehrstoff:

Bewegungsverbindungen, akrobatische und gauklerische Fertigkeiten, gymnastische und kreative Ausdrucks- und Gestaltungsformen; Übungen und Übungsverbindungen aus dem Österreichischen Gymnastikabzeichen (ÖGA); Akro4Kids.

Gesundheit: Pilates; Zumba; Tae Bo; Fatburning; Krafttraining an Geräten; Cross-fit; Kettleballtraining; Step-Aerobic, muskuläre Dysbalancen und Beweglichkeit; Entspannungstechniken.

Sicherheit: Helfen; (Ab-)Sichern; Besprechung von Risikosituationen; sicherer Einsatz von Sportgeräten (zB Checklisten ua.).

## Gruppierung 4:

Bereich: Bereich Sozialkompetenz

- besondere Aufgaben und Funktionen in einer Gruppe eigenständig übernehmen und durchführen.

Direkt zugewiesener Lehrstoff:

Leitung von Gruppen vor dem Hintergrund eines Zieles und einer Aufgabenstellung (Organisation, Leitung, Moderation); Gestaltung von Unterrichtsteilen (zB Schiedsrichtertätigkeit).

## Gruppierung 5:

Bereich: Bereich Selbstkompetenz

- selbstgesetzte Ziele konsequent verfolgen.

Direkt zugewiesener Lehrstoff:

Standortbestimmung; Beschreibung von Zielen; Anstrengungsbereitschaft; Zielüberprüfung; Umgang mit Erfolg und Misserfolg; Entwickeln von persönlichen Lernwegen zur Zielerreichung.

**Semester: 12SS - 12. Schulstufe / Sommersemester**

Anzahl der Gruppierungen: 5

Gruppierung 1:

Bereich: Bereich Fachkompetenz – motorische Fähigkeiten

- die Wurf- und Stoßkraft über spezielle Krafttrainingsformen entwickeln;
- die Schnellkraftfähigkeit der oberen Extremitäten über Wurf- und Stoßtrainingsformen entwickeln.

Direkt zugewiesener Lehrstoff:

Allgemein: Durchführung motorischer Tests zur Standortbestimmung sowie zur persönlichen Leistungsentwicklung (Klug & Fit, Jump and Reach, Hürden-Bumerang-Lauf, 6-Minuten-Lauf, Standweitsprung ua.).

Kraft: Wurf und Stoßkrafttraining mit Medizinbällen und Gewichten.

Schnelligkeit: Allgemeines Wurftraining mit alternativen Trainingsmitteln (verschiedene Bälle, Heuler, Reifen ua.).

Gruppierung 2:

Bereich: Bereich Fachkompetenz – motorische Fertigkeiten

- leichtathletische Bewegungsformen mit dem Schwerpunkt auf Wurf oder Stoß ausüben und erklären;
- an einem weiteren großen Sportspiel (Basketball, Handball oder Fußball ein anderes als in der 10. Schulstufe/4.Semester) erfolgreich teilnehmen und dieses leiten.

Direkt zugewiesener Lehrstoff:

Bewegungsmerkmale von Werfen und Stoßen; Wurf- oder Stoßtechnikverbesserung; regelkonformer Klassenbewerb; Orientierung an der Empfehlung für das Österreichische Sport- und Turnabzeichen für Jugendliche (Empfehlung Wurf: Schülerinnen: 21 m bis 30m; Schüler: 32m bis 42m; Stoß: Schülerinnen (4kg): 4,50m bis 6,30m; Schüler (5kg): 6,50m bis 8,50m).

Großes Sportspiel (Basketball, Handball oder Fußball): Übungen zur regelgebundenen Spielfähigkeit unter technikrelevanten Gesichtspunkten (Zuspiel, Ballannahme, Fortbewegen mit dem Ball ua.); Angriffs- und Verteidigungstaktik; Regeln erklären und einhalten; Zielgenauigkeit: Empfehlung Trefferquote: zB Basketball: Von 5 Würfen 3 bis 5 Korberfolge oder Treffer des Korbringes; zB Handball aus einer Wurfdistanz von mindestens 9m: 3 von 5 Kernwürfen direkt in das Tor; zB Fußball aus mindestens 7m Entfernung: von 5 Torschüssen 3 bis 5 erfolgreiche direkte Torschüsse auf ein Handballtor (Ball berührt nicht den Boden, bevor er die Torlinie überquert).

Gruppierung 3:

Bereich: Bereich Methodenkompetenz

- Aufgaben in Einzel- und Gruppenwettkämpfen übernehmen;
- unterschiedliche Bewegungshandlungen (Sportarten/Trainingsmethoden/Übungen) hinsichtlich ihrer Gesundheitsrelevanz beurteilen;
- das vorherrschende Risikopotential bei einem weiteren großen Sportspiel und beim leichtathletischen Wurf oder Stoß benennen sowie Sicherheitsanforderungen erfüllen.

Direkt zugewiesener Lehrstoff:

Organisatorische Aufgaben und Schiedsrichtertätigkeit im Klassenverband; Spielbeobachtungen.

Gesundheit: Gesundheitsorientiertes Ausführen von Sportarten und Bewegungsformen, Vermeidung von nicht funktionellen Übungen.

Sicherheit: Helfen, (Ab-)Sichern, Besprechung von Risikosituationen, sicherer Einsatz von Sportgeräten (zB Checklisten ua.).

Gruppierung 4:

Bereich: Bereich Sozialkompetenz

- Probleme in Gruppen erkennen und gemeinsam an Lösungen arbeiten.

Direkt zugewiesener Lehrstoff:

Problemlöseprozesse in Gruppen; Gruppenthemen aufnehmen (Konflikte, Ziele, Regeln,...); Lösungsmodelle finden.

Gruppierung 5:

Bereich: Bereich Selbstkompetenz

- Emotionen in unterschiedlichen Situationen regulieren.

Direkt zugewiesener Lehrstoff:

Reflexion von persönlichen Emotionen in unterschiedlichen Bewegungssituationen; Zuordnen der Basisemotionen (Freude, Trauer, Ärger, Angst, Ekel, Überraschung); Unterscheidung Gruppenemotionen und persönliche Emotionen; alternative Handlungsmöglichkeiten.

**Semester: 13WS - 13. Schulstufe / Wintersemester**

Anzahl der Gruppierungen: 5

Gruppierung 1:

Bereich: Bereich Fachkompetenz – motorische Fähigkeiten

- ihre individuellen konditionellen und koordinativen Fähigkeiten unter dem Aspekt der Vernetzung der einzelnen Teilfähigkeiten zielorientiert verbessern.

Direkt zugewiesener Lehrstoff:

Motorik: Durchführung motorischer Tests zur Standortbestimmung sowie zur persönlichen Leistungsentwicklung (Klug & Fit, Jump and Reach, Hürden-Bumerang-Lauf, 6-Minuten-Lauf, Standweitsprung ua.); Wettkampfformen; Bewegungsparcours mit dem Fokus auf der Vernetzung der Basisfähigkeiten.

Gruppierung 2:

Bereich: Bereich Fachkompetenz – motorische Fertigkeiten

- ihre sportartspezifischen Kompetenzen im Trendsport anwenden.

Direkt zugewiesener Lehrstoff:

Trendsport; Schwerpunktsetzung in der Klasse; Lifetimesport und gesundheitsorientierte Sportarten.

Gruppierung 3:

Bereich: Bereich Methodenkompetenz

- bewegungs- und sportbezogene Trainings-, Lernphasen und Bewegungsaktivitäten ihrer persönlichen Wahl planen und (mit-)gestalten;

- Entspannungstechniken durchführen;

- das vorherrschende Risikopotential beim Ausüben von Trendsport benennen sowie Sicherheitsanforderungen erfüllen.

Direkt zugewiesener Lehrstoff:

Selbstständig Unterrichtssequenzen durchführen; eigenständige Zielsetzungen; Bewegungsaktivitäten planen, vorbereiten und im Unterricht umsetzen.

Gesundheit: Anatomische und physiologische Grundlagen des Körpers; autogenes Training; progressive Muskelrelaxation (Jacobson ua.); Phantasiereisen.

Sicherheit: Helfen, (Ab-)Sichern; Besprechung von Risikosituationen; sicherer Einsatz von Sportgeräten (zB Checklisten ua.).

Gruppierung 4:

Bereich: Bereich Sozialkompetenz

- Gruppenziele gemeinsam festsetzen und diese aktiv verfolgen.

Direkt zugewiesener Lehrstoff:

Selbstorganisation von Bewegung und Sport in Kleingruppen; Planung – Durchführung – Auswertung; Führen und Folgen in Gruppen.

Gruppierung 5:

Bereich: Bereich Selbstkompetenz

- Vorlieben für spezielle Bewegungsformen nennen und begründen.

Direkt zugewiesener Lehrstoff:

Dokumentation von Bewegungsverhalten (zB Bewegungstagebuch); Bewusst machen von Bewegungsvorlieben; Übungen für einen gesunden, bewegungsorientierten Lebensstil; positive Auswirkungen durch Sport und Bewegung; Änderung von Bewegungsgewohnheiten.

**Semester: 13SS - 13. Schulstufe / Sommersemester**

Anzahl der Gruppierungen: 5

Gruppierung 1:

Bereich: Bereich Fachkompetenz – motorische Fähigkeiten

- ihre individuellen konditionellen und koordinativen Fähigkeiten zielorientiert erhalten.

Direkt zugewiesener Lehrstoff:

Motorik: Übungen zum Erhalt der individuellen Leistungsfähigkeit.

Gruppierung 2:

Bereich: Bereich Fachkompetenz – motorische Fertigkeiten

- ihre sportartspezifischen Kompetenzen in unterschiedlichen Sportspielen und Bewegungshandlungen festigen.

Direkt zugewiesener Lehrstoff:

Große und kleine Sportspiele; Trendsportarten; Schwerpunktsetzung in der Klasse; Lifetimesportarten und gesundheitsorientiertes Sportartenangebot.

Gruppierung 3:

Bereich: Bereich Methodenkompetenz

- weitere bewegungs- und sportbezogene Trainings-, Lernphasen und Bewegungsaktivitäten ihrer

persönlichen Wahl planen und mitgestalten;

- Übungen zur Gesundheitsförderung durchführen;
- das vorherrschende Risikopotential beim Ausüben bekannter Sportarten benennen sowie Sicherheitsanforderungen erfüllen.

Direkt zugewiesener Lehrstoff:

Selbstständig Unterrichtssequenzen durchführen; eigenständige Zielsetzungen; Bewegungsaktivitäten planen, vorbereiten und im Unterricht umsetzen.

Gesundheit: Kräftigungs- und Beweglichkeitsübungen zur Behebung von Bewegungseinschränkung; Aktivierungsübungen; leistungserhaltende Übungen; Ausgleichsgymnastik (zB in Bezug auf arbeitsbedingte körperliche Belastungen).

Sicherheit: Helfen, (Ab-)Sichern; Besprechung von Risikosituationen; sicherer Einsatz von Sportgeräten (zB Checklisten ua.).

Gruppierung 4:

Bereich: Bereich Sozialkompetenz

- ein leistungsförderliches Gruppenklima in Training und Wettkampf (mit-)gestalten.

Direkt zugewiesener Lehrstoff:

Leistung in Kleingruppen positiv thematisieren (Gruppenklima, Ziele, Normen, Funktionen, ...).

Gruppierung 5:

Bereich: Bereich Selbstkompetenz

- Bewegung selbstmotiviert in die Lebensgestaltung integrieren.

Direkt zugewiesener Lehrstoff:

Möglichkeiten für die Integration von Bewegung in den Alltag; Kooperationen mit außerschulischen Sportanbietern (zB Fitnessstudios; Kletterhalle; Motorikpark,...); Körpersensibilität; Körperzufriedenheit; Selbstkonzept.

## Einträge für: Angewandte Mathematik

### Semester: 09J - 9. Schulstufe

Anzahl der Gruppierungen: 4

Gruppierung 1:

Bereich: Bereich Zahlen und Maße

- den Mengenbegriff und die grundlegenden Mengenoperationen zur Darstellung von mathematischen Sachverhalten einsetzen;
- den Aufbau von Zahlensystemen wiedergeben und die Erweiterung der Zahlenbereiche argumentieren;
- Zahlen auf der Zahlengeraden veranschaulichen, im Dezimalsystem in Fest- und Gleitkommadarstellung ausdrücken und damit grundlegende Rechenoperationen durchführen;
- Zahlenangaben in Prozent verstehen, Ergebnisse in Prozentdarstellung kommunizieren und mit Grundwert, Prozentsatz und Prozentanteil arbeiten;
- absolute und relative Fehler berechnen und interpretieren;
- Maßzahlen von Größen in verschiedene Einheiten umrechnen, Vielfache und Teile von Einheiten mit den entsprechenden Zehnerpotenzen darstellen und Formeln des Fachgebietes numerisch auswerten.
- mathematische Sachverhalte durch Aussagen präzise formulieren und die Booleschen Verknüpfungen anwenden;
- Dezimalzahlen in Dualzahlen (und umgekehrt) konvertieren.

Gruppierung 2:

Bereich: Bereich Algebra und Geometrie

- die Potenzgesetze verstehen, sie begründen und durch Beispiele veranschaulichen;
- Terme vereinfachen, Formeln aus dem Fachgebiet nach vorgegebenen Größen umformen und die grundlegenden Rechenoperationen für Zahlen und Funktionen anwenden;
- lineare Gleichungen und Ungleichungen nach einer Variablen auflösen;
- lineare Gleichungssysteme in Matrizenform angeben;
- Vektoren in rechtwinkligen Koordinatensystemen darstellen sowie Linearkombinationen bestimmen und interpretieren.

Gruppierung 3:

Bereich: Bereich Funktionale Zusammenhänge

- grundlegende Berechnungen an geometrischen Objekten durchführen;
- den Sinus, Cosinus und Tangens eines Winkels im rechtwinkligen Dreieck als Seitenverhältnisse interpretieren, die entsprechenden Werte zu vorgegebenen Winkeln bestimmen und in facheinschlägigen

Aufgabenstellungen anwenden;

- Funktionen als Mittel zur Beschreibung von Zusammenhängen verstehen sowie Funktionen durch Wertetabellen und grafisch im rechtwinkligen Koordinatensystem, auch mit technischen Hilfsmitteln, darstellen;
- die Gleichung einer Geraden in expliziter und impliziter Form aufstellen, deren Parameter berechnen und interpretieren, lineare Gleichungssysteme aufstellen und lösen, die Lösbarkeit argumentieren und die Lösungsfälle anhand von Beispielen veranschaulichen.

Gruppierung 4:

Lehrstoff:

- o Reelle Zahlen:  
Mengenbegriff, Mengenoperationen; Zahlenbereiche; Dezimalsystem, Festkomma- und Gleitkommadarstellung; Potenzen und Wurzeln; Zahlensysteme.
- o Rechnen mit Zahlen und Größen:  
Überschlagsrechnung; Prozentrechnung; Umrechnung von Maßeinheiten;  
absoluter und relativer Fehler.
- o Terme und Gleichungen:  
Rechnen mit Termen.
- o Gleichungen und Ungleichungen:  
Äquivalenzumformungen, Formelumwandlung; lineare Gleichungssysteme (Lösbarkeit, Lösungsmethoden; Matrizenschreibweise).
- o Elementare Geometrie:  
Ähnlichkeit, Dreieck, Viereck, Satz von Pythagoras, Kreis; elementare Körper.
- o Trigonometrie:  
Trigonometrie des rechtwinkligen Dreiecks.
- o Vektoren:  
Darstellung, Ortsvektor; Betrag, Multiplikation mit Skalar; Addition und Subtraktion.
- o Funktionen:  
Funktionsbegriff, Definitions- und Wertemenge; lineare Funktion, direkte und indirekte Proportionalität.
- o Interpolation:  
Lineare Interpolation.
- o Grundlagen der Mathematik (Aussagen, Verknüpfungen von Aussagen, Wahrheitstabellen, Zahlensysteme);
- o Reelle Zahlen (Dualzahlen, Hexadezimalzahlen, Konversion).

### **Semester: 10WS - 10. Schulstufe / Wintersemester**

Anzahl der Gruppierungen: 2

Gruppierung 1:

Bereich: Bereich Zahlen und Funktionen

- den Begriff der Funktion und der Umkehrfunktion erklären, Eigenschaften von Funktionen erkennen und an Beispielen veranschaulichen;
- die Gleichungen und Eigenschaften der elementaren Funktionen (lineare Funktion, Potenzfunktionen, Polynomfunktionen, trigonometrische Funktionen, Exponentialfunktionen, Logarithmusfunktionen) verstehen, die Funktionsparameter interpretieren und die Funktionsgraphen skizzieren;
- Polynomfunktionen aufstellen und zur Interpolation verwenden;
- die trigonometrischen Funktionen anhand des Einheitskreises erklären und die Parameter der allgemeinen Sinusfunktion interpretieren;
- quadratische Gleichungen lösen und die verschiedenen Lösungsfälle unterscheiden sowie Gleichungen mit trigonometrischen, Exponential- und Logarithmusfunktionen lösen;
- die Rechengesetze für Potenzen und Logarithmen begründen und anwenden.

Lehrstoff:

- o Funktionen, Umkehrfunktionen und entsprechende Gleichungen:  
Quadratische Funktionen, Potenzfunktionen, Polynomfunktionen, Exponentialfunktionen, Logarithmusfunktionen, trigonometrische Funktionen.
- o Eigenschaften von Funktionen:  
Monotonie, Symmetrie, Periodizität, Nullstellen, asymptotisches Verhalten, Polstellen.
- o Rechnen mit Zahlen und Größen:  
Potenzen mit rationalen Hochzahlen.
- o Interpolation:  
Quadratische Interpolation.

Gruppierung 2:

Bereich: Bereich komplexe Zahlen und Geometrie

- die elementaren Rechenoperationen mit komplexen Zahlen durchführen und deren unterschiedliche Darstellungen zur Behandlung elektrischer Netzwerke anwenden.

Direkt zugewiesener Lehrstoff:

Komplexe Zahlen (Komponentenform, Polarform, Exponentialform, elementare Operationen).

### **Semester: 10SS - 10. Schulstufe / Sommersemester**

Anzahl der Gruppierungen: 2

Gruppierung 1:

Bereich: Bereich komplexe Zahlen und Geometrie

- die Grundrechnungsarten mit komplexen Zahlen ausführen und die Ergebnisse in der Gauß'schen Zahlenebene interpretieren;

Direkt zugewiesener Lehrstoff:

Komplexe Zahlen:

Darstellung; Addition, Subtraktion, Multiplikation, Division; Polarkoordinaten.

- Vektoren in rechtwinkligen Koordinatensystemen darstellen, Linearkombinationen und Skalarprodukt bestimmen und interpretieren sowie das vektorielle Produkt von Vektoren im Raum bilden und es geometrisch interpretieren;

Direkt zugewiesener Lehrstoff:

Vektoren:

Skalarprodukt, Orthogonalität; vektorielles Produkt; Geraden in  $R^2$  und  $R^3$  und Ebenen in  $R^3$ .

- Problemstellungen mit Hilfe von allgemeinen Dreiecken modellieren und lösen (Längen, Winkel, Flächeninhalte);

Direkt zugewiesener Lehrstoff:

Trigonometrie:

Trigonometrie des allgemeinen Dreiecks.

- aus Stichprobenwerten Häufigkeitsverteilungen tabellarisch und grafisch darstellen, Lage- und Streuungsmaße bestimmen und interpretieren und ihre Auswahl argumentieren;

Direkt zugewiesener Lehrstoff:

Eindimensionale Datenbeschreibung:

Häufigkeitsverteilung, Lage- und Streuungsmaße, Boxplot.

- Parameterdarstellungen in einfachen Fällen problembezogen anwenden.

Direkt zugewiesener Lehrstoff:

Funktionen:

Parameterdarstellung.

Gruppierung 2:

Bereich: Bereich Funktionen

- logarithmische Skalierungen verstehen und anwenden;

Direkt zugewiesener Lehrstoff:

Darstellung von Funktionen (Logarithmische Skalierung).

- die Summe von Sinusfunktionen gleicher Frequenz durch eine allgemeine Sinusfunktion darstellen.

Direkt zugewiesener Lehrstoff:

Addition von trigonometrischen Funktionen, Zeigerdarstellung;

### **Semester: 11WS - 11. Schulstufe / Wintersemester**

Anzahl der Gruppierungen: 1

Gruppierung 1:

Bereich: Bereich Differentialrechnung

- die Bildungsgesetze von arithmetischen und geometrischen Folgen verstehen, diese anwenden und finanzmathematische Berechnungen durchführen;

- die Begriffe „Grenzwert einer Folge“, „Konvergenz und Divergenz von Folgen und Reihen“ verstehen;

- die elementaren Funktionen differenzieren und die Ableitung von zusammengesetzten Funktionen bestimmen;

- mit Hilfe der Ableitungen lokale Extremwerte und Wendepunkte bestimmen, Funktionen lokal durch lineare Funktionen approximieren sowie Funktionsgraphen hinsichtlich Monotonie, Konvexität, Nullstellen, Extremwerte, Wendepunkte und Polstellen interpretieren und beschreiben;

- in Natur und Technik auftretende Änderungsraten mit dem Differentialquotient darstellen und die Differentialrechnung zur Lösung von Aufgaben des Fachgebietes einsetzen.

Lehrstoff:

o Folgen und Reihen:

Allgemeiner Begriff, arithmetische und geometrische Folgen und Reihen, Summenformel;

Zinseszinsrechnung; rekursive Definition von Folgen.

- o Grenzwert und Stetigkeit:  
Grenzwert, konvergente und divergente Folgen. Grenzwert von Funktionen, Stetigkeit, Unstetigkeitsstellen.
- o Differentialrechnung:  
Differenzen- und Differenzialquotient, Differenzierbarkeit; Ableitungsfunktion, Ableitungsregeln, höhere Ableitungen; Extremwerte, Wendepunkte.

### Semester: 11SS - 11. Schulstufe / Sommersemester

Anzahl der Gruppierungen: 1

Gruppierung 1:

Bereich: Bereich Integralrechnung

- Stammfunktionen von grundlegenden und im Fachgebiet relevanten Funktionen ermitteln, das bestimmte Integral berechnen und als orientierten Flächeninhalt interpretieren;
- die Differential- und Integralrechnung zur Lösung von Aufgaben des Fachgebietes einsetzen;
- Methoden der numerischen Mathematik mit unterstützenden technischen Hilfsmitteln zur näherungsweisen Bestimmung der Nullstellen von Funktionen und zur näherungsweisen Berechnung von bestimmten Integralen einsetzen.
- die Integralrechnung für die Berechnung von Kenngrößen periodischer Funktionen anwenden.

Lehrstoff:

- o Integralrechnung:  
Stammfunktion und bestimmtes Integral, Grundintegrale, Integrationsregeln und -methoden;
- o Numerische Verfahren:  
Iterationsverfahren zur Bestimmung von Nullstellen; Numerische Integration.
- o Integralrechnung (Integralmittelwerte).

### Semester: 12WS - 12. Schulstufe / Wintersemester

Anzahl der Gruppierungen: 3

Gruppierung 1:

Bereich: Bereich Fehlerrechnung

- die Grundlagen der Fehlerfortpflanzung verstehen und anwenden.

Direkt zugewiesener Lehrstoff:

Rechnen mit Zahlen und Größen:  
Fehlerquellen, Fehlerfortpflanzung.

Gruppierung 2:

Bereich: Bereich Funktionale Zusammenhänge

- Funktionen in zwei Variablen geometrisch als Flächen im Raum interpretieren und anhand von Beispielen veranschaulichen.

Direkt zugewiesener Lehrstoff:

Funktionen mehrerer Variablen (Darstellung von Funktionen von zwei Variablen).

Gruppierung 3:

Bereich: Bereich Analysis

- Anfangswertprobleme mit linearen Differentialgleichungen erster und zweiter Ordnung mit konstanten Koeffizienten lösen und im Besonderen die Lösungsfälle der linearen Schwingungsgleichung mit konstanten Koeffizienten interpretieren;

Direkt zugewiesener Lehrstoff:

Lineare Differential- und Differenzgleichungen (lineare Differentialgleichungen erster und zweiter Ordnung mit konstanten Koeffizienten, elementare Lösungsmethoden).

- partielle Ableitungen berechnen und mit Hilfe des Differentials Fehler abschätzen.

Direkt zugewiesener Lehrstoff:

Funktionen mehrerer Variablen:  
Partielle Ableitungen; totales Differential, lineare Fehlerfortpflanzung und maximaler Fehler.

### Semester: 12SS - 12. Schulstufe / Sommersemester

Anzahl der Gruppierungen: 2

Gruppierung 1:

Bereich: Bereich Matrizen und Stochastik

- den Begriff Zufallsexperiment verstehen, die Wahrscheinlichkeit zufälliger Ereignisse mit Hilfe der Definition für Wahrscheinlichkeiten nach Laplace bestimmen und die Additions- und Multiplikationsregel anwenden;

Direkt zugewiesener Lehrstoff:

Wahrscheinlichkeitsrechnung:

Zufallsexperimente, Laplace-Wahrscheinlichkeit, Additions- und Multiplikationssatz für einander ausschließende bzw. unabhängige Ereignisse; bedingte Wahrscheinlichkeit.

- Daten strukturiert in Vektoren und Matrizen zusammenfassen sowie Berechnungen im Fachgebiet durchführen und kennen den Begriff der Determinante und deren Bedeutung.

Direkt zugewiesener Lehrstoff:

Matrizen:

Bezeichnungen, Addition, Multiplikation, Multiplikation mit einer Zahl; Rechenregeln, Determinante, lineare Gleichungssysteme in Matrizenform.

Gruppierung 2:

Bereich: Bereich Analysis

- Funktionen in Taylorreihen entwickeln und damit näherungsweise Funktionswerte berechnen;

Direkt zugewiesener Lehrstoff:

Funktionenreihen (Taylorreihen),

- periodische Funktionen durch trigonometrische Polynome approximieren und die Fourierkoeffizienten interpretieren.

Direkt zugewiesener Lehrstoff:

Funktionenreihen (Fourierreihen).

### **Semester: 13WS - 13. Schulstufe / Wintersemester**

Anzahl der Gruppierungen: 3

Gruppierung 1:

Bereich: Bereich Stochastik

- Zufallsexperimente mit Hilfe der Binomialverteilung modellieren;

Direkt zugewiesener Lehrstoff:

Wahrscheinlichkeitsverteilungen:

Binomialverteilung

- die Normalverteilung als Grundmodell zur Beschreibung der Variation von metrischen Variablen ermitteln, Werte der Verteilungsfunktion bestimmen und zu vorgegebenen Verteilungsfunktionswerten die entsprechenden Quantile bestimmen;

Direkt zugewiesener Lehrstoff:

Wahrscheinlichkeitsverteilungen:

Normalverteilung.

- Schätzwerte für Verteilungsparameter bestimmen und Konfidenzintervalle für den Mittelwert und die Standardabweichung einer normalverteilten Zufallsvariable berechnen und interpretieren.

Direkt zugewiesener Lehrstoff:

Beurteilende Statistik:

Konfidenzintervalle; Signifikanz; Korrelationskoeffizient.

Gruppierung 2:

Bereich: Bereich Integralrechnung

- Integraltransformationen auf Aufgaben des Fachgebietes anwenden.

Direkt zugewiesener Lehrstoff:

Integraltransformationen (Original- und Bildbereich, Transformation und inverse Transformation).

Gruppierung 3:

Bereich: Bereich Analysis

- die kontinuierliche Fourier-Transformation auf aperiodische Zeitfunktionen anwenden und die Fourier-Transformierte interpretieren.

Direkt zugewiesener Lehrstoff:

Funktionenreihen.

### **Semester: 13SS - 13. Schulstufe / Sommersemester**

Anzahl der Gruppierungen: 2

Gruppierung 1:

Bereich: Bereich Stochastik

- die Methode der kleinsten Quadrate verstehen und aus vorgegebenen Punkten eine passende Ausgleichsfunktion mittels Technologieeinsatz ermitteln und das Ergebnis interpretieren;

Direkt zugewiesener Lehrstoff:

Ausgleichsrechnung:

Methode der kleinsten Quadrate; Ausgleichsfunktionen

- die Methode der linearen Regression anwenden.

Direkt zugewiesener Lehrstoff:

Ausgleichsrechnung;  
lineare Regression.

## Gruppierung 2:

Die Schülerinnen und Schüler können die für das Fachgebiet relevanten mathematischen Methoden anwenden.

Direkt zugewiesener Lehrstoff:

Fachbezogene Anwendungen.

**Semester: ALLE - Gültig für alle (vorkommenden)**

Anzahl der Gruppierungen: 1

## Gruppierung 1:

Bereich: Bildungs- und Lehraufgabe aller Bereiche:

quantitative Aufgabenstellungen auf dem jeweiligen Wissensstand mathematisch modellieren, numerische Ergebnisse ermitteln und zeitgemäße Rechenhilfen einsetzen;

Direkt zugewiesener Lehrstoff:

Verwendung der in der Praxis üblichen Rechenhilfen;  
Einsatz von für das Fachgebiet relevanten Technologien.

Aufgabenstellungen des Fachgebietes unter Anwendung der aus dem begleitenden fachtheoretischen Unterricht bekannten Gesetze durch Gleichungen und Funktionen modellieren.

Direkt zugewiesener Lehrstoff:

Anwendungen aus dem Fachgebiet;  
Einsatz von für das Fachgebiet relevanten Technologien.

**Einträge für: Naturwissenschaften****Semester: 09J - 9. Schulstufe**

Anzahl der Gruppierungen: 1

## Gruppierung 1:

Bereich: Bereich Grundlagen der Physik

die in Naturwissenschaften und Technik häufig gebrauchten physikalischen Größen sowie deren Formelzeichen, Definitionen und Maßeinheiten nennen, ihre Bedeutung und Möglichkeiten ihrer Messung erklären und typische in der Praxis auftretende Werte angeben;

Vorgänge und Erscheinungsformen in Natur und Technik beobachten und unter Verwendung physikalischer Größen beschreiben;

einfache physikalische Experimente planen und durchführen sowie die Ergebnisse protokollieren und fachgerecht festhalten;

Werte durch Vergleichen, Abschätzen oder Messen ermitteln, Ergebnisse auf Plausibilität prüfen und eine Aussage über deren Genauigkeit machen;

einfache Zusammenhänge zwischen Messgrößen in Form von Tabellen, Diagrammen und Gleichungen darstellen und dazu eigene Erklärungen formulieren;

die Gewinnung naturwissenschaftlicher Erkenntnisse sowie deren Verlässlichkeit und Grenzen anhand von einfachen Beispielen erläutern.

Lehrstoff:

o Definition und Messung von physikalischen Größen:

Internationales Einheitensystem (Größengleichungen, Basiseinheiten, Vorsilben).

o Definition und Messung von physikalischen Größen:

Mechanische Größen (Geschwindigkeit, Beschleunigung, Dichte, Kraft, Arbeit, Impuls, Druck, Drehmoment) Anwendungen.

o Definition und Messung von physikalischen Größen:

Elektrische Größen (Spannung, Ladung, Widerstand, Kapazität, Induktivität) Anwendungen.

o Definition und Messung von physikalischen Größen:

akustische und optische Größen (Frequenz, Wellenlänge, Intensität); Anwendungen.

o Definition und Messung von physikalischen Größen:

thermodynamische Größen (Wärmekapazität, Ausdehnungskoeffizient); Anwendungen.

o Energie, Leistung und Wirkungsgrad. Erhaltungssätze, insbesondere Energieerhaltung.

o Ausgewählte Phänomene der klassischen Physik (zB Reibung, Auftrieb, Brechung, Reflexion, thermische und elektrische Leitfähigkeit).

o Erkenntnisgewinn in der Naturwissenschaft und Auswirkungen auf die Gesellschaft (anhand ausgewählter Beispiele):

Beobachtung, Experiment, Hypothese, Theorie, Modell, Prognose;

- o Erkenntnisgewinn in der Naturwissenschaft und Auswirkungen auf die Gesellschaft (anhand ausgewählter Beispiele):
- Entwicklung physikalischer Weltbilder (zB vom geozentrischen zum heliozentrischen Weltbild, von der klassischen zur modernen Physik).

**Semester: 10WS - 10. Schulstufe / Wintersemester**

Anzahl der Gruppierungen: 1

Gruppierung 1:

Bereich: Bereich Grundlagen der Chemie

- die grundlegenden Fachbegriffe sowie die Symbole und Formelsprache der Chemie wiedergeben und damit den Massen-, Mengen- und Energieumsatz von chemischen Reaktionen darstellen;
- mit Hilfe von Atommodellen und dem Periodensystem der Elemente den Übergang vom Mikro- zum Makrokosmos nachvollziehen sowie Stoffeigenschaften und Reaktionsabläufe systematisch begründen;
- wichtige Nichtmetalle und wichtige technische Gase wiedergeben;
- einfache Experimente unter sicherheitsrelevanten Aspekten durchführen, dokumentieren und diese mit geeigneten Methoden interpretieren;
- einfache Bezüge zwischen fachspezifisch erworbenen Erkenntnissen und ihren Alltagserfahrungen herstellen.

Lehrstoff:

- o Grundbegriffe und Arbeitsweise der Chemie: Aufbau der Materie (Stoffbegriff, Element, Verbindung, Gemische), Trennverfahren, Analyse und Synthese;
- o Grundbegriffe und Arbeitsweise der Chemie: Sicherheit im Umgang mit gefährlichen Stoffen;
- o Grundbegriffe und Arbeitsweise der Chemie: Formelschreibweise, chemische Gleichungen,
- o Grundbegriffe und Arbeitsweise der Chemie: Stöchiometrie.
- o Vom Atombau zu den Stoffeigenschaften: Nuklide, Atommodelle, Elektronenkonfiguration, Periodensystem,
- o Vom Atombau zu den Stoffeigenschaften: chemische Bindungen und Wechselwirkungskräfte (einschließlich Solvatation).
- o Chemische Reaktionen: Triebkräfte der Natur (Enthalpie, Entropie), Kinetik und Katalyse; chemisches Gleichgewicht, Massenwirkungsgesetz.
- o Anorganische Rohstoffe und Produkte: Nichtmetalle, technische Gase.

**Semester: 10SS - 10. Schulstufe / Sommersemester**

Anzahl der Gruppierungen: 1

Gruppierung 1:

Bereich: Bereich Anorganische Technologie und Ökologie

- anorganische Rohstoffe und Produkte anführen und verstehen die Bedeutung dieser Stoffe für Wirtschaft, Technik, Gesellschaft und Umwelt;
- einfache Experimente zu technologischen Verfahren zur Herstellung von anorganischen Produkten durchführen und die Eigenschaften, Herstellungsverfahren und Einsatzgebiete der Produkte beschreiben;
- die kulturell-gesellschaftspolitischen Konsequenzen von anorganisch-technologischen Verfahren erkennen und dazu persönliche Standpunkte präsentieren und begründen;
- die Nomenklatur, funktionelle Gruppen und Reaktionstypen grundlegender organischer Verbindungen erkennen;
- Stoffkreisläufe der Ökosphäre und die wesentlichen Parameter der Umweltbewertung verstehen und einfache Luft-, Boden- und Wasseruntersuchungen durchführen;
- Schadstoffe, die durch anthropogenen Einfluss entstanden sind, den Verursachern zuordnen und technische und sozialpolitische Maßnahmen zur Schadstoffverringerung nennen und einschätzen.

Lehrstoff:

- o Chemische Reaktionen: Protolysereaktionen, pH-Wert;
- o Chemische Reaktionen: Redox-Reaktionen, Spannungsreihe, Elektrolyse und galvanische Elemente,
- o Chemische Reaktionen: Korrosion;
- o Chemische Reaktionen: anorganische Analytik.

- o Anorganische Rohstoffe und Produkte:  
Wichtige Säuren und Basen und deren Salze (zB Schwefelsäure, Kochsalz, Baustoffe, Düngemittel);
- o Anorganische Rohstoffe und Produkte:  
Metalle und Halbmetalle.
- o Organische Verbindungen:  
Organische Nomenklatur und funktionelle Gruppen,
- o Organische Verbindungen:  
organische Reaktionstypen;
- o Organische Verbindungen:  
organische Analytik.
- o Ökologie:  
Luft, Luftgüte, Luftschadstoffe, Treibhauseffekt,
- o Ökologie:  
Wasser, Wassergüte, Abwasserwirtschaft,
- o Ökologie:  
Boden, Abfallwirtschaft.

### **Semester: 11WS - 11. Schulstufe / Wintersemester**

Anzahl der Gruppierungen: 1

Gruppierung 1:

Bereich: Bereich Ausgewählte Kapitel der klassischen Physik

- Bewegungen, Schwingungs- und Wellenerscheinungen sowie physikalische Felder mit den zugehörigen physikalischen Größen beschreiben;
- physikalische Experimente zu Bewegungen, Schwingungs- und Wellenerscheinungen sowie physikalischen Feldern planen, durchführen und protokollieren;
- Bewegungen, Schwingungs- und Wellenerscheinungen sowie physikalische Felder mathematisch beschreiben, entsprechende Modelle anwenden und Ergebnisse auf Plausibilität prüfen.

Lehrstoff:

- o Bewegungsgleichungen;
- o physikalische Felder (Gravitation, elektrische und magnetische Felder),
- o Schwingungs- und Wellenphänomene in der Mechanik,
- o Schwingungs- und Wellenphänomene im Elektromagnetismus,
- o Schwingungs- und Wellenphänomene in der Optik

### **Semester: 11SS - 11. Schulstufe / Sommersemester**

Anzahl der Gruppierungen: 1

Gruppierung 1:

Bereich: Bereich Organische Technologie und Ökologie

- organische Rohstoffe und Produkte erkennen und verstehen die Bedeutung dieser Stoffe für Wirtschaft, Technik, Gesellschaft und Umwelt;
- Experimente zu technologischen Verfahren zur Herstellung von organischen Produkten durchführen und die Eigenschaften, Herstellungsverfahren und Einsatzgebiete der Produkte beschreiben;
- die kulturell-gesellschaftspolitischen Konsequenzen von organisch-technologischen Verfahren erkennen und dazu persönliche Standpunkte präsentieren und begründen;
- organische Schadstoffe, die durch anthropogenen Einfluss entstanden sind, den Verursachern zuordnen sowie technische und sozialpolitische Maßnahmen zur Schadstoffverringerung nennen und einschätzen;
- die Konsequenzen von naturwissenschaftlichen Ergebnissen in Bezug auf Nachhaltigkeit und persönliche sowie gesellschaftliche Verantwortung abschätzen, Schlussfolgerungen für ihr Handeln daraus ziehen und dies auch darstellen und begründen.

Lehrstoff:

- o Organische Rohstoffe und Produkte:  
Fossile Rohstoffe und ihre Produkte;
- o Organische Rohstoffe und Produkte:  
organische Rohstoffe und Produkte mit funktionellen Gruppen (zB Halogenkohlenwasserstoffe, Alkohole und deren Oxidationsprodukte) und deren Nachweis;
- o Organische Rohstoffe und Produkte:  
Kunststoffe
- o Organische Rohstoffe und Produkte:  
ausgewählte Beispiele aus dem Bereich Pharmazeutika,
- o Organische Rohstoffe und Produkte:  
ausgewählte Beispiele aus dem Bereich Farbstoffe,

- o Organische Rohstoffe und Produkte:  
ausgewählte Beispiele aus den Bereichen Wasch- und Reinigungsmittel.
- o Ökologie und Gesellschaft:  
Nachwachsende Rohstoffe und Ökoenergie;
- o Ökologie und Gesellschaft:  
Spannungsfeld Ökologie – Ökonomie anhand aktueller Themen (zB Halogenkohlenwasserstoffe, Kunststoffe);
- o Ökologie und Gesellschaft:  
aktuelle Forschungsbereiche (zB Brennstoffzelle und andere alternative Energieträger).

**Semester: 12WS - 12. Schulstufe / Wintersemester**

Anzahl der Gruppierungen: 1

Gruppierung 1:

Bereich: Bereich Biochemie und Biotechnologie

- den Bau, die Funktionen und Energieinhalte biochemisch relevanter Moleküle und Grundzüge des Stoffwechsels verstehen sowie einfache Nachweisreaktionen und biotechnologische Experimente durchführen;
- ausgehend von den Grundsubstanzen den Aufbau zu größeren biologischen Einheiten (Zellaufbau) darstellen;
- die Prinzipien der Informationsweitergabe auf biochemischem Wege anführen;
- einen Zusammenhang zwischen Ernährung und Gesundheit herstellen sowie Nutzen und Gefahren der Biotechnologie hinterfragen.

Lehrstoff:

- o Grundlagen der Biochemie und Ernährung:  
Proteine, Fette und Kohlenhydrate in Lebensmitteln, Lebensmittelzusatzstoffe.
- o Molekulare Grundlagen der Zelle und Genetik:  
Von der DNA zum Protein (Transkription, Translation, Replikation),
- o Molekulare Grundlagen der Zelle und Genetik:  
analytische Methoden.
- o Stoffwechselprozesse:  
Katabolismus, Anabolismus,
- o Stoffwechselprozesse:  
Zyklen,
- o Stoffwechselprozesse:  
Fotosynthese,
- o Stoffwechselprozesse:  
Energieumsatz und Stofftransport, Biokybernetik.
- o Stoffwechselprozesse:  
Ausgewählte Beispiele moderner Technologien (zB Gärungsprozesse, Klonen, Penicillin- und Insulinproduktion).

**Semester: 12SS - 12. Schulstufe / Sommersemester**

Anzahl der Gruppierungen: 1

Gruppierung 1:

Bereich: Bereich Thermodynamik und moderne Physik

- thermodynamische Phänomene mit den zugehörigen physikalischen Größen mathematisch beschreiben;
- physikalische Experimente zu thermodynamischen Phänomenen planen, durchführen und protokollieren;
- Grundzüge ausgewählter Kapitel der modernen Physik beschreiben und ihre Auswirkungen auf die Technik darstellen;
- die Konsequenzen von naturwissenschaftlichen Ergebnissen in Bezug auf Nachhaltigkeit und persönliche sowie gesellschaftliche Verantwortung abschätzen, Schlussfolgerungen für ihr Handeln daraus ziehen und dies auch darstellen und begründen.

Lehrstoff:

- o Thermodynamik (zB Wärmetransport, Zustandsänderungen, Hauptsätze, Gasgesetze).
- o Moderne Physik (Atom-, Kern- und Teilchenphysik, Quantenphysik).
- o Moderne Physik (Relativitätstheorie).
- o Moderne Physik (Astrophysik).
- o Aktuelle gesellschaftliche Themen (zB Effizienzsteigerung der Energieverwendung, Vor- und Nachteile verschiedener Energiequellen, Nachhaltigkeit, Klimaproblematik, Strahlenbelastung, Nanotechnologie, Qualitätskriterien in der Naturwissenschaft).

## Einträge für: Energiesysteme

### Semester: 09J - 9. Schulstufe

Anzahl der Gruppierungen: 1

Gruppierung 1:

Bereich: Bereich Elektrotechnische Grundlagen

- das Verhalten elektrischer Schaltungen in Gleichstromkreisen untersuchen und begründen;

Direkt zugewiesener Lehrstoff:

Gleichstromtechnik (Größen und Gesetze, Leistung, Arbeit, Wirkungsgrad, Anpassung, Berechnung von linearen Netzwerken, Stromleitung, temperaturabhängige Widerstände);

- die grundlegenden Gesetze der Elektrotechnik anwenden.

Direkt zugewiesener Lehrstoff:

Elektrisches Feld (Größen und Gesetze, Energie und Kräfte im elektrostatischen Feld).

### Semester: 10WS - 10. Schulstufe / Wintersemester

Anzahl der Gruppierungen: 1

Gruppierung 1:

Bereich: Bereich Elektrotechnische Grundlagen

- das grundlegende Verhalten elektrischer Schaltungen in Wechselstromkreisen untersuchen;

- die grundlegenden Gesetze der Elektrotechnik anwenden.

Lehrstoff:

o Wechselstromtechnik (Größen und Gesetze, passive Elemente des Wechselstromkreises, Wechselstromnetzwerke, Zeigerdiagramme, Leistungsbegriffe).

### Semester: 10SS - 10. Schulstufe / Sommersemester

Anzahl der Gruppierungen: 2

Gruppierung 1:

Bereich: Bereich Elektrotechnische Grundlagen

- das grundlegende Verhalten elektrischer Schaltungen im eingeschwungenen Zustand untersuchen und begründen.

Direkt zugewiesener Lehrstoff:

Wechselstromtechnik (Resonanz, Filter, Frequenzgang).

Gruppierung 2:

Bereich: Bereich Lichttechnik

- verschiedene Lichtquellen auf Basis der Berechnung vergleichen und bewerten;

- Lichtquellen benennen und auswählen;

- die lichttechnischen Grundgrößen und die Berechnungsmethoden für lichttechnische Anlagen anwenden.

Lehrstoff:

o Lichttechnische Größen und Gesetze (Grundgrößen, Berechnungsmethoden);

o Lichtquellen (Arten der Lichterzeugung, Lampen und Leuchten, Einsatzbereiche).

### Semester: 11WS - 11. Schulstufe / Wintersemester

Anzahl der Gruppierungen: 2

Gruppierung 1:

Bereich: Bereich Elektrotechnische Grundlagen

- das Verhalten elektrischer Schaltungen in Drehstromkreisen untersuchen und begründen.

Direkt zugewiesener Lehrstoff:

Drehstromtechnik (Drei- und Vierleiternetze, Leistungen, Lastzustände).

Gruppierung 2:

Bereich: Bereich Niederspannungstechnik

- geeignete Methoden des Anlagenschutzes in der Haus- und Gewerbeinstallation auswählen;

- geeignete Methoden des Personenschutzes auswählen und einsetzen;

- die Einhaltung der Normen und Vorschriften überprüfen, das Verhalten der Schutzeinrichtungen analysieren und die Netzqualität beurteilen.

Lehrstoff:

o Normen und Vorschriften (ETG, TAEV, Stand und Regeln der Technik);

o Schutztechnik (Leitungsschutz, Erdung, Überspannungs- und Blitzschutz, Personenschutz).

### Semester: 11SS - 11. Schulstufe / Sommersemester

Anzahl der Gruppierungen: 2

Gruppierung 1:

Bereich: Bereich Elektrotechnische Grundlagen

Prinzipien von Schalt- und Ausgleichsvorgängen und deren Auswirkung auf elektrische Kreise benennen und anwenden.

Direkt zugewiesener Lehrstoff:

Gleichstromtechnik (Schaltvorgänge im Gleichstromkreis).

Gruppierung 2:

Bereich: Bereich Niederspannungstechnik

Installationsbusse analysieren, planen und konfigurieren und damit elektrische Anlagen projektieren und prüfen;

Direkt zugewiesener Lehrstoff:

Arten und Anwendungsbereiche von Installationsbussen;

Leitungen auf Strombelastbarkeit und Spannungsabfall entsprechend den gültigen Normen und Vorschriften bemessen und beurteilen.

Direkt zugewiesener Lehrstoff:

Ortsnetze (Niederspannungsverteilnetze, Gebäudeversorgung).

### **Semester: 12WS - 12. Schulstufe / Wintersemester**

Anzahl der Gruppierungen: 2

Gruppierung 1:

Bereich: Bereich Niederspannungstechnik

die technischen Grundlagen der Kompensation anwenden.

Direkt zugewiesener Lehrstoff:

Kompensation (Arten, Ziele).

Gruppierung 2:

Bereich: Bereich Mittel- und Hochspannungstechnik

die Komponenten der Verteilung der elektrischen Energie, das Verhalten und den Schutz von Netzen in verschiedenen Betriebszuständen sowie die Funktionsweise und den Aufbau von Schaltanlagen und Schaltgeräten benennen;

Betriebsmittel von Mittel- und Hochspannungsanlagen auswählen und die Anlagen planen;

Lastflussberechnungen in Netzen durchführen und auswerten.

Lehrstoff:

o Kabel und Freileitungen (Aufbau, Einsatzbereiche, Kennwerte);

o Lastfluss (einfach und zweifach gespeiste Leitung, Prinzipien für Behandlung von vermaschten Netzen);

o Schaltanlagen, Schaltgeräte und Schaltvorgänge (Prinzipien, Kennwerte, Bauformen).

### **Semester: 12SS - 12. Schulstufe / Sommersemester**

Anzahl der Gruppierungen: 3

Gruppierung 1:

Bereich: Bereich Niederspannungstechnik

die Anforderungen an die Spannungsqualität gemäß der Normen und Vorschriften analysieren und anwenden;

die technischen Grundlagen der EMV hinsichtlich der Netzurückwirkungen bewerten.

Lehrstoff:

o Spannungsqualität, EMV-Netzurückwirkungen (Ursachen und Wirkungen von Oberschwingungen).

Gruppierung 2:

Bereich: Bereich Mittel- und Hochspannungstechnik

Kurzschlussstromberechnungen in Netzen durchführen und auswerten.

Direkt zugewiesener Lehrstoff:

Kurzschlussstromberechnung, Grundlagen der Kurzschlussfestigkeit.

Gruppierung 3:

Bereich: Bereich Konventionelle Energieerzeugung

die Möglichkeiten zur Energieerzeugung mit Wasserkraftwerken und thermischen Kraftwerken sowie deren Funktion beschreiben;

Kraftwerksleistungen abschätzen;

die Vor- und Nachteile der einzelnen Kraftwerkstypen sowie deren Einsatz in Energieversorgungsnetzen darstellen.

Lehrstoff:

o Konventionelle Energieerzeugungsanlagen (Arten, Charakteristika).

**Semester: 13WS - 13. Schulstufe / Wintersemester**

Anzahl der Gruppierungen: 2

Gruppierung 1:

Bereich: Bereich Erneuerbare Energie

- die Möglichkeiten der Nutzung erneuerbarer Energie und deren Anteil am Primärenergieeinsatz benennen;
- Anlagen zur Nutzung erneuerbarer Energie auswählen und einsetzen;
- Anlagen zur Nutzung erneuerbarer Energie vergleichen und hinsichtlich ihres energiewirtschaftlichen Einsatzes bewerten;
- die physikalischen und chemischen Methoden zur Speicherung elektrischer Energie vergleichen.

Lehrstoff:

- o Primärenergieträger (Arten, Charakteristika);
- o Anlagen mit erneuerbaren Energien (Prinzipien, Eigenschaften).

Gruppierung 2:

Bereich: Bereich Elektrische Energiesysteme

- Komponenten und Systeme der Netzleit- und Netzschutztechnik auch unter Berücksichtigung des bidirektionalen Energietransports benennen, analysieren und bewerten;
- die Systeme und Komponenten für Transport, Übertragung und Verteilung elektrischer Energie benennen und bewerten;
- die Prinzipien des Netzbetriebes mit Frequenz-/Wirkleistungsregelung und Spannungs-/Blindleistungsregelung sowie die Aufgaben und Ziele von Regelzonen in überregionalen Verbundnetzen benennen, analysieren und bewerten.

Lehrstoff:

- o Verbund- und Inselbetrieb (Netzregelung, ungestörter und gestörter Betrieb, dezentrale Energieeinspeisung);
- o Komponenten der Netzleit- und Netzschutztechnik (Arten, Schutzziele);
- o intelligente Stromnetze (Laststeuerung, Smart Grids);
- o Energiespeicher (Arten, Anwendungsbereiche).

**Semester: 13SS - 13. Schulstufe / Sommersemester**

Anzahl der Gruppierungen: 1

Gruppierung 1:

Bereich: Bereich Energiewirtschaft

- die rechtlichen und technischen Rahmenbedingungen und Marktregeln der Elektrizitätswirtschaft im europäischen und österreichischen Umfeld erklären;
- die Grundlagen der Tarifgestaltung und die Möglichkeiten zur Steuerung der Energieflüsse erklären;
- die gültigen Einspeise- bzw. Bezugsbedingungen und Tarife bei der Projektierung und Planung von Anlagen und Verbrauchern berücksichtigen.

Lehrstoff:

- o Energieflüsse (Verbundnetze, Supergrids, regionaler und überregionaler Energieausgleich);
- o Strommärkte, Tarifgestaltung, Einspeisebedingungen (Entwicklung, Marktliberalisierung, Strom als Ware).

**Einträge für: Automatisierungstechnik****Semester: 09J - 9. Schulstufe**

Anzahl der Gruppierungen: 1

Gruppierung 1:

Bereich: Bereich Grundlagen der Mechatronik

- geeignete Förder- und Handhabungssysteme für einfache Anwendungen auswählen und einsetzen;
- die grundlegenden Werkstoffe der Mechatronik auswählen und beschreiben;
- die grundlegenden Maschinenelemente angeben;
- normgerechte Werkzeichnungen einfacher mechatronischer Komponenten erstellen;
- Fertigungsverfahren für die Mechatronik beschreiben.

Lehrstoff:

- o Fertigungstechnik (spanende und spanlose Fertigung);
- o Förder- und Handhabungstechnik (Fördersysteme, Roboter, Greifersysteme);
- o Maschinenelemente und Verbindungstechnik (Wellen, Lager, Kupplungen, Normen und Vorschriften, lösbare und nichtlösbare Verbindungen);
- o Werkstoffe der Elektrotechnik (Metalle, Nichtmetalle, Isolierstoffe).

**Semester: 10WS - 10. Schulstufe / Wintersemester**

Anzahl der Gruppierungen: 1

Gruppierung 1:

Bereich: Bereich Messtechnik

- die Prinzipien und Einsatzbereiche der Messtechnik beschreiben.

Lehrstoff:

- o Grundbegriffe (Messprinzipien, Messabweichung, Auflösung, Empfindlichkeit, Messbereichserweiterung, Statistik, Kennwerte von Wechselgrößen, etc.);
- o Messung elektrischer Größen (Strom, Spannung, Frequenz, Phasenwinkel, Leistung, Arbeit, Widerstand, Impedanz).

### **Semester: 10SS - 10. Schulstufe / Sommersemester**

Anzahl der Gruppierungen: 2

Gruppierung 1:

Bereich: Bereich Messtechnik

- Funktion und Einsatzbereiche geeigneter Messgeräte für elektrische Größen erklären.

Direkt zugewiesener Lehrstoff:

Digitale Messgeräte (Multimeter, Aufbau und Kenngrößen, Oszilloskop, Aufbau und Kenngrößen, Funktionsweise, Trigger, Taster).

Gruppierung 2:

Bereich: Bereich Digitaltechnik

- die grundlegenden Elemente der kombinatorischen und sequentiellen Logik erklären sowie deren Funktionen beschreiben;
- die Prinzipien von Zahlensystemen und Codes wiedergeben;
- das Verhalten von Logikschaltungen analysieren sowie Fehler erkennen und beheben;
- Lösungskonzepte für konkrete digitale Aufgabenstellungen erarbeiten.

Lehrstoff:

- o Kombinatorische Logik (Schaltnetze, Boolesche Algebra);
- o sequentielle Logik (Schaltungsanalyse und Schaltungssynthese, Schaltwerke);
- o Zahlensysteme (Codierung, fehlererkennende, fehlerkorrigierende, einschrittige Codes).

### **Semester: 11WS - 11. Schulstufe / Wintersemester**

Anzahl der Gruppierungen: 1

Gruppierung 1:

Bereich: Bereich Steuerungs- und Leittechnik

- die Prinzipien von speicherprogrammierbaren Steuerungen und deren Komponenten erklären;
- Automatisierungssysteme aufbauen und visualisieren;
- Software für steuerungstechnische Aufgabenstellungen erstellen;
- Steuerungskonzepte für konkrete Aufgabenstellungen erarbeiten.

Lehrstoff:

- o SPS-Hardware (Leistungsmerkmale und Auswahlkriterien, I/O-Beschaltung mit Dokumentation, dezentrale Peripherie, Aufbau und Arbeitsweise);
- o SPS-Software (SPS-Programmiersprachen nach IEC);
- o Visualisierung.

### **Semester: 11SS - 11. Schulstufe / Sommersemester**

Anzahl der Gruppierungen: 2

Gruppierung 1:

Bereich: Bereich Messtechnik

- die Methoden der Signalumwandlung beschreiben;

Direkt zugewiesener Lehrstoff:

ADC/DAC (Aliasing, verschiedene Verfahren, Kenngrößen);

- Messschaltungen mit geeigneten Messgeräten aufbauen, parametrieren und in Betrieb nehmen.

Direkt zugewiesener Lehrstoff:

Messverstärker (Messwandler, Grundschaltungen und Anwendungen mit idealem OPV, Kenngrößen).

Gruppierung 2:

Bereich: Bereich Steuerungs- und Leittechnik

- Aktoren beschreiben, auswählen und einsetzen;
- die Grundelemente einer pneumatischen Steuerung beschreiben.

Lehrstoff:

- o Aktorik (Grundlagen der Pneumatik, elektromechanische Aktoren).

### **Semester: 12WS - 12. Schulstufe / Wintersemester**

Anzahl der Gruppierungen: 2

Gruppierung 1:

Bereich: Bereich Messtechnik

- Messergebnisse auswerten, umwandeln und computerunterstützt weiterverarbeiten;

Direkt zugewiesener Lehrstoff:

Computerunterstützte Messtechnik (Hard- und Software);

- Sensoren beschreiben, auswählen und einsetzen.

Direkt zugewiesener Lehrstoff:

Sensorik (Messkette, Normsignale, Messung nichtelektrischer Größen).

Gruppierung 2:

Bereich: Bereich Steuerungs- und Leittechnik

- die MSRT-Komponenten einer Anlage anhand eines R&I-Fließbildes auswählen und zuordnen;

- Fehler in steuerungstechnischen Komponenten und Systemen suchen und beheben;

- Bussysteme der Automatisierungstechnik einsetzen.

Lehrstoff:

o Automatisierungsebenen und eingesetzte Bussysteme (verschiedene Bussysteme der Automatisierungstechnik);

o Entwurfsprinzipien von Steuerungen (R&I-Fließbild, Ablaufketten, Zustandsübergangsdiagramm).

### **Semester: 12SS - 12. Schulstufe / Sommersemester**

Anzahl der Gruppierungen: 2

Gruppierung 1:

Bereich: Bereich Steuerungs- und Leittechnik

- die grundlegenden Normen und Richtlinien für die Maschinensicherheit angeben.

Direkt zugewiesener Lehrstoff:

Maschinensicherheit (Not-Halt, Verriegelungen, Anlagendokumentation, Normen, Vorschriften, Maschinenrichtlinie).

Gruppierung 2:

Bereich: Bereich Regelungstechnik

- die Arbeitsweise analoger Regler erklären;

- die Komponenten eines Regelkreises im Zeit- und Frequenzbereich beschreiben;

- das dynamische Verhalten von Regelkreisen analysieren;

- Simulationsmodelle für Regelkreise aus Grundelementen erarbeiten;

- Verfahren zur Streckenidentifikation einsetzen.

Lehrstoff:

o Analoge Regler (Prinzipien und Realisierung);

o Grundbegriffe (Regelkreis, Sprungantwort, Größen, Blockschaltbild);

o Regelkreiselemente (Beschreibung im Zeit- und Frequenzbereich, Identifikation von Regelstrecken);

o Reglerentwurf (Führungs- und Störübertragungsverhalten, Stabilität).

### **Semester: 13WS - 13. Schulstufe / Wintersemester**

Anzahl der Gruppierungen: 1

Gruppierung 1:

Bereich: Bereich Regelungstechnik

- Regelkreise entwerfen, parametrieren und in Betrieb nehmen;

- die Arbeitsweise digitaler und unstetiger Regler erklären.

Lehrstoff:

o Digitale Regler (Algorithmen, Parametrierung);

o unstetige Regler.

### **Semester: 13SS - 13. Schulstufe / Sommersemester**

Anzahl der Gruppierungen: 2

Gruppierung 1:

Bereich: Bereich Messtechnik

- die Einflussgrößen und Kopplungsarten der EMV beschreiben.

Direkt zugewiesener Lehrstoff:

EMV-Messtechnik (Kopplungsarten, Störungen, Störungsunterdrückung).

Gruppierung 2:

Bereich: Bereich Regelungstechnik

- Regelkreise für industrielle Anwendungen entwerfen, parametrieren und in Betrieb nehmen.

Direkt zugewiesener Lehrstoff:

Reglerentwurf (Analyse und Realisierung industrieller Regelkreise).

**Einträge für: Antriebstechnik****Semester: 10WS - 10. Schulstufe / Wintersemester**

Anzahl der Gruppierungen: 2

Gruppierung 1:

Bereich: Bereich Elektromagnetismus

- die Größen und Gesetze des magnetischen Feldes erklären;
- den Aufbau und die Eigenschaften magnetischer Werkstoffe beschreiben;
- die Anwendung und Ausnutzung magnetischer Felder in elektrischen Maschinen und Geräten erklären;
- die Induktionsvorgänge und die Kraftwirkungen in Magnetfeldern erklären.

Lehrstoff:

- o Induktionsvorgänge (zeitlich veränderliche Magnetfelder, Bewegungsspannung, Induktivitäten, Selbstinduktion, Gegeninduktion);
- o Kräfte und Energie im Magnetfeld (Kräfte zwischen Leitern, Kräfte an Grenzflächen);
- o magnetische Felder, Feldverteilungen;
- o magnetische Größen;
- o magnetische Werkstoffe (dia-, para-, ferromagnetische Stoffe, Weicheisen, Dauermagnete);
- o magnetischer Kreis (Ersatzschaltung, Analogie zum elektrischen Kreis).

Gruppierung 2:

Bereich: Bereich Betriebsumfeld elektrischer Maschinen

- die Bauformen, die Betriebsarten, die Schutzarten und die Kühlarten elektrischer Maschinen und Transformatoren auswählen;

Direkt zugewiesener Lehrstoff:

Elektrische Ausrüstung von Maschinen, Motorschutz;

- die einschlägigen Vorschriften und Normen von elektrischen Maschinen und Transformatoren anwenden;

Direkt zugewiesener Lehrstoff:

nationale und internationale Normen und Vorschriften (Betriebsarten, Schutzarten, Wärmeklassen, Kühlarten, Bauformen und Baugrößen);

- einfache Erwärmungs- und Abkühlvorgänge analysieren;

Direkt zugewiesener Lehrstoff:

Verluste, Kühlung.

- das Leistungsschild elektrischer Maschinen und Transformatoren interpretieren.

Direkt zugewiesener Lehrstoff:

Leistungsschildangaben;

**Semester: 10SS - 10. Schulstufe / Sommersemester**

Anzahl der Gruppierungen: 1

Gruppierung 1:

Bereich: Bereich Grundlagen des Maschinenbaus

- die relevanten Grundlagen der Statik, Dynamik und Festigkeitslehre erklären;
- Berechnungen der Mechanik und Festigkeitslehre durchführen;
- die gebräuchlichen Arbeits- und Kraftmaschinen beschreiben;
- die Kennlinien von Arbeits- und Kraftmaschinen interpretieren.

Lehrstoff:

- o Arbeits- und Kraftmaschinen (Übersicht);
- o Grundlagen der Festigkeitslehre;
- einfache Berechnungen der Mechanik und Festigkeitslehre;
- o Grundlagen der Statik und Dynamik.

**Semester: 11WS - 11. Schulstufe / Wintersemester**

Anzahl der Gruppierungen: 3

Gruppierung 1:

Bereich: Bereich Transformator

- das Ersatzschaltbild und das Zeigerdiagramm des Transformators anwenden;
- die Bauarten, die Wirkungsweise und das Betriebsverhalten von Transformatoren erklären.

Lehrstoff:

- o Aufbau und Wirkungsweise; Bauformen;

- o Betriebsverhalten von Transformatoren (Ersatzschaltbilder und Zeigerdiagramme, Belastung, Leerlauf, Kurzschluss);
- o Drehstromtransformatoren (Schaltgruppen);
- o Sonderformen von Transformatoren.

**Gruppierung 2:**

Bereich: Bereich Motoren und Generatoren

- den Aufbau, die Wirkungsweise und das Betriebsverhalten von Asynchronmaschinen beschreiben;

**Gruppierung 3:**

Bereich: Bereich Motoren und Generatoren

- die Ersatzschaltbilder von Asynchronmaschinen anwenden;
- die Methoden zur Steuerung von Asynchronmaschinen und deren Vor- und Nachteile erklären.

**Lehrstoff:**

- o Grundlagen von Drehstrommaschinen;
- o Asynchronmaschine (Drehfeld, Raumzeiger, Drehstromwicklungen, Betriebsverhalten, Ersatzschaltbild, Betriebsbereiche, Aufbau von Ständer, Läufer und Wicklungen).

**Semester: 11SS - 11. Schulstufe / Sommersemester**

Anzahl der Gruppierungen: 1

**Gruppierung 1:**

Bereich: Bereich Motoren und Generatoren

- den Aufbau, die Wirkungsweise und das Betriebsverhalten von Gleichstrommaschinen beschreiben;
- die Ersatzschaltbilder von Gleichstrommaschinen anwenden;
- die Kennlinien von Gleichstrommaschinen bewerten und interpretieren;
- die Methoden zur Steuerung von Gleichstrommaschinen und deren Vor- und Nachteile erklären.

**Lehrstoff:**

- o Gleichstrommaschine (Drehzahlstellung, Anlassen, Bremsen, Betriebsverhalten von Motor und Generator);
- o Gleichstrommaschine (Aufbau und Schaltungen).

**Semester: 12WS - 12. Schulstufe / Wintersemester**

Anzahl der Gruppierungen: 1

**Gruppierung 1:**

Bereich: Bereich Motoren und Generatoren

- die Kennlinien von Asynchron- und Synchronmaschinen bewerten und interpretieren;
- den Aufbau, die Wirkungsweise und das Betriebsverhalten von Synchronmaschinen erklären;
- das Ersatzschaltbild der Synchronmaschine anwenden;
- die Methoden zur Steuerung von Synchronmaschinen und deren Vor- und Nachteile erklären.

**Lehrstoff:**

- o Asynchronmaschine (Stromortskurve, Drehzahlstellung, Anlassen und Bremsen);
- o Synchronmaschine (Aufbau, Vollpol- und Schenkelpolmaschine, Erregersysteme, Betriebsverhalten der Vollpolmaschine im Insel- und Netzbetrieb, Synchronisation, Drehzahlstellung).

**Semester: 12SS - 12. Schulstufe / Sommersemester**

Anzahl der Gruppierungen: 1

**Gruppierung 1:**

Bereich: Bereich Angewandte Leistungselektronik

- periodische nichtsinusförmige Größen und deren Ursachen erklären;
- Maßnahmen zur Reduzierung von Oberschwingungen auswählen und anwenden;
- die Arten von leistungselektronischen Schaltungen sowie deren Wirkungsweise und Betriebsverhalten erklären;
- die einschlägigen Vorschriften und Normen anwenden;
- leistungselektronische Komponenten auswählen und anwenden;
- die Spannungs- und Stromverläufe von leistungselektronischen Schaltungen analysieren.

**Lehrstoff:**

- o Grundfunktionen von Stromrichtern (Gleichrichten, Wechselrichten, Umrichten);
- o netzgeführte Stromrichter (Mittelpunktschaltungen, Brückenschaltungen, Umkehrstromrichter);
- o nichtsinusförmige Vorgänge und deren Ursachen (nichtlineare Kennlinie, periodische Schaltvorgänge, Oberschwingungen);
- o Wechselstrom- u. Drehstromsteller.

**Semester: 13WS - 13. Schulstufe / Wintersemester**

Anzahl der Gruppierungen: 3

Gruppierung 2:

Bereich: Bereich Angewandte Leistungselektronik

- den Aufbau und die Funktionsweise von selbstgeführten Stromrichtern erklären.

Lehrstoff:

- o Selbstgeführte Stromrichter (Gleichstromsteller, Wechselrichter);
- o Frequenzumrichter (Zwischenkreisumrichter, Pulssumrichter).

Gruppierung 3:

Bereich: Bereich Elektrische Antriebssysteme

- die Kenngrößen für eine Antriebsauslegung bestimmen;
- Komponenten zu elektrischen Antrieben kombinieren und einsetzen;
- den stationären Betrieb von elektrischen Antriebssystemen analysieren.
- für verschiedene Einsatzfälle die geeignete Gleichstrommaschine, Asynchronmaschine oder Synchronmaschine auswählen.

Lehrstoff:

- o Komponenten eines Antriebssystems;
- o typische Antriebskonfigurationen;
- Zusammenwirken von Antriebs- und Arbeitsmaschinen (Arbeitspunkt, Stabilität).

**Semester: 13SS - 13. Schulstufe / Sommersemester**

Anzahl der Gruppierungen: 1

Gruppierung 1:

Bereich: Bereich Elektrische Antriebssysteme

- die Antriebssysteme im Bereich der Elektromobilität erklären.

Direkt zugewiesener Lehrstoff:

Elektromobilität (Hybridantriebe, Elektrofahrzeuge, Bahnantriebe).

## Einträge für: Industrieelektronik

**Semester: 11WS - 11. Schulstufe / Wintersemester**

Anzahl der Gruppierungen: 1

Gruppierung 1:

Bereich: Bereich Bauelemente

- den Aufbau und die Kennlinien von Bauelementen der industriellen Elektronik beschreiben sowie die Funktionsweise von Bauelementen und deren Kennwerte erklären;
- anhand von Datenblättern Bauelemente auswählen;
- Bauelemente für elektronische Schaltungen dimensionieren.

Lehrstoff:

- o Bauelemente (passive und aktive Bauelemente);
- o Halbleitergrundlagen (Leitungsmechanismen, Aufbau von Halbleitern);
- o integrierte Bauelemente (Aufbau und Funktion).

**Semester: 11SS - 11. Schulstufe / Sommersemester**

Anzahl der Gruppierungen: 2

Gruppierung 1:

Bereich: Bereich Analoge Grundsaltungen

- analoge Grundsaltungen dimensionieren, deren Funktionsweise erklären und typische Anwendungsgebiete benennen;
- analoge Schaltungen simulieren und deren Ergebnisse interpretieren;
- das Betriebsverhalten von analogen Schaltungen analysieren.

Lehrstoff:

- o Gleichrichterschaltungen (Aufbau und Funktion, Glättung, Stabilisierung);
- o Simulationssoftware (Einsatz von Simulationssoftware);
- o Transistoren (Transistor als Schalter, Transistor als Verstärker).

Gruppierung 2:

Bereich: Bereich Schaltungstechnik

- verschiedene Verfahren und Vorschriften zur Herstellung von Leiterplatten, elektronischen Baugruppen und Geräten erklären;
- elektronische Schaltungen thermisch dimensionieren.

Lehrstoff:

- o Bauelemente (Kühlung von Bauelementen);

- o Baugruppen und Geräte (Verfahren zur Fertigung elektronischer Baugruppen und Geräte);
- o Stabilisierung (Stabilisierungsschaltungen und Glättung).

**Semester: 12WS - 12. Schulstufe / Wintersemester**

Anzahl der Gruppierungen: 1

Gruppierung 1:

Bereich: Bereich Digitale Grundsaltungen

- digitale Grundsaltungen dimensionieren, deren Funktionsweise erklären und typische Anwendungsgebiete benennen;
- digitale Schaltungen analysieren, simulieren und deren Ergebnisse interpretieren;
- Schaltungen mit programmierbarer Logik entwerfen und einsetzen.

Lehrstoff:

- o Logikfamilien und deren Eigenschaften; Logikgatter (Aufbau und Wirkungsweise);
- o Pegelanpassung (Interfaceschaltungen, Signalpegel, Ausgangs- und Verlustleistung);
- o programmierbare Logik (Aufbau und Eigenschaften, Entwicklungsumgebungen zur programmierbaren Logik);
- o Rechenschaltungen der Digitaltechnik.

**Semester: 12SS - 12. Schulstufe / Sommersemester**

Anzahl der Gruppierungen: 2

Gruppierung 1:

Bereich: Bereich Komponenten der Leistungselektronik

- den Aufbau, die Kennlinien und die Funktionsweise von leistungselektronischen Bauelementen beschreiben und diese anhand von Datenblättern auswählen;
- Schaltungen der Leistungselektronik simulieren und deren Ergebnisse interpretieren;
- transiente Vorgänge an Halbleiterbauelementen analysieren.

Lehrstoff:

- o Leistungselektronik (Schaltverhalten, Bauelemente).

Gruppierung 2:

Bereich: Bereich Schaltungstechnik

- Operationsverstärkerschaltungen entwerfen und dimensionieren;

Direkt zugewiesener Lehrstoff:

Operationsverstärkerschaltungen (lineare Operationsverstärkerschaltungen, nichtlineare Operationsverstärkerschaltungen);

- Strom- und Spannungsquellen dimensionieren.

Direkt zugewiesener Lehrstoff:

Quellen (Spannungsquellen, Stromquellen).

**Semester: 13WS - 13. Schulstufe / Wintersemester**

Anzahl der Gruppierungen: 2

Gruppierung 1:

Bereich: Bereich Komponenten der Leistungselektronik

- die Prinzipien von Netzteilen erklären und diese entsprechend ihrer Einsatzbereiche auswählen.

Direkt zugewiesener Lehrstoff:

Netzteile (lineare Netzteile, getaktete Netzteile).

Gruppierung 2:

Bereich: Bereich Schaltungstechnik

- Schaltungen zur Filterung, Impuls- und Schwingungserzeugung auswählen und dimensionieren;
- Leistungsverstärkerschaltungen erklären und dimensionieren.

Lehrstoff:

- o Filterschaltungen (Aufbau und Eigenschaften);
- o Signalerzeugung (Schaltungen zur Signalerzeugung).

**Semester: 13SS - 13. Schulstufe / Sommersemester**

Anzahl der Gruppierungen: 2

Gruppierung 1:

Bereich: Bereich Schaltungstechnik

- Vorschriften zur elektromagnetischen Verträglichkeit interpretieren und anwenden.

Direkt zugewiesener Lehrstoff:

Elektromagnetische Verträglichkeit (Schaltungsdesign, Beeinflussung und Gegenmaßnahmen).

Gruppierung 2:

Bereich: Bereich Übertragungstechnik

- die verschiedenen Modulationsverfahren beschreiben;  
Direkt zugewiesener Lehrstoff:  
Modulationsverfahren (analoge und digitale Modulationsverfahren).
- die Grundlagen der Leitungstheorie erklären.  
Direkt zugewiesener Lehrstoff:  
Leitungstheorie (Kenngrößen);

## Einträge für: Angewandte Informatik und fachspezifische Informationstechnik

**Semester: 09J - 9. Schulstufe**

Anzahl der Gruppierungen: 4

Gruppierung 1:

Bereich: Bereich Informatiksysteme, Mensch und Gesellschaft

- Hardware-Komponenten und deren Funktionen benennen und erklären, eine PC-Konfiguration bewerten und Anschaffungsentscheidungen treffen sowie einfache Fehler der Hardware beheben;  
Direkt zugewiesener Lehrstoff:  
Hardwarekomponenten:  
Motherboard und BIOS, Prozessoren, Arbeitsspeicher, Festplatten und andere Speichermedien; Monitore; Drucker, Scanner; Hardware für Internetzugang.
- Vor- und Nachteile marktüblicher Betriebssysteme benennen, ein Betriebssystem konfigurieren, Daten verwalten, Software installieren und deinstallieren sowie die Arbeitsumgebung einrichten und gestalten;  
Direkt zugewiesener Lehrstoff:  
Betriebssysteme:  
Marktübliche Betriebssysteme; Desktopeinstellungen, Druckerverwaltung, Netzwerkeinstellungen, Benutzerverwaltung, Dateiverwaltung; Installation.
- Netzwerksressourcen nutzen, Netzwerkkomponenten benennen und einsetzen sowie im Netzwerk auftretende Probleme identifizieren;  
Direkt zugewiesener Lehrstoff:  
Netzwerke:  
Komponenten; Daten im Netzwerk; Verwendung von Druckern im Netzwerk; Einstellungen im Mail-Client und im Browser.
- Daten sichern, sie vor Beschädigung und unberechtigtem Zugriff schützen sowie sich über gesetzliche Rahmenbedingungen informieren und diese berücksichtigen.  
Direkt zugewiesener Lehrstoff:  
Datensicherung:  
Medien zur Datensicherung; Virenschutz; Firewalls; Updates, Service Packs; Digitale Signatur.

Gruppierung 2:

Bereich: Bereich Publikation und Kommunikation

- Daten eingeben, bearbeiten, formatieren und drucken sowie Dokumente (einschließlich Serieldokumente) erstellen und bearbeiten;  
Direkt zugewiesener Lehrstoff:  
Textverarbeitung und Präsentationen:  
Erstellen und Bearbeiten von Dokumenten mit Textverarbeitungsprogrammen;
- Präsentationen erstellen;  
Direkt zugewiesener Lehrstoff:  
Textverarbeitung und Präsentationen:  
Erstellen von Präsentationen mit einschlägiger Software.
- das Internet nutzen, im Web publizieren und über das Netz kommunizieren.  
Direkt zugewiesener Lehrstoff:  
Publikation und Kommunikation im Web:  
LAN, WAN; Internetdomänen; Suchmaschinen; E-Commerce, E Government und E-Banking; einfache Webseitengestaltung; Webmail, Mail-Client; E-Mail, einfache Bildbearbeitung, Kommunikationsdienste und -plattformen.

Gruppierung 3:

Bereich: Bereich Tabellenkalkulation

- in Tabellenkalkulationen Berechnungen durchführen, Entscheidungsfunktionen einsetzen, Diagramme erstellen, Daten austauschen und Datenbestände auswerten.  
Direkt zugewiesener Lehrstoff:

Erstellung und Bearbeitung von Tabellen und Diagrammen, Arbeiten mit Formeln und vordefinierten Funktionen.

Gruppierung 4:

Bereich: Bereich Algorithmen

- Ablaufalgorithmen entwerfen und Berechnungsschritte systematisch angeben.

Direkt zugewiesener Lehrstoff:

Algorithmen; grafische Entwurfswerkzeuge; einfache Programme.

### **Semester: 10WS - 10. Schulstufe / Wintersemester**

Anzahl der Gruppierungen: 2

Gruppierung 1:

Bereich: Bereich Informatiksysteme, Mensch und Gesellschaft

- die gesellschaftlichen Auswirkungen von Informationstechnologien erkennen und zu aktuellen IT-Themen kritisch Stellung nehmen.

Direkt zugewiesener Lehrstoff:

Rechtliche und gesellschaftliche Aspekte:

Grundsätze des Datenschutz- und Telekommunikationsgesetzes; Bedeutung des Urheberrechts, Copyright; Lizenzverträge – Shareware, Freeware, Open Source; gesellschaftliche Auswirkungen der Informationstechnologie; Suchtverhalten.

Gruppierung 2:

Bereich: Bereich Algorithmen, Objekte und Datenstrukturen

- Kommentare, Konstanten und Variablen in einer Programmiersprache darstellen und Befehlsstrukturen einer Programmiersprache anwenden;
- Datenstrukturen und Objekte aus einfachen Datentypen zusammensetzen und einfache Befehlsstrukturen erstellen.

Lehrstoff:

- o Programme mit Verzweigungen, Schleifen und Datentypen;
- o Dateizugriff;
- o Anwendungen auf einfache Algorithmen;
- o einfache objektorientierte Programmierung;
- o Kommentieren und Dokumentieren von Programmen.

### **Semester: 10SS - 10. Schulstufe / Sommersemester**

Anzahl der Gruppierungen: 2

Gruppierung 1:

Bereich: Bereich Datenbanken

- in Datenbanksoftware Tabellen, Abfragen, Formulare und Berichte erstellen, ändern und löschen;
- einfache Aufgabenstellungen analysieren und diese für eine Standarddatenbanksoftware aufbereiten.

Lehrstoff:

- o Datensätze;
- o Datenimport und Datenexport;
- o Abfragen;
- o Berechnungen;
- o Formulare; Berichte;
- o Primärschlüssel/Fremdschlüssel;
- o Verknüpfen von Tabellen.

Gruppierung 2:

Bereich: Bereich Algorithmen, Objekte und Datenstrukturen

- die wichtigsten Datentypen unterscheiden und ihre Einsatzbereiche anführen;
- Datenstrukturen und Objekte aus einfachen Datentypen zusammensetzen und komplexe Befehlsstrukturen erstellen.

Lehrstoff:

- o Anwendungen auf komplexe Algorithmen;
- o Methoden und Klassen, objektorientierte Programmierung;
- o Kommentieren und Dokumentieren von Programmen.

### **Semester: 11WS - 11. Schulstufe / Wintersemester**

Anzahl der Gruppierungen: 2

Gruppierung 1:

Bereich: Bereich Bussysteme

- Übertragungsmedien beschreiben, analysieren und auswählen.

Lehrstoff:

- o Leitungscodes (elektrische Eigenschaften, Fehlertoleranz);
- o Übertragungsmedien für Netzwerke.

## Gruppierung 2:

Bereich: Bereich Netzwerktechnik

- 
- strukturierte Netzwerke projektieren.

Lehrstoff:

- o ISO/OSI-Modell;
- o Netzwerke – Ethernet (Verfahren);
- o Netzwerkkomponenten (aktive und passive Komponenten);
- o strukturierte Verkabelung.

**Semester: 11SS - 11. Schulstufe / Sommersemester**

Anzahl der Gruppierungen: 2

## Gruppierung 1:

Bereich: Bereich Embedded Systems

- 
- Mikrocontroller und deren Peripheriekomponenten beschreiben, konfigurieren und einsetzen;
- 
- 
- Hard- und Software für Embedded Systems anwenden und anpassen.

Lehrstoff:

- o Grundlagen der Mikroprozessoren und Mikrocontroller, Datenspeicher;
- o Mikrocontroller Hardware - Funktionsblöcke.

## Gruppierung 2:

Bereich: Bereich Programmierung

- 
- die Grundlagen der prozessornahen Programmierung erklären und anwenden sowie Programme für technische Anwendungen entwickeln;
- 
- 
- programmbegleitende Dokumentationen erstellen;
- 
- 
- erstellte Software in Entwicklungsumgebungen simulieren und debuggen.

Lehrstoff:

- o Mikrocontroller Programmierung.

**Semester: 12WS - 12. Schulstufe / Wintersemester**

Anzahl der Gruppierungen: 2

## Gruppierung 1:

Bereich: Bereich Bussysteme

- 
- die technischen Eigenschaften industrieller Bussysteme und deren Protokolle erklären;
- 
- 
- Komponenten mit Hilfe von Standardschnittstellen und Bussystemen verbinden und in Betrieb nehmen.

Lehrstoff:

- o Busprotokolle;
- o Feldbussysteme (Arten, Eigenschaften, Anwendung);
- o Industrial Ethernet;
- o Schnittstellen (Eigenschaften, Standards);
- o Zugriffsverfahren.

## Gruppierung 2:

Bereich: Bereich Embedded Systems

- 
- Echtzeitbetriebssysteme beschreiben.

Direkt zugewiesener Lehrstoff:

Echtzeitfähige Systeme (Realtime).

**Semester: 12SS - 12. Schulstufe / Sommersemester**

Anzahl der Gruppierungen: 2

## Gruppierung 1:

Bereich: Bereich Netzwerktechnik

- 
- Methoden zur Datensicherung anwenden;
- 
- 
- sichere Datenverbindungen beschreiben und einrichten.

Lehrstoff:

- o Firewalls;
- o Netzwerkdienste (Namensauflösung, Dateiserver);
- o Sicherungsprozesse (Backup, Restore, Recovery);
- o Übertragungsprotokolle (gesicherte und ungesicherte Protokolle).

## Gruppierung 2:

Bereich: Bereich Programmierung

- webbasierte Applikationen erstellen.

Lehrstoff:

- o Erstellung fachspezifischer Applikationen;
- o Peripherieanbindung und Datenaustausch;
- o statische Webseiten (HTML).

### **Semester: 13WS - 13. Schulstufe / Wintersemester**

Anzahl der Gruppierungen: 4

Gruppierung 1:

Bereich: Bereich Embedded Systems

- Echtzeitbetriebssysteme einsetzen.

Direkt zugewiesener Lehrstoff:

Echtzeitfähige Systeme (Anwendung von Echtzeitsystemen).

Gruppierung 2:

Bereich: Bereich Netzwerktechnik

- Internetdienste einsetzen.

Direkt zugewiesener Lehrstoff:

Authentifizierung, Digitale Signatur, Verschlüsselung.

Gruppierung 3:

Bereich: Bereich Programmierung

- komplexe Applikationen erstellen;
- objektorientierte Strukturen entwickeln.

Lehrstoff:

- o Grundlagen objektorientierte Programmierung (Klassen, Objekte, Methoden, Vererbung).

Gruppierung 4:

Bereich: Bereich Prozessdatentechnik

- die Grundlagen von Datenbanken beschreiben;
- Aufgabenstellungen analysieren und diese für eine Standarddatenbanksoftware aufbereiten;
- in Datenbanksoftware Tabellen, Abfragen, Formulare und Berichte erstellen und ändern;
- Prozessdaten verteilter Systeme aufbereiten und visualisieren.

Lehrstoff:

- o Grundlagen Datenbanken (Arten, Zugriffe);
- o Visualisierung.

### **Semester: 13SS - 13. Schulstufe / Sommersemester**

Anzahl der Gruppierungen: 1

Gruppierung 1:

Bereich: Bereich Verteilte Systeme

- Client-Server Systeme und deren Eigenschaften erläutern;
- Methoden zum Datenaustausch zwischen Applikationen erklären;
- Verfügbarkeit und Systemzustände analysieren;
- die Begriffe Virtualisierung und Ausfallsicherheit und deren Anwendung erklären.

Lehrstoff:

- o Ausfallsicherheit;
- o Client-Server-Systeme (Anwendungen);
- o Verfügbarkeit;
- o Virtualisierung (Server, Desktop).

## **Einträge für: Computergestützte Projektentwicklung**

### **Semester: 09J - 9. Schulstufe**

Anzahl der Gruppierungen: 1

Gruppierung 1:

Bereich: Bereich Projektentwicklung

- grundlegende Methoden der technischen Kommunikation anwenden;

Direkt zugewiesener Lehrstoff:

Handskizzen; Hilfsmittel zur Erstellung von Skizzen;

- grundlegende Funktionen industrieller Standardsoftware nutzen.

Direkt zugewiesener Lehrstoff:

Einführung in das CAD-unterstützte Zeichnen und Konstruieren mit industrieller Standardsoftware.

**Semester: 10WS - 10. Schulstufe / Wintersemester**

Anzahl der Gruppierungen: 1

Gruppierung 1:

Bereich: Bereich Projektentwicklung

- industrielle Standardsoftware über die Grundfunktionalität hinaus nutzen;
- die Methoden der technischen Kommunikation des Fachgebietes anwenden.

Lehrstoff:

- o Einfache Projekte zu den Lehrinhalten der fachtheoretischen Gegenstände;
- o Vertiefung des CAD?unterstützten Zeichnens und Konstruierens mit industrieller Standardsoftware.

**Semester: 10SS - 10. Schulstufe / Sommersemester**

Anzahl der Gruppierungen: 1

Gruppierung 1:

Bereich: Bereich Projektentwicklung

- industrielle Standardsoftware über die Grundfunktionalität hinaus nutzen;
- die Methoden der technischen Kommunikation des Fachgebietes anwenden.

Lehrstoff:

- o Einfache Projekte zu den Lehrinhalten der fachtheoretischen Gegenstände;
- o Vertiefung des CAD?unterstützten Zeichnens und Konstruierens mit industrieller Standardsoftware.

**Semester: 11WS - 11. Schulstufe / Wintersemester**

Anzahl der Gruppierungen: 1

Gruppierung 1:

Bereich: Bereich Projektentwicklung

- Projekte zu den Lehrinhalten der fachtheoretischen Gegenstände realisieren;
- unter Verwendung geeigneter fachspezifischer Software einfache elektrische Schaltungen und Anlagen normgerecht und EMV-gerecht planen und konstruieren.

Lehrstoff:

- o Projekte zu den Lehrinhalten der fachtheoretischen Gegenstände.

**Semester: 11SS - 11. Schulstufe / Sommersemester**

Anzahl der Gruppierungen: 1

Gruppierung 1:

Bereich: Bereich Projektentwicklung

- Projekte zu den Lehrinhalten der fachtheoretischen Gegenstände realisieren;
- unter Verwendung geeigneter fachspezifischer Software einfache elektrische Schaltungen und Anlagen normgerecht und EMV-gerecht planen und konstruieren.

Lehrstoff:

- o Projekte zu den Lehrinhalten der fachtheoretischen Gegenstände.

**Semester: 12WS - 12. Schulstufe / Wintersemester**

Anzahl der Gruppierungen: 2

Gruppierung 1:

Bereich: Bereich Projektentwicklung

- Aufgabenstellungen in einzelne, verschiedenen Bereichen zuzuordnende Arbeitspakete aufteilen und Einzellösungen zu einem Gesamtergebnis zusammenführen.

Direkt zugewiesener Lehrstoff:

Gegenstandsübergreifende Projekte zu den Lehrinhalten der fachtheoretischen Gegenstände.

Gruppierung 2:

Bereich: Bereich Projektmanagement

- die Grundbegriffe des Qualitäts- und Projektmanagements erklären.

Direkt zugewiesener Lehrstoff:

Grundlagen des Projektmanagements (Planung, Ablauf, Dokumentation).

**Semester: 12SS - 12. Schulstufe / Sommersemester**

Anzahl der Gruppierungen: 2

Gruppierung 1:

Bereich: Bereich Projektentwicklung

- Aufgabenstellungen in einzelne, verschiedenen Bereichen zuzuordnende Arbeitspakete aufteilen und

Einzellösungen zu einem Gesamtergebnis zusammenführen.

Direkt zugewiesener Lehrstoff:

Gegenstandsübergreifende Projekte zu den Lehrinhalten der fachtheoretischen Gegenstände.

Gruppierung 2:

Bereich: Bereich Projektmanagement

die Grundlagen des Qualitäts- und Projektmanagements an einfachen Projekten anwenden.

Direkt zugewiesener Lehrstoff:

Grundlagen des Projektmanagements (Planung, Ablauf, Dokumentation).

**Semester: 13WS - 13. Schulstufe / Wintersemester**

Anzahl der Gruppierungen: 2

Gruppierung 1:

Bereich: Bereich Projektentwicklung

komplexe gegenstandsübergreifende Projekte mit der Notwendigkeit zu intensiver Recherche realisieren.

Direkt zugewiesener Lehrstoff:

Komplexe elektrotechnische Projekte.

Gruppierung 2:

Bereich: Bereich Projektmanagement

eigene Projekte nach den Methoden des Projektmanagements abwickeln.

Direkt zugewiesener Lehrstoff:

Teammanagement.

**Semester: 13SS - 13. Schulstufe / Sommersemester**

Anzahl der Gruppierungen: 2

Gruppierung 1:

Bereich: Bereich Projektentwicklung

komplexe gegenstandsübergreifende Projekte mit der Notwendigkeit zu intensiver Recherche realisieren.

Direkt zugewiesener Lehrstoff:

Komplexe elektrotechnische Projekte.

Gruppierung 2:

Bereich: Bereich Projektmanagement

eigene Projekte nach den Methoden des Projektmanagements abwickeln.

Direkt zugewiesener Lehrstoff:

Teammanagement.

## Einträge für: Laboratorium

**Semester: 11WS - 11. Schulstufe / Wintersemester**

Anzahl der Gruppierungen: 1

**Semester: 11SS - 11. Schulstufe / Sommersemester**

Anzahl der Gruppierungen: 1

**Semester: 12WS - 12. Schulstufe / Wintersemester**

Anzahl der Gruppierungen: 1

**Semester: 12SS - 12. Schulstufe / Sommersemester**

Anzahl der Gruppierungen: 1

**Semester: 13WS - 13. Schulstufe / Wintersemester**

Anzahl der Gruppierungen: 1

**Semester: 13SS - 13. Schulstufe / Sommersemester**

Anzahl der Gruppierungen: 1

**Semester: ALLE - Gültig für alle (vorkommenden)**

Anzahl der Gruppierungen: 2

Gruppierung 1:

Bereich: Bildungs- und Lehraufgabe aller Bereiche:

die im jeweiligen Bereich gebräuchlichen Werk- und Hilfsstoffe sowie die Arbeitsmethoden gemäß den einschlägigen Regelwerken erläutern;

Direkt zugewiesener Lehrstoff:

Laborbetrieb und Laborordnung; Instandhaltung, Recycling.

die Anordnungen der Sicherheitsunterweisung und Einschulung berücksichtigen.

Direkt zugewiesener Lehrstoff:

Sicherheitsunterweisung, Einschulung, Qualitätsprüfung und Qualitätssicherung,

## Gruppierung 2:

Bereich: Bereich Laborbetrieb

- Messungen auswerten und Protokolle verfassen;
- Gefahren beim Umgang mit rotierenden Maschinen einschätzen sowie potentielle Gefahrensituationen sicher erkennen und soweit als möglich vermeiden;
- Messungen händisch und mit Computerunterstützung durchführen sowie die Messwerte protokollieren;
- Messungen effizient und sicherheitsbewusst durchführen;
- Gefahren beim Umgang mit gefährlichen Spannungen und Strömen einschätzen sowie solche potentielle Gefahrensituationen sicher erkennen und soweit als möglich vermeiden;
- geeignete Messgeräte auswählen und bedienen;
- normgerechte Diagramme anfertigen;
- Messschaltungen aufbauen und in Betrieb nehmen.

Lehrstoff:

- o Übungen und Projekte (auch gegenstandsübergreifend) zu Lehrinhalten der fachtheoretischen Pflichtgegenstände in Abstimmung mit dem Gegenstand Werkstätte und Produktionstechnik unter Berücksichtigung der in der Praxis auftretenden Spannungen und Ströme.

**Einträge für: Werkstätte und Produktionstechnik****Semester: 09J - 9. Schulstufe**

Anzahl der Gruppierungen: 1

## Gruppierung 1:

Bereich: Bereich Werkstättenbetrieb

- die facheinschlägigen Sicherheits- und Unfallvorschriften beachten und anwenden;
- team- und projektorientiert sowie ressourcenschonend handeln und arbeiten;
- Werkzeuge, Maschinen und Arbeitsbehelfe handhaben und facheinschlägige Werkstoffe bearbeiten.

Lehrstoff:

- o Werkstätte „Mechanische Grundausbildung für Elektrotechnik“ (manuelle Fertigkeiten der Werkstoffbearbeitung, grundlegende maschinelle Bearbeitung facheinschlägiger Werkstoffe, Umsetzung einfacher Werkzeichnungen, Messen).
- o Werkstätte „Elektroinstallation 1“ (elektrische Standardkomponenten, ein- und mehrdrähtige Leitungen, Klemm- und Pressverbindungstechniken, Grundsaltungen der Elektroinstallation).
- o Werkstätte „Elektronik 1“ (Bauteilerkennung und Bestimmung, Löten, Widerstandsnetzwerke, Strom-, Spannungs- und Widerstandsmessung).
- PC-Systeme in Betrieb nehmen.

Direkt zugewiesener Lehrstoff:

Werkstätte „Computertechnik“ (Inbetriebnahme von PC Systemen).

**Semester: 10XX - 10. Schulstufe**

Anzahl der Gruppierungen: 4

## Gruppierung 1:

Bereich: Bereich Industrieelektronik und Fachspezifische Informationstechnik

- einfache Leiterplattenlayouts erstellen, optimieren und Printplatten herstellen;
- Komponenten von Gehäusesystemen unter Verwendung von Werkzeugmaschinen herstellen und Gehäusesysteme zusammenbauen;
- thermische Verbindungen unter Anwendung verschiedener Verfahrenstechniken und unterschiedlicher Materialien herstellen;
- unterschiedliche Kunststoffe manuell und maschinell verarbeiten;
- einfache elektronische Schaltungen mit aktiven und passiven Bauteilen aufbauen und testen.

Lehrstoff:

- o Werkstätte „Produktions- und Kunststofftechnik“ (thermische Verbindungs- und Verfahrenstechnik, Geräte- und Gehäusebau, Bearbeitung von Kunststoffen).
- o Werkstätte „Elektronik 2“ (Aufbau und Inbetriebnahme von elektronischen Schaltungen, Leiterplattenfertigung, Fehlersuche und -behebung).

## Gruppierung 2:

Bereich: Bereich Antriebstechnik

- einfache elektrische Maschinen und Geräte reparieren, warten und in Betrieb nehmen.

Direkt zugewiesener Lehrstoff:

Werkstätte „Elektrische Maschinen und Geräte“ (Arbeiten an elektrischen Maschinen und Geräten, Fehlersuche und Instandsetzung, Wartung von elektrischen Maschinen und Geräten).

Gruppierung 3:

Bereich: Bereich Automatisierungstechnik

- Schütz- und Relaissteuerungen nach Schaltplänen aufbauen, verdrahten und auf Funktion überprüfen.

Direkt zugewiesener Lehrstoff:

Werkstätte „Steuerungstechnik 1“ (verbindungsprogrammierte Steuerungen, Anschluss von Gleich-, Wechsel- und Drehstromverbrauchern).

Gruppierung 4:

Bereich: Bereich Energiesysteme

- einfache Schaltungen der Elektrotechnik aufbauen und in Betrieb nehmen;
- Elektroinstallationen durchführen;
- Haupt- und Steuerstromkreise aufbauen;
- Elektroverteiler nach Schaltplänen bestücken, verdrahten und auf Funktion prüfen.

Lehrstoff:

o Werkstätte „Elektroinstallation 2“ (Unterputz- und Feuchtrauminstallation, Elektroverteilerbau, Kleinspannungsanlagen).

### **Semester: 11XX - 11. Schulstufe**

Anzahl der Gruppierungen: 4

Gruppierung 1:

Bereich: Bereich Industrieelektronik und Fachspezifische Informationstechnik

- Prototypen mit elektronischen und elektrischen Komponenten herstellen;
- fachspezifische Prototypen fertigen und in Betrieb nehmen;
- Funktionen und Anwendungen einfacher elektrotechnischer und elektronischer Standardkomponenten bestimmen und anwenden.

Lehrstoff:

o Werkstätte „Gebäude- und Hausleittechnik 1“ (Installationsbus anschließen und konfigurieren, Aufbau und Inbetriebnahme von Komponenten von elektrischen Heizungs-, Lüftungs- und Klimasystemen, Aufbau und Inbetriebnahme von Alarm-, Video- und Brandmeldeanlagen, Zutritts- und Zeiterfassungssysteme).

o Werkstätte „Elektronik 3“ (Aufbau, Prüfung und Inbetriebnahme von Baugruppen der Industrieelektronik unter Berücksichtigung der gesetzlichen Vorschriften und der elektromagnetischen Verträglichkeit, Leiterplattendesign, manuelle und maschinelle Fertigung von Prototypen von elektrischen und elektronischen Komponenten).

Gruppierung 2:

Bereich: Bereich Automatisierungstechnik

- mechatronische Systeme aufbauen, in Betrieb nehmen und Fehler analysieren sowie beheben;
- speicherprogrammierbare Steuerungssysteme in Betrieb nehmen und testen;
- mit pneumatischen Komponenten Schalt- und Steuerkreise aufbauen und auf Funktion überprüfen.

Lehrstoff:

o Werkstätte „Mechatronik“ (Aufbau und Inbetriebnahme von mechatronischen Systemen, Fehleranalyse und Behebung, Sensoren und Aktoren anschließen und überprüfen, elektropneumatische Schaltungen aufbauen und in Betrieb nehmen).

o Werkstätte „Steuerungstechnik 2“ (Aufbau, Inbetriebnahme und Überprüfung von Steuerungen).

Gruppierung 3:

Bereich: Bereich Werkstättenbetrieb

- produktspezifische Kalkulationen durchführen;
- Arbeitsberichte und technische Dokumentationen erstellen;
- Arbeitsabläufe und Ressourcen planen und organisieren.

Lehrstoff:

o Werkstätte „Produktplanung und Prüfung“ (Auftrags- und Bestellwesen, Herstellen von Fertigungsunterlagen, Qualitätskontrolle und Qualitätssicherung, Produkt- und Prozessorientierung).

Gruppierung 4:

Bereich: Bereich Energiesysteme

- Niederspannungsanlagen unter Beachtung der gültigen Normen und Vorschriften installieren und in Betrieb nehmen;
- elektrische Betriebsmittel fachgerecht einsetzen und überprüfen;
- Fehlersuche und Instandsetzung, Schalt- und Installationspläne lesen und umsetzen.

Lehrstoff:

- o Werkstätte „Elektroinstallation 3“ (Installation und Inbetriebnahme von Niederspannungsanlagen unter Beachtung der gültigen Normen und Vorschriften, elektrische Betriebsmittel fachgerecht einsetzen und überprüfen, Fehlersuche und Instandsetzung, Schalt- und Installationspläne lesen und umsetzen).

**Semester: 12XX - 12. Schulstufe**

Anzahl der Gruppierungen: 4

Gruppierung 1:

Bereich: Bereich Industrieelektronik und Fachspezifische Informationstechnik

- Fehler in elektronischen Schaltungen suchen und beheben;
- strukturierte Verkabelungen herstellen und auf ihre Funktion überprüfen.

Lehrstoff:

- o Werkstättenlaboratorium „Gebäude- und Hausleittechnik 2“ (Aufbau, Inbetriebnahme und Protokollierung von heterogenen Netzwerken, Bussysteme, audiovisuelle Informationsanlagen, Lichttechnik).

Gruppierung 2:

Bereich: Bereich Antriebstechnik

- elektrische Antriebe überprüfen;
- Antriebssteuerungen der Anwendung entsprechend einsetzen.

Lehrstoff:

- o Werkstättenlaboratorium „Elektrische Antriebstechnik 1“ (Parametrierung elektrischer Antriebe, Störungssuche und Fehlerbehebung, Prüf- und Messaufgaben an elektrischen Antrieben, Inbetriebnahme von Stromrichtern).

Gruppierung 3:

Bereich: Bereich Energiesysteme

- Anlagen für erneuerbare Energie errichten, in Betrieb nehmen und in bestehende Systeme integrieren;
- Störstrahlungen von elektrischen Betriebsmitteln und Anlagen messen und Gegenmaßnahmen setzen;
- unterschiedliche Schutzmaßnahmen anwenden und überprüfen;
- Prüfprotokolle anfertigen und das Anlagenbuch führen.

Lehrstoff:

- o Werkstättenlaboratorium „Erneuerbare Energien 1“ (Aufbau, Inbetriebnahme und Überprüfung von alternativen Energiesystemen, Messungen an Netzschnittstellen durchführen, Energiezählsysteme einsetzen).
- o Werkstättenlaboratorium „Niederspannungsanlagen“ (Aufbau und Inbetriebnahme von elektrischen Niederspannungsanlagen, Anwendung und Überprüfung von Schutzmaßnahmen, Erstellung anlagenspezifischer Prüfprotokolle und Anlagenbuch, Messen und Prüfen elektrischer Anlagen, Blitz- und Überspannungsschutz sowie Erdungsanlagen).

Gruppierung 4:

Bereich: Bereich Automatisierungstechnik

- automatisierte Anlagen unter Berücksichtigung der Maschinensicherheit aufbauen, in Betrieb nehmen und überprüfen.

Direkt zugewiesener Lehrstoff:

Werkstättenlaboratorium „Automatisierungstechnik und Robotik 1“ (Aufbau, Inbetriebnahme und Überprüfung von automatisierten Anlagen unter Berücksichtigung der Maschinensicherheit).

**Semester: 13XX - 13. Schulstufe**

Anzahl der Gruppierungen: 3

Gruppierung 1:

Bereich: Bereich Antriebstechnik

- elektrische Antriebe gemäß Aufgabenstellung optimieren und in Betrieb nehmen.

Direkt zugewiesener Lehrstoff:

Werkstättenlaboratorium „Elektrische Antriebstechnik 2“ (Konfiguration, Parametrierung, Inbetriebnahme, Optimierung und Prüfung von Antriebssystemen, Leistungselektronik).

Gruppierung 2:

Bereich: Bereich Automatisierungstechnik

- Visualisierungen systembezogen einsetzen;
- Industrieroboter anwendungsbezogen programmieren;
- Messwerte aus Systemen auslesen, verarbeiten und übertragen;
- Prozessdaten im laufenden Betrieb ermitteln, speichern und visualisieren.

Lehrstoff:

- o Werkstättenlaboratorium „Automatisierungstechnik und Robotik 2“ (Aufbau, Programmierung und Inbetriebnahme von Automatisierungs- und Regelungsanlagen, Industrieroboter, Anbindung elektrotechnischer Systeme über LAN, WAN und Feldbusse).
- o Werkstättenlaboratorium „Prozessleittechnik“ (Inbetriebnahme von vernetzten Systemen, Prozessautomation, Visualisierung von Prozessabläufen).

## Gruppierung 3:

Bereich: Bereich Energiesysteme

- mit der Gefahr von hohen Spannungen und großen Strömen bewusst und sicher umgehen;
- Funktion und Anwendung autarker Energiesysteme und der entsprechenden Standardkomponenten umsetzen.

Lehrstoff:

- o Werkstättenlaboratorium „Erneuerbare Energien 2“ (autarke Energiesysteme und Anlagen, Planung, Inbetriebnahme, Fehleranalyse, Auswertung und Dokumentation, Elektromobilität).

**Semester: ALLE - Gültig für alle (vorkommenden)**

Anzahl der Gruppierungen: 1

Gruppierung 1:

Bereich: Bildungs- und Lehraufgabe aller Bereiche:

- die im jeweiligen Bereich gebräuchlichen Werk- und Hilfsstoffe sowie die Arbeitsmethoden gemäß den einschlägigen Regelwerken erläutern;
- die Anordnungen der Sicherheitsunterweisung und Einschulung berücksichtigen.

Lehrstoff:

- o Werkstättenbetrieb und Werkstättenordnung; Sicherheitsunterweisung; Einschulung; Qualitätsprüfung und Qualitätssicherung; Pflege von Werkzeugen, Maschinen und Geräten; Recycling.
- o Herstellung eines oder mehrerer facheinschlägiger Produkte und Durchführung von Wartungs- oder Instandsetzungsarbeiten auf Projektbasis unter Berücksichtigung unterschiedlicher Bearbeitungstechniken, Materialien und Prüfverfahren.

**Einträge für: Energiesysteme - Vertiefung****Semester: 13WS - 13. Schulstufe / Wintersemester**

Anzahl der Gruppierungen: 3

Gruppierung 1:

Bereich: Bereich Erneuerbare Energie

- das Betriebsverhalten von Anlagen zur Nutzung erneuerbarer Energie beschreiben;
- Anlagen zur Nutzung erneuerbarer Energie planen und überprüfen.

Lehrstoff:

- o Anlagen mit erneuerbaren Energien (zB Windkraftanlagen, Photovoltaikanlagen, solarthermische Anlagen, Kleinwasserkraftwerke, Biomasseanlagen, geothermische Anlagen, Eigenschaften und Betrieb).

Gruppierung 2:

Bereich: Bereich Konventionelle Energieerzeugung

- für elektrotechnische Details von Kraftwerken Lösungskonzepte erarbeiten;
- Wirkungsweise, Einsatzbereiche und Regelverhalten konventioneller Energieerzeugungsanlagen bewerten;
- Kraftwerksleistungen ermitteln.

Lehrstoff:

- o Konventionelle Energieerzeugungsanlagen (zB Wasserkraftwerke, Dampfkraftwerke mit unterschiedlicher Wärmeerzeugung, Gasturbinenkraftwerke, Kraft-Wärme-Kopplung, Kombi-Kraftwerke, Lastzustände, Eigenbedarfsanlagen, Regelverhalten).

Gruppierung 3:

Bereich: Bereich Elektrische Energiesysteme

- die Aufgabenbereiche lokaler, regionaler und überregionaler Netze angeben.

Direkt zugewiesener Lehrstoff:

Netzebenen und Netztopologien (Smart und Super Grids, Transport-, Übertragungs- und Verteilnetze auf Wechselstrom- und Gleichstrombasis)..

**Semester: 13SS - 13. Schulstufe / Sommersemester**

Anzahl der Gruppierungen: 1

Gruppierung 1:

Bereich: Bereich Elektrische Energiesysteme

- die Regelungsmöglichkeiten der Energieflüsse der verschiedenen Netzebenen erklären;
- die Bedeutung und Methoden der Leistungsbereitstellung, des Energie- und Leistungsmanagements und der Energiespeicherung erklären.

Lehrstoff:

- o Energiespeicher (Leistungsvermögen, Verfügbarkeit);
- o Energie- und Leistungsmanagement (Spitzenlastmanagement, Lastausgleich, Wirk- und Blindleistungsregelung).

## Einträge für: Automatisierungstechnik - Vertiefung

**Semester: 13WS - 13. Schulstufe / Wintersemester**

Anzahl der Gruppierungen: 3

Gruppierung 1:

Bereich: Bereich Messtechnik

- Methoden zur Objekterkennung in Automatisierungssystemen einsetzen.  
Direkt zugewiesener Lehrstoff:  
Sensorik (Objekterkennung).

Gruppierung 2:

Bereich: Bereich Steuerungs- und Leittechnik

- Busanbindungen für Automatisierungssysteme planen.  
Direkt zugewiesener Lehrstoff:  
Automatisierungsebenen und eingesetzte Bussysteme (anforderungsgerechte Auswahl von Bussystemen).

Gruppierung 3:

Bereich: Bereich Regelungstechnik

- vermaschte Regelkreise beschreiben;
- Regler und Regelkreise optimieren;
- Modelle zur Beschreibung und Simulation von dynamischen Systemen entwickeln;
- Algorithmen für digitale Regler erstellen.

Lehrstoff:

- o Digitale Regler (Algorithmen erstellen);
- o Modellbildung und Simulation (Linearisierung);
- o Reglerentwurf (Optimierung, Gütekriterien);
- o vermaschte Regelkreise.

**Semester: 13SS - 13. Schulstufe / Sommersemester**

Anzahl der Gruppierungen: 3

Gruppierung 1:

Bereich: Bereich Messtechnik

- geeignete Messmethoden zur Erfassung von EMV-Größen auswählen.  
Direkt zugewiesener Lehrstoff:  
EMV-Messtechnik (Messmethoden).

Gruppierung 2:

Bereich: Bereich Digitaltechnik

- Schaltwerke nach den Grundlagen der Automatentheorie entwerfen.  
Direkt zugewiesener Lehrstoff:  
Entwurf und Aufbau von Automaten (Zustandsübergangsdiagramm).

Gruppierung 3:

Bereich: Bereich Regelungstechnik

- fortgeschrittene Regelungskonzepte auslegen und einsetzen.  
Direkt zugewiesener Lehrstoff:  
Fortgeschrittene Regelungskonzepte (zB Fuzzy-Regler).

## Einträge für: Antriebstechnik - Vertiefung

**Semester: 13WS - 13. Schulstufe / Wintersemester**

Anzahl der Gruppierungen: 1

Gruppierung 1:

Bereich: Bereich Vertiefung elektrische Antriebstechnik und Leistungselektronik

- die Bauarten, die Wirkungsweise sowie das Betriebsverhalten von Asynchron-/Synchron-Sondermaschinen und deren Vor- und Nachteile beschreiben;
- unsymmetrische Belastungsfälle von Drehstrom-Transformatoren analysieren und Transformatoren für den Parallelbetrieb auswählen;
- zu einem Motor den passenden Stromrichter auswählen und parametrieren und das Zusammenwirken analysieren.

Lehrstoff:

- o Frequenzrichter (Servoumrichter, Pulsungsarten, Modulationsverfahren);
- o Asynchronmaschine (Asynchrongeneratoren, Einphasenmotor, Linearmotor, Servomotor);
- o Drehstromtransformatoren (Parallelbetrieb, unsymmetrische Belastung);
- o Gleichstrommaschine (Vierquadrantenbetrieb, Universalmotor, EK-Motor);
- o Synchronmaschine (Schrittmotor, Reluktanzmotor, Servomotor);
- o Servo- und Positionierantriebe.

**Semester: 13SS - 13. Schulstufe / Sommersemester**

Anzahl der Gruppierungen: 1

Gruppierung 1:

Bereich: Bereich Vertiefung elektrische Antriebstechnik und Leistungselektronik

- elektrische Antriebe auslegen und projektieren;
- das dynamische Verhalten von elektrischen Antriebssystemen analysieren.

Lehrstoff:

- o Betriebsverhalten von elektrischen Maschinen bei Stromrichterspeisung;
- o dynamischer Betrieb (Positionieren, Reversieren, Lastwechsel, Bremsen, Beschleunigen);
- o Energieeffizienz von Antriebssystemen (Energierückgewinnung, Effizienzklassen).

**Einträge für: Industrieelektronik - Vertiefung****Semester: 13WS - 13. Schulstufe / Wintersemester**

Anzahl der Gruppierungen: 2

Gruppierung 1:

Bereich: Bereich Komponenten der Leistungselektronik

- Schutzbeschaltungen für elektronische Bauelemente erklären;
- Schaltungen der Leistungselektronik sowie zur Stromversorgung entwerfen.

Lehrstoff:

- o Leistungselektronik (Schutzbeschaltungen, Ansteuerschaltungen).

Gruppierung 2:

Bereich: Bereich Übertragungstechnik

- Multiplex-Verfahren erklären und anwenden;
- optoelektronische Schaltungen beschreiben und anwenden.

Lehrstoff:

- o Leitungstheorie (Anwendungen);
- o Multiplexverfahren;
- o optische Signalübertragung (Sendeschaltungen, Empfangsschaltungen).

**Semester: 13SS - 13. Schulstufe / Sommersemester**

Anzahl der Gruppierungen: 1

Gruppierung 1:

Bereich: Bereich Übertragungstechnik

- Eigenschaften und Anwendungen von Übertragungsmedien beschreiben.

Direkt zugewiesener Lehrstoff:

Übertragungstechniken (leitungsgebundene Übertragungstechniken, Übertragungsmedien, leitungsungebundene Übertragungstechniken).

**Einträge für: Angewandte Informatik und fachspezifische Informationstechnik - Vertiefung**

**Semester: 13WS - 13. Schulstufe / Wintersemester**

Anzahl der Gruppierungen: 4

Gruppierung 1:

Bereich: Bereich Bussysteme

- 
- Signalverläufe und Protokolle an Schnittstellen und Bussen analysieren und Fehlerzustände beheben;

Direkt zugewiesener Lehrstoff:

Zugriffsverfahren, Busprotokolle (Signalverläufe, Analyse).

- 
- Bussysteme konzipieren und implementieren.

Direkt zugewiesener Lehrstoff:

Feldbussysteme, Industrial Ethernet (Auswahl, Parametrierung, Inbetriebnahme);

Gruppierung 2:

Bereich: Bereich Netzwerktechnik

- 
- Netzwerkdienste konfigurieren und anwenden;

Direkt zugewiesener Lehrstoff:

Netzwerkdienste (Konfigurierung, Sicherheit).

- 
- Netzwerkkomponenten konfigurieren und in Betrieb nehmen.

Direkt zugewiesener Lehrstoff:

Konfigurieren von Netzwerkkomponenten (Switch, Router);

Gruppierung 3:

Bereich: Bereich Verteilte Systeme

- 
- Maßnahmen zur Ausfallsicherheit setzen.

Direkt zugewiesener Lehrstoff:

Ausfallsicherheit, Verfügbarkeit (Redundanz, Fehlertoleranz).

Gruppierung 4:

Bereich: Bereich Prozessdatentechnik

- 
- bestehende Datenbankapplikationen analysieren und erweitern;

- 
- Datenbankapplikationen entwickeln und anwenden.

Lehrstoff:

o Datenbankprogrammierung (Relationen).

**Semester: 13SS - 13. Schulstufe / Sommersemester**

Anzahl der Gruppierungen: 4

Gruppierung 1:

Bereich: Bereich Embedded Systems

- 
- Methoden der Interprozesskommunikation beschreiben.

Direkt zugewiesener Lehrstoff:

Interprozesskommunikation (Synchronisierung, Datenaustausch, Datenkonsistenz).

Gruppierung 2:

Bereich: Bereich Programmierung

- 
- anwenderspezifische Applikationen entwickeln;

Direkt zugewiesener Lehrstoff:

Entwicklung anwenderspezifischer Applikationen.

- 
- Aufgabenstellungen objektorientiert umsetzen.

Direkt zugewiesener Lehrstoff:

Anwendung objektorientierter Programmierung;

Gruppierung 3:

Bereich: Bereich Verteilte Systeme

- 
- virtualisierte Systeme einrichten;

- 
- Methoden zum Datenaustausch zwischen Applikationen anwenden.

Lehrstoff:

o Client-Server-Systeme (Implementierung, Konfigurierung, Anwendung);

o Datenaustausch zwischen Applikationen (Protokolle, Konfiguration, Einsatz);

o Virtualisierung.

Gruppierung 4:

Bereich: Bereich Prozessdatentechnik

- 
- dynamische Webapplikationen entwickeln.

Direkt zugewiesener Lehrstoff:

Webbasierte Programmierung (dynamische Webseiten, Skriptsprache).