

**ALLGEMEINES BILDUNGSZIEL, ALLGEMEINE DIDAKTISCHE GRUNDSÄTZE,  
SCHULAUTONOME LEHRPLANBESTIMMUNGEN UND GEMEINSAME UNTER-  
RICHTSGEGENSTÄNDE AN DEN HÖHEREN LAND- UND FORSTWIRTSCHAFT-  
LICHEN LEHRANSTALTEN**

**I. ALLGEMEINES BILDUNGSZIEL**

Die höheren land- und forstwirtschaftlichen Lehranstalten haben im Sinne des § 9 unter Bedachtnahme auf § 2 des Land- und forstwirtschaftlichen Bundesschulgesetzes, BGBl. Nr. 175/1966, der Vermittlung einer höheren allgemeinen und fachlichen Bildung zu dienen, die zur Ausübung einer gehobenen Berufstätigkeit auf land- und forstwirtschaftlichem Gebiet befähigt sowie zur Universitätsreife führt.

Die Absolventinnen und Absolventen sollen

- über jene Kenntnisse und Fertigkeiten nach dem Stand der Wissenschaft und der Technik sicher verfügen, die sie zur Ausübung leitender und gehobener Tätigkeiten in land- und forstwirtschaftlichen Berufen, insbesondere der jeweiligen Fachrichtung sowie auf verwandten Gebieten befähigen;
- über jene Kenntnisse und Fertigkeiten sicher verfügen, die sie zum Studium an Fachhochschulen, Akademien und Universitäten, zur selbstständigen Weiterbildung sowie zur Menschenführung befähigen;
- die Anforderungen von Natur, Wirtschaft und des wissenschaftlich-technischen Fortschritts im Sinne des Schutzes und der Verbesserung der Lebensgrundlagen, der Erhaltung einer gesunden Umwelt vereinen und aufeinander abstimmen können;
- die durch Gesetze oder sonstige Rechtsvorschriften festgelegten Erfordernisse der Berufspraxis ihrer Fachrichtung kennen und beachten können;
- mediale Informationen aufnehmen, kritisch beurteilen und mit anderen Erkenntnissen in Beziehung setzen können;
- Konflikte erkennen, analysieren und bewältigen können und zur Kommunikation sowie Zusammenarbeit bei Problemlösungen bereit und fähig sein;
- die Tragweite ihrer Entscheidungen in Verantwortung gegenüber der Gesellschaft und der Nachwelt abschätzen können;
- zur initiativen Mitwirkung am öffentlichen Geschehen und am österreichischen Kulturleben, insbesondere zum Einsatz für die Anliegen der Menschen im ländlichen Raum auch in Bezug auf das unternehmerische Denken befähigt sein, die demokratischen Prinzipien bejahen, nach Objektivität streben und fremden Standpunkten mit Achtung und Toleranz gegenüberzutreten;
- die Europäische Union und ihre Mitgliedsstaaten in ihren historischen, kulturellen, wirtschaftlichen und sozialen Aspekten kennen und die Bedeutung der Zusammenarbeit der Staaten der Europäischen Union mit anderen Staaten Europas und der Welt erkennen;
- die Bedeutung der Kommunikationsfähigkeit in den Fremdsprachen, insbesondere vor dem mehrsprachigen Hintergrund der Europäischen Union, erkennen und fähig sein im gemeinschaftlichen/internationalen Berufsfeld der Land- und Forstwirtschaft mit fremdsprachiger Kompetenz aufzutreten;
- globale Probleme der Menschheit einschätzen und in ihren Auswirkungen auf die Land- und Forstwirtschaft bewerten können.

**II. ALLGEMEINE DIDAKTISCHE GRUNDSÄTZE**

Der Lehrplan ist als Rahmen zu verstehen, der in seiner Umsetzung insbesondere auch die Berücksichtigung regionaler Besonderheiten ermöglicht.

In das Unterrichtsgeschehen sind technische, wissenschaftliche, gesellschaftliche, wirtschaftliche und kulturelle Entwicklungen unter Berücksichtigung des Aktualitätsbezuges einzubringen.

Bei den inhaltlichen und didaktischen Planungen sind durch die Lehrerinnen und Lehrer jene Qualitätsziele festzulegen und im Unterricht zu berücksichtigen, welche die Erreichung der Bildungs- und Lehraufgaben sicher zu stellen haben.

Pädagogische Beratungen, schriftliche Lehrstoffverteilungen, ständige Absprachen zwischen den Lehrenden und sonstige geeignete Maßnahmen haben die Ausnützung aller sich bietenden Querverbindungen zwischen den Unterrichtsgegenständen sicherzustellen.

Der Unterricht ist fächerübergreifend auszurichten und hat eine ganzheitliche Bildungswirkung zu erzielen. Besondere Bedeutung haben in allen hiezu geeigneten Unterrichtsgegenständen Prinzipien wie die politische Bildung, die Gesundheitserziehung, die Medienerziehung, die Erziehung zu Umweltbewusstsein und zur Gleichstellung von Frauen und Männern. Die Lehrenden werden angehalten auf eine geschlechtssensible Pädagogik und Didaktik im Sinne des „Gender Mainstreaming“ Bedacht zu nehmen.

Der gründlichen Erarbeitung in der notwendigen Beschränkung ist der Vorzug gegenüber einer oberflächlichen Vielfalt zu geben. Aus dieser Grundhaltung heraus ist das exemplarische Lehren und Lernen besonders zu pflegen. Die Anschaulichkeit sowie die Lebens- und Berufsnähe erhöhen sowohl die Lernmotivation als auch den Unterrichtsertrag.

Das allgemeine Bildungsziel erfordert, dass der Unterricht den Anforderungen der beruflichen und außerberuflichen Praxis gerecht wird. Da der Unterricht auf die Anwendung von Wissen und Können vorbereitet, ist es wichtig, dass Schülerinnen und Schüler im Unterricht Aufgabenstellungen selbstständig bearbeiten. Große Bedeutung kommt dabei der eigenständigen Formulierung von Problemen, dem Wissen um die Folgen von Entscheidungen und der Übernahme von Verantwortung durch die Schülerinnen und Schüler zu.

Der korrekte Gebrauch der deutschen Sprache ist in allen Unterrichtsgegenständen zu fördern. Zur Förderung der Fremdsprachenkompetenz hat der Unterricht in geeigneten Themenbereichen aller Unterrichtsgegenstände außerhalb des Fremdsprachenunterrichts auch unter Verwendung von Texten, Literatur und anderen Medien in der/den Fremdsprache(n) zu erfolgen. Im Sprachunterricht sind allgemeine Strategien des Spracherwerbs zu vermitteln, die den Schülerinnen und Schülern das Erlernen weiterer Sprachen erleichtern und ihre selbstständige sprachliche Weiterentwicklung fördern.

Problem- und handlungsorientiertes Arbeiten soll die Schülerinnen und Schüler zu logischem, kreativem und vernetztem Denken und zu verantwortungsbewusstem Handeln führen. Dem Einüben von Problemlösungs- und Entscheidungstechniken kommt ebenso wie der Verwendung praxisüblicher Hilfsmittel sowie Kommunikations- und Präsentationstechniken große Bedeutung zu. Die genannten Techniken gelangen in der Übungsfirma in besonderem Maße zur Anwendung.

Der Unterricht in den Übungen des Pflichtgegenstandes Betriebswirtschaft und Rechnungswesen ist in Form einer Übungsfirma zu gestalten. In der Übungsfirma soll durch Simulation der Realsituation den Schülerinnen und Schülern ermöglicht werden, die in Betrieben der Wirtschaft anfallenden praktischen und organisatorischen Arbeiten unter Verwendung der Fachsprache auszuführen. Für die Übungsfirma ist ein Organisationsmodell nach Möglichkeit auch fächerübergreifend auszuarbeiten.

Die pädagogischen Möglichkeiten der Unterrichtsgestaltung sind so einzusetzen, dass insbesondere die Kooperationsfähigkeit, die gedankliche Mobilität sowie die Auseinandersetzung mit dem sozialen, ökonomischen und ökologischen Umfeld gefördert werden. Da in der Praxis anspruchsvolle Aufgaben fast durchwegs Teamarbeit fordern, kommt dieser Arbeitsform im Unterricht hohe Bedeutung zu. Alle Maßnahmen, welche die berufliche Praxis und schulische Arbeit verbinden - Nutzung von Erfahrungen, die beim Ferialpraktikum und an den Lehreinrichtungen der Schule erworben werden, Lehrausgänge und Exkursionen, Vorträge auch von externen Fachleuten, Elemente des elektronischen Lernens - fördern das Interesse der Schülerinnen und Schüler am Wissenserwerb und die Anwendbarkeit des erworbenen Wissens.

Verschiedene Themenbereiche eines Unterrichtsgegenstandes können durch verschiedene Lehrende unterrichtet werden, ohne dass mehrere Lehrende gleichzeitig unterrichten, wobei eine enge Kooperation der Lehrenden im Hinblick auf die gemeinsame Beurteilung der Schüler/innenleistungen zu erfolgen hat.

Wo es das Sachgebiet zulässt, ist Projektunterricht, nach Möglichkeit mit fächer- und jahrgangübergreifendem Bezug, zu empfehlen. Unterrichtsgegenstände mit Übungen bieten Gelegenheit zur Bearbeitung größerer Projekte in Zusammenarbeit mit den Lehrerinnen und Lehrern anderer Pflichtgegenstände. Im fachpraktischen Unterricht ist es für die Entwicklung einer positiven und eigenständigen Arbeitshaltung der Schülerinnen und Schüler zweckmäßig, über längere Zeit einen abgrenzbaren und überprüfbaren Lern- und Arbeitsbereich zuzuteilen.

Das in der Stundentafel vorgesehene Stundenausmaß kann im Sinne des § 10 Abs. 2 des Schulunterrichtsgesetzes, BGBl. Nr. 472/1986 in der Fassung des Bundesgesetzes BGBl. I Nr. 56/2003, teilweise in Blockunterricht angeboten werden.

## **Schularbeiten**

In den Pflichtgegenständen „Deutsch“, „Betriebswirtschaft und Rechnungswesen“, „Lebende Fremdsprache“, „Englisch-Fachseminar“, „Zweite lebende Fremdsprache“, „Angewandte Mathematik“, „Darstellende Geometrie“ und „Mechanik“ sind in jedem Jahrgang, in dem der Unterrichtsgegenstand geführt wird, zwei zweistündige Schularbeiten und im Abschlussjahrgang zwei dreistündige Schularbeiten durchzuführen.

## **III. SCHULAUTONOME LEHRPLANBESTIMMUNGEN**

### **IIIa. Allgemeine Bestimmungen**

Schulautonome Lehrplanbestimmungen (§ 5 Abs. 1 des Land- und forstwirtschaftlichen Bundesschulgesetzes) eröffnen in dem vorgegebenen Rahmen Freiräume in den Bereichen der Stundentafel, der durch den Lehrplan geregelten Inhalte des Unterrichtes (Lehrpläne der einzelnen Unterrichtsgegenstände), der Lern- und Arbeitsformen sowie der Unterrichtsorganisation. Für eine sinnvolle Nutzung dieser Freiräume ist die Orientierung an der jeweiligen Bedarfs- und Problemsituation in der Schule oder in der Klasse an einem bestimmten Standort sowie an den daraus resultierenden Wunsch- und Zielvorstellungen von wesentlicher Bedeutung. Die Nutzung der schulautonomen Freiräume soll sich in diesem Sinne nicht in isolierten Einzelmaßnahmen erschöpfen, sondern sie bedarf eines an den Bedürfnissen der Schülerinnen und Schüler, der anderen Schulpartner sowie des schulischen, allgemein-kulturellen und wirtschaftlichen Umfeldes orientierten Konzeptes.

Schulautonome Lehrplanbestimmungen haben auf das allgemein bildende, das fachtheoretische und fachpraktische Ausbildungsziel dieses Lehrplanes, die damit verbundenen gewerblichen Berechtigungen sowie auf die Erhaltung der Übertrittsmöglichkeiten im Rahmen des Schulwesens Bedacht zu nehmen.

Die schulautonomen Lehrplanbestimmungen haben den zur Verfügung stehenden Rahmen an Lehrerwochenstunden und die Möglichkeiten der räumlichen und der ausstattungsmäßigen Gegebenheiten der Schule zu beachten.

### **IIIb. Schulautonome Abweichungen von der Stundentafel**

Schulautonome Abweichungen von der Stundentafel können unter Beachtung der folgenden Bestimmungen vorgenommen werden:

1. Der Pflichtgegenstand "Religion" ist von der schulautonomen Gestaltung ausgenommen.
2. Die Gesamtstundenzahl der einzelnen Pflichtgegenstände des fachtheoretischen und fachpraktischen Ausbildungsbereiches kann um bis zu einem Drittel, nicht jedoch auf weniger als zwei Wochenstunden reduziert werden.
3. Die Gesamtstundenzahl der einzelnen Pflichtgegenstände des allgemein bildenden Ausbildungsbereiches kann um bis zu 5% der Gesamtstundenzahl aller allgemein bildenden Pflichtgegenstände, nicht jedoch auf weniger als zwei Wochenstunden reduziert werden.
4. In jedem Jahrgang können bis zu zwei weitere Pflichtgegenstände – auch alternative Pflichtgegenstände – eingeführt werden und/oder das Wochenstundenausmaß bestehender Pflichtgegenstände erhöht werden.
5. Die Gesamtwochenstundenzahl aller Pflichtgegenstände pro Jahrgang darf 38 Wochenstunden nicht überschreiten und 32 Wochenstunden nicht unterschreiten.
6. Die Gesamtwochenstundenzahl aller Pflichtgegenstände in allen Jahrgängen der Ausbildung darf nicht über- oder unterschritten werden.
7. In jedem Jahrgang kann ein Pflichtgegenstand, dessen Wochenstundenausmaß reduziert wurde, mit einem fachverwandten Pflichtgegenstand als zusammengefasster Pflichtgegenstand geführt werden, wenn Lehrende mit den entsprechenden Verwendungserfordernissen zur Verfügung stehen; aus der neuen Bezeichnung müssen die Bezeichnungen der zusammengefassten Pflichtgegenstände hervorgehen.

Durch schulautonome Lehrplanbestimmungen können in der zweiten Hälfte eines Ausbildungsganges Ausbildungsschwerpunkte im Ausmaß von mindestens acht Stunden, die zu einer weiteren berufsbezogenen Spezialisierung führen, gesetzt werden; bestehen an einer Schule parallel geführte Jahrgänge, so können auch jeweils verschiedene Ausbildungsschwerpunkte vorgesehen werden. Die Bezeichnungen dieser Ausbildungsschwerpunkte können als Ergänzung zur Lehrplanbezeichnung aufgenommen werden.

Ferner können durch schulautonome Lehrplanbestimmungen weitere Freigegegenstände und unverbindliche Übungen sowie ein geändertes Wochenstundenausmaß für bestehende Freigegegenstände und unverbindliche Übungen vorgesehen werden.

Bei jenen im Lehrplan enthaltenen Freigegegenständen, für die keine Bildungs- und Lehraufgabe sowie kein Lehrstoff vorgesehen ist, sind Bildungs- und Lehraufgabe sowie Lehrstoff schulautonom ergänzend und vertiefend zum jeweiligen Pflichtgegenstand festzulegen (siehe Abschnitt V, Unterabschnitt B dieser Anlage).

Werden im Rahmen schulautonomer Lehrplanbestimmungen in diesem Lehrplan weitere Unterrichtsgegenstände geschaffen, haben die schulautonomen Lehrplanbestimmungen jedenfalls die Bildungs- und Lehraufgabe sowie den Lehrstoff zu enthalten.

Werden durch schulautonome Lehrplanbestimmungen Unterrichtsgegenstände mit erhöhtem Stundenausmaß geschaffen, sind zusätzliche Bildungs- und Lehraufgaben sowie Lehrstoffumschreibungen festzulegen.

### **IIIc. Schulautonome Lehrstoffverteilung**

Die Aufteilung des Lehrstoffes auf die einzelnen Jahrgänge hat durch schulautonome Lehrplanbestimmungen zu erfolgen. Der schulautonomen Lehrstoffverteilung auf die einzelnen Schulstufen ist ein alle Jahrgänge umfassendes Gesamtkonzept der Schule zu Grunde zu legen, das in besonderem Maße auf Querverbindungen zwischen den Unterrichtsgegenständen, auf die Durchlässigkeit des österreichischen Schulsystems, auf die Bildungsaufgabe der Schulart (§§ 2 und 9 des Land- und forstwirtschaftlichen Bundesschulgesetzes) und das Bildungsziel des Lehrplanes Bedacht nimmt.

Die im Lehrstoff enthaltene Verteilung der Übungen auf die einzelnen Jahrgänge und /oder das vorgesehene Stundenausmaß der Übungen pro Jahrgang kann schulautonom abgeändert werden, wobei jedoch die Übungen nicht zur Gänze entfallen dürfen.

## **IV. LEHRPLÄNE FÜR DEN RELIGIONSUNTERRICHT**

### **(Bekanntmachung gemäß § 2 Abs. 2 des Religionsunterrichtsgesetzes)**

#### 1. Katholischer Religionsunterricht

Siehe die Bekanntmachung BGBl. II Nr. 571/2003.

#### 2. Evangelischer Religionsunterricht

Siehe die Bekanntmachung BGBl. Nr. 515/1991.

#### 3. Altkatholischer Religionsunterricht

Der altkatholische Religionsunterricht wird im Allgemeinen als Gruppenunterricht gemäß § 7a des Religionsunterrichtsgesetzes in seiner derzeit geltenden Fassung geführt. Demgemäß ist der Lehrplan für den Religionsunterricht der Oberstufe der allgemein bildenden höheren Schulen zu verwenden.

#### 4. Islamischer Religionsunterricht

Siehe die Bekanntmachung BGBl. Nr. 421/1983.

#### 5. Israelitischer Religionsunterricht

a) für die fünfjährige höhere land- und forstwirtschaftliche Lehranstalt:

##### **Bildungs- und Lehraufgabe:**

In den Höheren Lehranstalten erhält der Religionsunterricht ein zum Teil wissenschaftliches Gepräge.

Eingehende Aufmerksamkeit ist auf dieser Stufe dem Nachweis von der weltgeschichtlichen Bedeutung der jüdischen Religion und ihrem segensvollen Einfluss auf die Kultur der Menschheit zu widmen.

Der jüdische Religionsunterricht hat die Aufgabe, das Religionsgefühl bei den Schülern zu wecken und zu pflegen und ihnen ein ihrem Bildungsgrad entsprechendes religiöses Wissen zu vermitteln. Dadurch sollen die Schüler für eine den Forderungen der Religion gemäße Lebensführung und für die Bildung einer religiös-sittlichen Weltanschauung gewonnen werden. Diese soll sie befähigen, an allen religiösen Fragen ihrer Religionsgemeinschaft verständnisvollen und lebendigen Anteil zu nehmen.

##### **Lehrstoff:**

I. Jahrgang:

Biblische Geschichte von der Wertschöpfung bis König Salomo.

Übersetzungen aus der Bibel:

Die Psalmen 1, 15, 23, 121, 128, 113, 114 und 115. Das Gebetbuch (Wochentage).

II. Jahrgang:

Geschichte von der Zweiteilung des Reiches bis zur Zerstörung des 2. Tempels. Der Sabbat. Die drei Wallfahrtsfeste.

Übersetzungen aus der Bibel:

Die Psalmen 124, 130 und 117. Das Meereslied. Exodus 15. Gebetbuch für Sabbat.

III. Jahrgang:

Geschichte:

Die Zeit der Gaonim. Die Karaiten. Das Christentum. Der Islam. Juda Halevi und Maimonides. - Esra bis zur Zerstörung des 2. Tempels. Übersetzung ausgewählter Kapitel aus den prophetischen Büchern: Amos, Micha und Hoshea. Die Hohen Feste Rosch Haschanah und Jom Kippur. Gebetbuch für die drei Wallfahrtsfeste.

IV. Jahrgang:

Geschichte:

Raschi, Joseph Karo, Sabbatai Zewi, Chassidismus, Baal Schem. Emanzipationsbewegung. M. Mendelson, Herzl. Übersicht über die Bücher der Bibel (Thora und die früheren Propheten). Erörterung der Zehn Gebote und Leviticus 19. Die nachbiblischen Feiertage Chanukkah, Purim und die Fasttage. Gebetbuch für Neujahrsfest und Versöhnungstag.

V. Jahrgang:

Geschichte:

Cremieux, Paul Ehrlich, Einstein und Freud. Jüdische Nobelpreisträger. Jüdische Weltinstitutionen. Jüdische Institutionen in Österreich bis 1938. Die Entstehung des Staates Israel (29. November 1947 und 14. Mai 1948). Chaim Weizmann, Ben Gurion. Gebetsordnung für die Festtage, Freuden- und Trauerfeste. – Besondere Aufgaben der jüdischen Frau im Haushalt (Ritualvorschriften).

In allen Jahrgängen wird nach Vorkenntnissen der Schüler die neuhebräische Sprache und die Geographie Israels unterrichtet.

#### **Didaktische Grundsätze:**

Das Lehrziel wird erreicht durch Vorträge des Religionslehrers, durch Anschauungsunterricht (Bilder, Diapositive und Schallplatten), durch zeitweisen Besuch der Gottesdienste insbesondere an den Feiertagen, Besuch des jüdischen Museums und anderer Museen.

Die Schüler werden durch Befragung und durch schriftliche Aufsätze geprüft.

b) für die vierjährige Sonderform:

Für den israelitischen Religionsunterricht an der vierjährigen Sonderform der höheren land- und forstwirtschaftlichen Lehranstalt gilt der Lehrplan für den Religionsunterricht für die fünfjährige höhere land- und forstwirtschaftliche Lehranstalt (Lit. a dieser Ziffer) sinngemäß mit der Maßgabe, dass die dort für den V. Jahrgang vorgesehenen Unterrichtsfächer zu entfallen haben.

c) für die dreijährige Sonderform:

Wird gesondert bekannt gemacht.

6. Neuapostolischer Religionsunterricht

Siehe die Bekanntmachung BGBl. Nr. 269/1986.

7. Religionsunterricht der Kirche Jesu Christi der heiligen letzten Tage

Siehe die Bekanntmachung BGBl. Nr. 239/1988.

8. Orientalisch-orthodoxer Religionsunterricht

Siehe die Bekanntmachung BGBl. II Nr. 201/2004.

9. Griechisch-orientalischer (orthodoxer) Religionsunterricht

Siehe die Bekanntmachung BGBl. Nr. 441/1991.

10. Buddhistischer Religionsunterricht

Siehe die Bekanntmachung BGBl. Nr. 255/1992.

## **V. BILDUNGS- UND LEHRAUFGABEN SOWIE LEHRSTOFF DER GEMEINSAMEN UNTERRICHTSGEGENSTÄNDE**

### **A. PFLICHTGEGENSTÄNDE**

#### **DEUTSCH**

##### **Bildungs- und Lehraufgabe:**

Die Schülerinnen und Schüler sollen

- sich schriftlich und in fließender freier Rede unmissverständlich ausdrücken können;
- fähig sein, Gedanken und Gefühle auszudrücken, Sachverhalte darzustellen und Überzeugungen im privaten, beruflichen und gesellschaftlichen Leben wirksam und verantwortungsbewusst zu vertreten;
- Verständnis für Aufbau und Funktionen der Sprache haben und Probleme der Kommunikation analysieren können;
- Literatur zur eigenen Lebensgestaltung selbstständig erschließen und verwerten können;
- auf Grund von Gesichtspunkten der Literaturwissenschaft und auf Grund persönlicher Lebenserfahrungen literarische Werke begründet beurteilen können;
- Urteilsfähigkeit im Umgang mit den Massenmedien besitzen und zur Mitwirkung am öffentlichen Leben bereit sein.

##### **Lehrstoff:**

###### **Mündliche und schriftliche Sprachgestaltung:**

Referate zu selbstgewählten Themen, verbale und nonverbale Ausdrucksformen, Wortschatz, Wortverwendung, Wortbedeutung, Stilmittel, Stilfiguren, Stilübungen anhand inhaltlich und formal schwieriger Texte, Erzählung, Schilderung, Sachbericht, Kurzfassung, Inhaltsangabe, Sachbeschreibung, Vorgangsbeschreibung, argumentative Textformen, Schriftverkehr, Problemarbeit, Facharbeit, Textauszug, Interpretationsarbeit, Kommentar, Leserbrief.

###### **Sprachbetrachtung und Textverstehen:**

Rechtschreib- und Zeichensetzregeln, Fremdwörter, grammatische Strukturen, Dichtersprache, Berufssprache, Erlebnissprache, Sachsprache, Werbesprache, Hochsprache, Umgangssprache, Dialekt und Mundart, Bestimmungselemente der Wortarten, Wortentstehung, Analyse schwieriger Satzkonstruktionen, Sprachlogik, Entstehung der Sprache, Sprachstämme, Entwicklung der deutschen Sprache.

###### **Literarische Bildung:**

Poetische Literatur, Trivialliteratur, literarische Zweckformen, Fachliteratur, Interpretation poetischer und nichtpoetischer Texte, ausgewählte Werke deutschsprachiger und fremdsprachiger Dichtung von den Anfängen bis ins 21. Jahrhundert.

###### **Medien:**

Massenmedien, Nachrichten, Werbung, Bildung und Unterhaltung, Analyse und Interpretation von Medieninhalten.

###### **Informationsbeschaffung und –auswertung:**

Nachschlagewerke, elektronische Informationsquellen, Bibliotheken.

###### **Arbeitstechniken:**

Arbeitsplanung, Lerntechniken, Verhandlungstechniken.

### **KOMMUNIKATION UND PRÄSENTATION**

##### **Bildungs- und Lehraufgabe:**

Die Schülerinnen und Schüler sollen

- das eigene Kommunikationsverhalten kennen und mit dem Kommunikationsverhalten anderer in Alltags-, Konflikt- und Geschäftssituationen umgehen können;

- das eigene Verhalten und das anderer beurteilen und dementsprechend adressatenadäquat sowie situationsgerecht kommunizieren können;
- die Sprache als Werkzeug im Berufsleben einsetzen können;
- gezielt Informationen beschaffen, aufbereiten und präsentieren können;
- geeignete Präsentationsmedien auswählen und einsetzen können.

**Lehrstoff:**

**Kommunikation:**

Grundlagen, Verbale und nonverbale Kommunikation, Körpersprache, Gesprächsformen (Bewerbung, Konflikt, Vorstellung, Telefonat), Gesprächsführung, Moderation, Kommunikation in Gruppen, Argumentation, Fragetechnik, Aktives Zuhören, Feed-back.

**Rhetorik:**

Sprech- und Redetechnik, Artikulation in der Standardsprache, Planung und Aufbau einer Rede, Rhetorische Stilmittel und Stilfiguren.

**Präsentation:**

Arten der Präsentation. Planung, Durchführung und Nachbereitung einer Präsentation, Medieneinsatz, Kreative Arbeitstechniken.

## **LEBENDE FREMDSPRACHE**

**Bildungs- und Lehraufgabe:**

Die Schülerinnen und Schüler sollen

- allgemeine und beruflich relevante Kommunikationssituationen störungsfrei in der Fremdsprache auf der Basis des Hörverstehens, des Leseverstehens, des Sprechens und des Schreibens bewältigen können;
- über sprachliche und grammatikalische Korrektheit im Informationstransfer verfügen und über den für das Zielniveau erforderlichen allgemeinen und berufsspezifischen Wortschatz aktiv und passiv verfügen;
- politische, wirtschaftliche, ökologische, soziale und kulturelle Gegebenheiten ausgewählter Länder kennen, soweit sie für die Kommunikation im Alltags- und Berufsleben relevant sind und österreichische sowie europäische Verhältnisse in der Zielsprache darstellen können;
- Situationen aus der Alltags- und Berufspraxis unter Berücksichtigung der üblichen Kommunikationsformen mündlich und schriftlich beherrschen und an Gruppenaktivitäten mit der Zielsprache als Arbeitssprache teilnehmen können;
- die Zielsprache in der Alltags- und Berufssituation in Wort und Schrift situationsgerecht anwenden können;

Zur Erreichung des Niveaus des Independent Users B2 gemäß den in den Richtlinien des Europarats (Gemeinsamer europäischer Referenzrahmen für Sprachen, Kapitel 3, Gemeinsame Referenzniveaus: Globalskala; Europarat, Straßburg 2001, ISBN 3-468-49469-6) festgelegten Standards für Sprachkompetenz, die auf eine selbstständige Sprachverwendung abzielen, sollen die Schülerinnen und Schüler weiters

- die Hauptinhalte komplexer Texte zu konkreten und abstrakten Themen sowie im eigenen Spezialgebiet Fachdiskussionen verstehen können;
- sich spontan und fließend verständigen können, sodass ein Gespräch mit Muttersprachlern oder Muttersprachlerinnen ohne größere Anstrengung auf beiden Seiten gut möglich ist;
- sich zu einem breiten Themenspektrum klar und detailliert ausdrücken, einen Standpunkt zu einer aktuellen Frage erläutern und die Vor- und Nachteile verschiedener Möglichkeiten angeben können.

**Lehrstoff:**

**Allgemeine Kommunikationsthemen:**

Themen aus dem sozialen und persönlichen Umfeld der Schülerinnen und Schüler, politische, wirtschaftliche, ökologische und kulturelle Themen mit vorwiegendem Bezug auf Österreich, auf die Länder des Sprachbereiches und die EU-Staaten, internationale sowie aktuelle Themen.

### **Beruflich relevante Kommunikationsthemen:**

Naturwissenschaftliche Sachverhalte, Betriebsformen, Produkte, Prozesse und Dienstleistungen der Fachrichtung, betriebswirtschaftlich relevante Themen, Themen aus der beruflichen Praxis, Struktur der österreichischen und europäischen Land- und Forstwirtschaft, Agrarpolitik, Umweltpolitik.

### **Wortschatz und sprachliche Strukturen:**

Die Entwicklung der sprachlichen Strukturen anhand der genannten Inhalte schließt die kontinuierliche Erarbeitung, Festigung und Erweiterung des Wortschatzes sowie der für eine erfolgreiche Kommunikation notwendigen grammatischen Strukturen ein.

## **ZWEITE LEBENDE FREMDSPRACHE**

### **Bildungs- und Lehraufgabe:**

Wie im Pflichtgegenstand Lebende Fremdsprache.

Zur Erreichung des Niveaus des Independent Users A2 gemäß den in den Richtlinien des Europarats (Gemeinsamer europäischer Referenzrahmen für Sprachen, Kapitel 3, Gemeinsame Referenzniveaus: Globalskala; Europarat, Straßburg 2001, ISBN 3-468-49469-6) festgelegten Standards für Sprachkompetenz, die auf eine elementare Sprachverwendung abzielen, sollen die Schülerinnen und Schüler weiters

- Sätze und häufig gebrauchte Ausdrücke, die mit Bereichen von ganz unmittelbarer Bedeutung wie Informationen zur Person, zur Familie, zum Einkaufen, zur Arbeit, zur näheren Umgebung zusammenhängen, verstehen können;
- sich in einfachen, routinemäßigen Situationen, in denen es um einen einfachen und direkten Austausch von Informationen über vertraute und geläufige Dinge geht verständigen können;
- mit einfachen Mitteln die eigene Herkunft und Ausbildung, die direkte Umgebung und Bereiche im Zusammenhang mit unmittelbaren Bedürfnissen beschreiben können.

### **Lehrstoff:**

Wie im Pflichtgegenstand Lebende Fremdsprache.

## **ENGLISCH – FACHSEMINAR**

### **Bildungs- und Lehraufgabe:**

Die Schülerinnen und Schüler sollen

- allgemeine und beruflich relevante Kommunikationssituationen störungsfrei in der Fremdsprache auf der Basis des Hörverstehens, des Leseverstehens, des Sprechens und des Schreibens bewältigen können;
- Informationen aus der Muttersprache in die Zielsprache und umgekehrt inhaltlich richtig vermitteln und kommentieren können;
- agrarpolitische, land- und forstwirtschaftliche sowie ökologische Gegebenheiten ausgewählter Länder kennen, soweit sie für die Kommunikation im Berufsleben relevant sind und österreichische sowie europäische Verhältnisse in der Zielsprache darstellen können;
- Situationen aus der Berufspraxis unter Berücksichtigung der üblichen Kommunikationsformen mündlich und schriftlich beherrschen und an Gruppenaktivitäten mit der Zielsprache als Arbeitssprache teilnehmen können;
- die Zielsprache im land- und forstwirtschaftlichen Berufsfeld aktiv in Wort und Schrift – auch unter Verwendung von Kenntnissen, die in anderen Pflichtgegenständen erworben wurden – situationsgerecht anwenden können.

Zur Erreichung des Niveaus des Independent Users B2, in einzelnen Fertigkeiten des Niveaus des Proficient Users C1 gemäß den in den Richtlinien des Europarats (Gemeinsamer europäischer Referenzrahmen für Sprachen, Kapitel 3, Gemeinsame Referenzniveaus: Globalskala; Europarat, Straßburg 2001, ISBN 3-468-49469-6) festgelegten Standards für Sprachkompetenz, die auf eine selbstständige und kompetente Sprachverwendung abzielen, sollen die Schülerinnen und Schüler weiters

- die Hauptinhalte komplexer Texte zu konkreten und abstrakten Themen und im eigenen Spezialgebiet Fachdiskussionen verstehen können;
- sich spontan und fließend verständigen können, sodass ein Gespräch mit Muttersprachlern und Muttersprachlerinnen ohne größere Anstrengungen auf beiden Seiten möglich ist;



- sich zu einem breiten Themenspektrum klar und detailliert ausdrücken und einen Standpunkt zu einer aktuellen Frage erläutern und die Vor- und Nachteile verschiedener Möglichkeiten angeben können;
- die Sprache im gesellschaftlichen und beruflichen Leben oder in der Ausbildung und im Studium wirksam und flexibel gebrauchen können.

**Lehrstoff:**

**Fachlich relevante Kommunikationsthemen:**

Nationale und internationale land- und forstwirtschaftliche Betriebsformen und -zweige, Themen zu Standortfragen, Produktionsfaktoren und -mittel des Fachbereiches, Entwicklungen und Einsatz von land- und forstwirtschaftlichen Maschinen und Geräten, Themen zur Betriebsführung, Umweltschutz, aktuelle fachliche Themen.

**Wirtschaftlich relevante Kommunikationsthemen:**

Betriebswirtschaftliche und volkswirtschaftliche Themen, besondere Strukturen sowie Entwicklungen der österreichischen und europäischen Land- und Forstwirtschaft.

**Beruflich relevante Kommunikationsformen:**

Statement, Referat/Fachvortrag, Diskussion, Moderation, Präsentation, Fachartikel, Abstracts, Geschäftsbrief, Verhandlung, Verkaufsgespräch.

**Wortschatz und sprachliche Strukturen:**

Festigung und Vertiefung der für die Ausdrucksfähigkeit zu den jeweiligen Kommunikationsthemen erforderlichen Grammatik, des entsprechenden Wortschatzes und der erforderlichen Sprachstrukturen.

## **GESCHICHTE UND POLITISCHE BILDUNG**

**Bildungs- und Lehraufgabe:**

Der Schülerinnen und Schüler sollen

- über im Alltag und im beruflichen Leben benötigtes Wissen unter besonderer Berücksichtigung der österreichischen Geschichte sicher verfügen und dieses für politisches und soziales Handeln nutzen zu können;
- Informationen, die für das Verständnis der gegenwärtigen Weltlage und der Wechselbeziehungen zwischen Politik, Wirtschaft und Kultur erforderlich sind, beschaffen und auswerten können;
- aktuelle politische, soziale, wirtschaftliche und kulturelle Situationen und Vorgänge unter Heranziehung historischer Modelle analysieren und kritisch beurteilen können;
- die Bewahrung des kulturellen Erbes bejahen;
- zur aktiven Teilnahme am öffentlichen und kulturellen Leben und zur Übernahme von politischer und sozialer Verantwortung fähig sein;
- die demokratischen Prinzipien bejahen, zur interkulturellen Begegnung und zur friedlichen Konfliktkultur fähig und bereit sein;

**Lehrstoff:**

**Frühe Neuzeit:**

Erfindungen und Entdeckungen, Wirtschaft vom Feudalismus zum Frühkapitalismus, Kultur, Gesellschaft und Wissenschaft.

**Zeitalter der Absolutismus:**

Politische und ökonomische Zentralisierungsbestrebungen, Kultur, Wissenschaft und Gesellschaft.

**Zeitalter der Aufklärung und der Bürgerlichen Revolution:**

Geistige Grundlagen, Staatslehren, Revolution und Restauration, Entstehung der USA, Nationalismus und Liberalismus (Menschenrechte, Gewaltentrennung, Entstehung des Parlamentarismus), industrielle Revolution und soziale Frage, Gesellschaft, Wirtschaft, Kultur, Wissenschaft und Landwirtschaft.

**Zeitalter des Imperialismus:**

Nationale Einigungsbestrebungen, Europäisierung der Welt, Europa vor dem Ersten Weltkrieg, Erster Weltkrieg, Ideologien und politische Bewegungen, Massenparteien, Wahlrecht, Wirtschaft, Wissenschaft, Landwirtschaft, Kultur.

### **Tendenzen und Entwicklungen im 20. Jahrhundert:**

Russische Revolution, Neuordnung Europas, Totalitäre Ideologien und Systeme (Politik, Verfolgung, Widerstand), Krise der Demokratien, Völkerbund, außereuropäische Entwicklungen, Zweiter Weltkrieg, Gesellschaft, Wirtschaft und Kultur (Inflation, Weltwirtschaftskrise, Wirtschaftslenkung, Wissenschaft, Landwirtschaft), Entwicklung in Österreich der Innen- und Außenpolitik in der 1. Republik, NS-Zeit in Österreich.

Vereinte Nationen und internationale Organisationen, Ost-West-Konflikt, Blockbildung, Krisenherde, Einigung Europas, Dekolonisation und Bewegung der Blockfreien, Nord-Süd-Konflikt, soziale Konflikte, Alternativbewegungen, Friedensinitiativen, Rassismus, Terrorismus, Gesellschaft, Kultur, Wirtschaft-Wirtschaftswachstum und Ökologie, Wissenschaft, Landwirtschaft, Entwicklungen in Österreich in der Innen- und Außenpolitik der 2. Republik, Neutralität, Sozialpartnerschaft.

### **Aktuelle gesellschaftliche und politische Entwicklungen:**

Veränderungen und Konflikte in Ost- und Südeuropa, Nationalismus, Migration und multikulturelle Gesellschaft, Politische Dimension der europäischen Integration.

### **Grundlagen der Politik:**

Direkte und indirekte Demokratie, Parlamentarismus, Politische Willensbildung in der Demokratie (Wahlen, Parteien, Interessenvertretungen), Politikbereiche des politischen Systems in Österreich, internationale Politik, Grund- und Freiheitsrechte, Menschenrechte.

## **GEOGRAPHIE**

### **Bildungs- und Lehraufgabe:**

Die Schülerinnen und Schüler sollen

- typische naturräumliche Strukturen und Prozesse mit ihren Einflüssen auf die Menschheit verstehen;
- über globale und regionale wirtschaftsgeographische Kenntnisse verfügen und Regionalisierungen sowie Wirtschaftsräume typisieren können;
- individuelle sowie gesellschaftliche Ansprüche an den geographischen Raum kennen und analysieren können;
- die Begrenztheit der Ressourcen der Erde erkennen und globale sowie regionale Konflikte um ihre Verteilung und Nutzung analysieren können;
- Interessenskonflikte im eigenen Lebensraum durchschauen und ökologische, raumplanerische und wirtschaftspolitische Maßnahmen beurteilen können;
- bereit sein, an der Gestaltung und Erhaltung des Lebensraumes verantwortungsbewusst mitzuwirken;
- die zur Untersuchung und Beurteilung von Lebensräumen notwendigen Informationen beschaffen, auswerten und darstellen können.

### **Lehrstoff:**

#### **Allgemeine Geographie:**

Orientierung auf der Erde, Interpretation von Karten, topographisches Grundgerüst, Kontinente und Ozeane, physische Geographie.

#### **Raum und Gesellschaft:**

Demographische Strukturen und Prozesse, Sozialstrukturen, Mobilität, sozialer Wandel, städtische Siedlung und ländlicher Raum.

#### **Wirtschaftssysteme und Wirtschaftsräume:**

Wirtschaftsgeographische Begriffe, Wirtschaftsordnungen, Wirtschaftsregionen.

#### **Regionalisierung der Erde:**

Physiogeographische, landschaftsökologische, sozioökonomische und kulturelle Gliederungen.

#### **Großregionen:**

Naturpotential, Grenzen des Wachstums, Raum und Gesellschaft, Wirtschaftsräume, Tourismus und Verkehr, politische Gliederung, Krisengebiete, politische und wirtschaftliche Integration.

### **Globale Disparitäten:**

Entwicklungsländer (Typen, Merkmale, soziale und wirtschaftliche Probleme, Subsistenzwirtschaft und marktorientierte Landwirtschaft, Bodenreform, Verkehrsstrukturen, Veränderungen ökologischer, sozialer und wirtschaftlicher Strukturen, Industrialisierung, Ferntourismus, Urbanisierung, Schwellenländer, Nord-Süd-Beziehungen, Entwicklungschancen), Industrieländer (Typen, Merkmale, Probleme, Modelle und reale Erscheinungsformen von Wirtschaftssystemen, Standortfaktoren und Strukturveränderungen in Industriegebieten, Industrialisierungsgrad und materieller Lebensstandard, infrastrukturelle Einrichtungen zur Erschließung und Versorgung von Wirtschaftsräumen, Telekommunikation, Verkehrsstrukturen, Landwirtschaft und Industriegesellschaft, Veränderungen städtischer und ländlicher Regionen, Freizeitverhalten, Tourismus).

### **Österreich:**

Raum, Gesellschaft und Wirtschaft (Staatsgebiet, naturräumliche Gliederung, Großlandschaften, Naturpotential, demographische Entwicklung und Strukturen, Bevölkerungsverteilung, Erwerbsstruktur, Arbeitsmarkt, Sozialstruktur und Mobilität, zentralörtliches Gefüge, Stadt-Umlandbeziehungen, regionale Disparitäten, Wirtschaftssystem und wirtschaftsräumliche Gliederung, politische und administrative Gliederung), Raumordnung (Organisation und Instrumentarium der örtlichen, überörtlichen und grenzüberschreitende Raumplanung, räumliche Gliederung, raumwirksame Planungen und Maßnahmen), Wirtschaftsstrukturen und -prozesse. Umwelt-, Natur- und Landschaftsschutz.

## **ANGEWANDTE PHYSIK**

### **Bildungs- und Lehraufgabe:**

Die Schülerinnen und Schüler sollen

- die Denk- und Arbeitsweise der Physik kennen und zu naturwissenschaftlich-physikalischen Themen kritisch und sachlich richtig Stellung beziehen können;
- in Situationen beruflichen und privaten Alltags die zugrunde liegenden physikalischen Prinzipien und Gesetze kennen und formulieren können sowie die Grenzen ihrer Anwendbarkeit abschätzen können;
- über Kenntnisse der physikalischen Grundlagen von Verfahren und Geräten insbesondere der Fachrichtung verfügen und physikalische sowie physikalisch-technische Kenntnisse verantwortungsbewusst anwenden können;
- Bezüge zu Themen und Bereichen der Fachrichtung herstellen, einfache Berechnungen durchführen und die Richtigkeit der Ergebnisse abschätzen können.

### **Lehrstoff:**

#### **Messen und Maßsystem:**

Internationales Maßsystem, Messen und Rechnen, Standardisierung und Normung.

#### **Kinematik:**

Translation und Rotation, zusammengesetzte Bewegung.

#### **Dynamik:**

Kräfte und Momente, Arbeit, Energie, Leistung, Wirkungsgrad, starre Körper und feste Körper, Flüssigkeiten und Gase.

#### **Schwingungen und Wellen:**

Entstehung und Arten, Verhalten, Schall, Licht.

#### **Wärmelehre:**

Temperatur, Wärmeenergie, Energieumwandlungen, Wärmetransport und Wärmeübergang.

#### **Elektrizität:**

Elektrische Größen und Maßeinheiten, statische Elektrizität, Elektrodynamik – Strom und Magnetismus, Halbleiter-Elektronik, elektromagnetische Wellen.

#### **Radioaktivität und Atomphysik:**

Arten und Eigenschaften der Radioaktivität, Umgang mit Radioaktivität, Schutz und Vorsorge, Welle und Teilchen, Kernenergie.

### **Relativitätstheorie:**

Spezielle und allgemeine Relativitätstheorie.

## **ANGEWANDTE CHEMIE**

### **Bildungs- und Lehraufgabe:**

Die Schülerinnen und Schüler sollen

- die für das Berufsfeld bedeutsamen Begriffe und Gesetzmäßigkeiten chemischer Vorgänge und Stoffe kennen und dieses Wissen besonders bei der Anwendung von Produktionstechniken und bei der Beurteilung von Produktionsmitteln nutzen können;
- die Möglichkeiten und Grenzen stofflicher/energetischer Wechselwirkungen verstehen und bei der Nutzung chemischer Substanzen gesundheitliche, ökologische und ökonomische Aspekte verantwortungsbewusst beachten;
- die Strukturen und den Aufbau von Materie kennen und beschreiben können;
- die Bedeutung der chemischen, biochemischen und biotechnologischen Prozesse des Fachbereiches kennen.

### **Lehrstoff:**

#### **Stellenwert der Chemie:**

Aufgaben und Methoden, Stoffe, Fachsprache.

#### **Struktur der Materie:**

Atom, Atommodelle, Elektronenkonfiguration, Energiezustände, Elektronegativität, Periodensystem der Elemente, Massen-, Volums- und Energieverhältnisse bei chemischen Reaktionen.

#### **Chemische Bindung:**

Ionen-, Atom- und Metallbindung, Nebervalenzbindung (Komplexbindung, Wasserstoffbrückenbindung, van der Waals'sche Kräfte - Polarität von Stoffen).

#### **Chemische Grundgesetze:**

Massen- und Volumsverhältnisse bei chemischen Reaktionen (Stöchiometrische Gesetze), Massenwirkungsgesetz.

#### **Energieumsatz chemischer Reaktionen:**

Reaktionsenthalpie und Bindungsenthalpie, freie Enthalpie, Kinetik chemischer Reaktionen.

#### **Reaktionstypen:**

Elektronenreaktionen, Oxidationszahl, Protonenreaktionen, Fällungs- und Komplexbildungsreaktionen, Löslichkeitsprodukt.

#### **Saure und basische Reaktion:**

Säure-Basen-Definitionen, Wasserstoffionenkonzentration, Neutralisation und Protolyse, Salze, Reaktionen der Salze.

#### **Chemie von Wasserstoff und Sauerstoff:**

Wasserstoff, Sauerstoff, Wasser.

#### **Chemie der Nichtmetalle und ihrer Verbindungen:**

Edelgase, Halogene, Schwefel, Stickstoff, Phosphor.

#### **Chemie der Metalle:**

Eigenschaften, Gitterstrukturen, Methoden der Metallgewinnung.

#### **Angewandte anorganische Chemie:**

Kalium, Calcium, Magnesium, Natrium, Phosphor und Schwefel (Mineraldüngung, Wasserhärte und Wasseraufbereitung), Umweltbelastung durch Emissionen und Immissionen.

#### **Chemie des Kohlenstoffes:**

Orbitalmodell, Kohlenstoffverbindungen, organische Verbindungen, organische Reaktionstypen, Methoden der Visualisierung und Moleküldarstellung, Stoffsuche, Reaktions- und Stoffplanung, Inversethesen von Stoffen, Stoffdatenblatt.

**Kohlenwasserstoffe:**

Alkane, Strukturisomerie, Alkene, cis/trans-Isomerie, Stellungsisomerie der C-C-Doppelbindung, Diene (Butadien und Isopren), Alkine, cyclo-Alkane, aromatische Verbindungen, Erdgas, Erdöl, Ersatz durch nachwachsende Rohstoffe.

**Kohlenwasserstoffe mit funktionellen Gruppen:**

Halogenderivate, Hydroxylderivate, Carbonylverbindungen, Ether, Carbonsäuren und ihre Anhydride, Stickstoffverbindungen, Schwefelverbindungen, Halogencarbonsäuren, Hydroxycarbonsäuren, Aminosäuren, Alkylderivate ringförmiger Kohlenwasserstoffe, heterocyclische Verbindungen, kondensierte Ringsysteme.

**Angewandte organische Chemie:**

Kunststoffe, Farbreaktionen, chemische Reaktionen und Eigenschaften von Pflanzenschutzmitteln, Funktionen organischer Lösungsmittel, Lebensmittelkonservierung.

**Ester:**

Fruchtester, Fette, Seifen und Waschmittel, Lipide.

**Saccharide:**

Monosaccharide, Disaccharide, Polysaccharide, Heteropolysaccharide, struktureller Aufbau von Naturstoffen, Lignin, chemischer Holzaufschluss.

**Proteine und Proteide:**

Biogene Aminosäuren, Amide, Peptide, Proteine und Proteide, biologische Funktionen der Proteine.

**Molekularbiologie:**

DNA, RNA, Werkzeuge (Restriktionsenzyme, Gele, PCR), DNA-Analyse, genetische Regulation des Intermediärstoffwechsels, genetische Veränderung von prokaryontischen/eukaryontischen Zellen, Risiken und Chancen der Gentechnologie.

**Biotechnologische Verfahren:**

Fermentationen (biochemische Prinzipien, technologische Anwendungen), Antibiotika, Enzyme, Hormone, Konservierungs- und Desinfektionsmittel/-verfahren, Biodiesel.

## ANGEWANDTE BIOLOGIE

**Bildungs- und Lehraufgabe:**

Die Schülerinnen und Schüler sollen

- grundlegende Prozesse des Stoff- und Energiewechsels sowie der biologischen Stoffproduktion von Pflanze und Tier kennen;
- die Zusammenhänge zwischen Form und Funktion biologischer Systeme von der molekularbiologischen Ebene bis zur Ebene der Ökosysteme und der gesamten Biosphäre erläutern können;
- die Regulationsfähigkeit biologischer Systeme kennen und die Folgen menschlicher Eingriffe abschätzen können;
- ausgewählte Pflanzen und in das natürliche System einordnen können;
- den Bau und die Funktion von Geweben, Organen und Organsystemen von Arten erläutern und vergleichen können, den Zusammenhang zwischen Artenvielfalt und Stabilität von Ökosystemen erklären können und Standorte anhand von Leitpflanzen charakterisieren sowie den anthropogenen Einfluss auf Pflanzengesellschaften erkennen können;
- die Möglichkeiten der Züchtung und Nutzung von Kulturpflanzen und Haustieren kennen;
- den Krankheits- und Schädlingsbefall erheben und dokumentieren können und die Bedeutung der Ernährung von Pflanzen und Tieren für deren Gesundheit, Widerstandsfähigkeit und Produktionszuwachs kennen;
- mikroskopische Präparate anfertigen und Organismen und Teile von Organismen konservieren und präparieren können, Beobachtungs- und Untersuchungsergebnisse interpretieren und dokumentieren können;
- die Bedingtheit naturwissenschaftlicher Aussagen kennen;
- das Leben achten und bereit sein, für die Erhaltung der Biosphäre Verantwortung zu übernehmen;

- fähig und bereit sein, Maßnahmen zur Verbesserung der Umweltsituation zu treffen.

**Lehrstoff:**

**Allgemeine Biologie:**

Zelle, Gewebe und Organe von Pflanzen und Tieren, Stoff- und Energiewechsel, Fortpflanzungsbiologie, Wachstum und Entwicklung.

**Evolution:**

Entstehung des Lebens, Evolutionsfaktoren, Evolutionstheorien, Stammbäume, Evolution des Menschen.

**Zoologie und Botanik:**

Vergleichende Morphologie, Anatomie und Physiologie, Systematik, Zeigerarten, land- und forstwirtschaftlich sowie ökologisch bedeutende Vertreter.

**Geobotanik:**

Vegetationskunde.

**Somatologie:**

Anatomie und Physiologie des Menschen.

**Genetik:**

Molekularbiologische und allgemeine Grundlagen, Gentechnik, Reproduktionstechnik, Erbkrankheiten.

**Mikrobiologie und Biotechnologie:**

Grundlagen, ausgewählte biotechnologische Verfahren.

**Ökologie:**

Grundlagen, Kreisläufe, Vernetzung, Humanökologie und Ökosystemlehre, Ökologie der Lebensräume, Natur- und Umweltschutz.

**Ethologie:**

Angeborenes und erlerntes Verhalten bei Tier und Mensch.

Arbeits- und Dokumentationstechniken, Anlegen von Sammlungen.

Das Ausmaß der Übungen beträgt je Jahrgang 2 Wochenstunden.

In der Fachrichtung „Land- und Ernährungswirtschaft“ beträgt das Ausmaß der Übungen im I. Jahrgang 1 Wochenstunde und im II. Jahrgang 2 Wochenstunden.

## ANGEWANDTE MATHEMATIK

**Bildungs- und Lehraufgabe:**

Die Schülerinnen und Schüler sollen

- mathematisch-logische Methoden beherrschen und für die Lösung von Problemen des Fachgebietes anwenden können, das numerische und algebraische Rechnen unter Verwendung zeitgemäßer Hilfsmittel sowie die Differential- und Integralrechnung, die Wahrscheinlichkeitsrechnung und statistische Methoden, soweit sie für die Berufspraxis und den Besuch einer Universität erforderlich sind, beherrschen;
- Vorgänge in Natur, Technik und Wirtschaft mit Hilfe von Funktionen beschreiben können, Tabellen und grafische Darstellungen interpretieren und genau und übersichtlich entwerfen können, bei mathematischer Diskussion und Argumentation exakt ausdrücken können;
- Beispiele und Projekte aus dem Wirtschaftsbereich oder aus den Naturwissenschaften lösen zu können;
- bereit und interessiert sein, mathematische Verfahren in der Berufspraxis einzusetzen.

**Lehrstoff:**

Zahlenmengen.

**Terme:**

Grund- und Definitionsmenge, Umformen, Grundrechnungsarten mit Termen und Potenzieren mit ganzzahligen Exponenten sowie mit rationalen Exponenten.

**Gleichungen:**

Grundmenge, Definitionsmenge, Lösungsmenge, lineare Ungleichungen, quadratische Gleichungen, Wurzelgleichungen, Gleichungen höheren Grades, Gleichungssysteme, Äquivalenzumformungen.

**Matrizen und Vektoren:**

Operationen, Anwendungen.

**Planimetrie und Stereometrie:**

Dreieck, Viereck und regelmäßiges Viereck, Kreis, Kongruenz, Ähnlichkeit, pythagoräische Lehrsatzgruppe, Stereometrie, Schrägriss, technisches Freihandzeichnen.

**Funktionen:**

Begriff, Eigenschaften, Darstellung, rationale Funktionen, Lineare Funktion (lineare Tarife, einfache Verzinsung, lineare Abschreibung, lineare Kostenfunktion, lineare Angebots- und Nachfragefunktion, lineare Interpolation, lineare Optimierung, Logistik), Prozentrechnung, Exponential- und Logarithmusfunktion, Winkelfunktionen.

**Folgen, Reihen:**

Arithmetische und geometrische Folgen und Reihen, Differenzgleichungen.

**Finanzmathematik:**

Dekursive Zinseszins- und Rentenrechnung, Schuldtilgung, Anwendungen aus der Wirtschaftsmathematik.

**Differentialrechnung und Integralrechnung:**

Differenzen- und Differenzialquotient, Ableitungsregeln, Stammfunktion und Integral, Integration elementarer Funktionen, Anwendungen, Kosten- und Preistheorie.

**Numerische Mathematik:**

Zahlensysteme, Zahlendarstellung, Überschlagsrechnung, Fehlerrechnung, numerische Methoden zur Lösung von Gleichungen, numerische Differentiation und Integration.

**Wahrscheinlichkeitsrechnung und Statistik:**

Kombinatorik, Wahrscheinlichkeitsbegriff, Rechnen mit Wahrscheinlichkeiten, Wahrscheinlichkeitsverteilungen und deren Parameter, Schätzungen und statistische Tests für die Parameter von Wahrscheinlichkeitsverteilungen, Regression und Korrelation.

## ANGEWANDTE INFORMATIK

**Bildungs- und Lehraufgabe:**

Die Schülerinnen und Schüler sollen

- Aufbau, Funktionsweise und Einsatzmöglichkeiten von Computersystemen kennen und diese Geräte bedienen können;
- Problemstellungen analysieren, Software zur Lösung von Aufgaben der Berufspraxis auswählen, einsetzen und Ergebnisse präsentieren können;
- Internetdienste beurteilen und nutzen können;
- über Datensicherheit und Datenschutz sowie die rechtlichen Grundlagen Bescheid wissen.

**Lehrstoff:****Computersysteme:**

Aufbau, Funktion, Zusammenwirken der Komponenten, Betriebssysteme, Installation und Wartung, Datencodes, Datenkompression und -transfer.

**Textverarbeitung:**

Erfassen, Be- und Verarbeiten sowie Gestaltung von Dokumenten, Serienbriefe.

**Tabellenkalkulation:**

Struktur, Einsatzbereiche, Bedienung, Funktionen, Datenanalyse und -präsentation, Erstellung funktionseller Spreadsheets.

**Datenbanken:**

Aufbau, Funktion, Einsatzbereiche, Datenbanktypen, Relationen, Verknüpfungen, Abfragen, Berichte, Formulare, Datenbankanwendungen.

**Grafik:**

Grafiktypen und Einsatzbereiche, Eigenschaften von Bildern und Grafiken, Erstellen, Bearbeiten, Konvertieren, Archivieren.

**Netzwerke:**

Netzwerktypen, Technik, Funktionsweise, Protokolle, Dienste, Planung und Aufbau von Netzwerken.

**Internet:**

Informationsaufbereitung und -beschaffung, Datenbeurteilung, Sicherheitsaspekte, Emaileinsatz, Erstellung von Web-Sites und Webanwendungen.

**Informatik und Gesellschaft:**

Gesetze und Normen, Urheberrecht, Datenschutz, Gesellschaftliche Auswirkungen.

## LÄNDLICHE ENTWICKLUNG

**Bildungs- und Lehraufgabe:**

Die Schülerinnen und Schüler sollen

- die Bedeutung einer Region kennen und die Produktionsfunktionen der Land- und Forstwirtschaft mit ihren Zusatzfunktionen in regionale Kreisläufe einordnen und darstellen können;
- die Bedeutung regionaler Kreisläufe für die Qualität der land- und forstwirtschaftlichen Produkte und die Zusammenhänge von Land- und Forstwirtschaft und Umwelt beurteilen können;
- regionale Verwaltungs- und Verfahrensabläufe kennen;
- den Wert der grundlegenden Strukturen des ländlichen Raumes, der Gemeinden, Regionen und die Bedeutung überregionaler Kooperationen in einer sich dynamisch entwickelnden Weltwirtschaft beurteilen können und dieses Wissen für die Weiterentwicklung der Landwirtschaft und Forstwirtschaft nutzen können;
- die Aufgaben und Vorschriften des Naturschutzes kennen und die natürlichen Ressourcen sowie die Schutzmaßnahmen für die Land- und Forstwirtschaft beurteilen können.

**Lehrstoff:****Grundfunktionen des ländlichen Raumes:**

Lebens-, Siedlungs-, Wirtschafts- und Erholungsraum, Beziehungsgefüge des ländlichen und städtischen Lebensraumes.

**Kennzahlen des ländlichen Raumes:**

Bevölkerung und Bevölkerungsentwicklung, Land- und Forstwirtschaft sowie Wirtschaft auf regionaler Ebene und Gemeindeebene.

**Soziologische Grundlagen:**

Sozialgefüge und -strukturen im ländlichen Raum, Brauchtum und Volkskultur, Heimatbegriff und regionale Identität, Kulturentwicklung im ländlichen Raum, Volkskultur, Siedlungsformen und -entwicklung.

**Ökologische Grundlagen:**

Ökologie und Systemdenken, Einfluss des Menschen auf die Umwelt, Quantifizierung von Umwelteinflüssen, Kreislaufmodelle.

**Entwicklungsmodelle für den ländlichen Raum:**

Orts- und Landschaftsgestaltung, Dorf- und Ortserneuerung, ökologische Landentwicklung, Partnerschaften und Kooperationen in den Bereichen Kultur, Tourismus, Gastronomie und Direktvermarktung auf Gemeindeebene und regionaler Ebene, Betriebskooperationen.

**Regionale Verwaltung:**

Aufbau, Ablauf, Verordnungen und Richtlinien, Gemeindeordnung, Finanzausgleich, regionales Förderungswesen, Raum- und Umweltverträglichkeitsprüfungen.



### **Regionale Raumordnung:**

Grundlagen der Bau- und Raumordnung, forstliche Raumplanung, regionale Entwicklungskonzepte, ländliche Infrastruktur der Ver- und Entsorgung.

Naturschutz (Rechtsvorschriften, Schutzmaßnahmen, Nationalparkmanagement, Berg- und Naturwacht, Naturschutzorganisationen, EU-Naturschutzrichtlinien, Renaturierung).

### **Dienstleistungen für den ländlichen Raum:**

Moderne Erwerbsformen für den ländlichen Raum, Erwerbskombinationen, Tourismusentwicklung unter besonderer Berücksichtigung von Urlaub am Bauernhof, Nahversorgung, Versorgung im Sozialwesen, Erhalt sowie Inwertsetzung von Kulturlandschaftsgütern, Natur-, Kultur- und Erlebnisraum, Erlebnispädagogik.

## **VOLKSWIRTSCHAFT**

### **Bildungs- und Lehraufgabe:**

Die Schülerinnen und Schüler sollen

- volkswirtschaftliche Zusammenhänge verstehen und deren Auswirkungen auf die Gesellschaft beurteilen können;
- volkswirtschaftliche Probleme kritisch betrachten sowie Diskussionsbeiträge und Lösungsvorschläge selbstständig erarbeiten können;
- wirtschaftspolitische Entscheidungen beurteilen können;
- sich der globalen Dimension des Wirtschaftens in einem begrenzten System bewusst sein und den dadurch notwendigen verantwortungsvollen Umgang mit Ressourcen entwickeln;
- mit wirtschaftspolitischen Maßnahmen verbundene Interessenkonflikte erkennen und beurteilen können;
- wirtschaftliches Handeln als Gestaltung von Lebensbedingungen wahrnehmen lernen und entsprechende Interventionsmöglichkeiten erkennen;
- zu aktuellen volkswirtschaftlichen Entwicklungen und Problemen Stellung nehmen können.

### **Lehrstoff:**

#### **Begriffe:**

Wirtschaft, Wirtschaftlichkeit, Wirtschaftskreislauf, Dynamik der Wirtschaft, Geld und Geldfunktionen, Volkswirtschaftstheorie, Volkswirtschaftspolitik, Finanzwissenschaft.

#### **Wirtschaftssysteme:**

Markt und Marktformen, Preisbildung, alternative Wirtschaftsordnungen, Volkswirtschaftstheorien.

#### **Volkswirtschaftspolitik:**

Wachstums- und Konjunkturpolitik, Industrie- und Technologiepolitik, Sozialpolitik, Arbeitsmarkt- und Strukturpolitik, Umweltpolitik, Agrarpolitik, Regional- und Verkehrspolitik, Geld- und Währungspolitik, Außenhandelspolitik, Entwicklungspolitik.

#### **Finanzwissenschaft:**

Budget und Fiskalpolitik, Steuern und Steuerinzidenz, Finanzausgleich, öffentliche Güter und externe Effekte, Kosten-Nutzen-Analyse.

#### **Globale Wirtschaft:**

Währungsfond, Weltbank und Zentralbanken, internationales Kreditwesen, Börsen und Finanzmärkte, Agrarmärkte und deren institutioneller Rahmen, Europäische Integration, Migration, Internationale Arbeitsteilung.

## **BETRIEBSWIRTSCHAFT UND RECHNUNGSWESEN**

### **Bildungs- und Lehraufgabe:**

Die Schülerinnen und Schüler sollen

- zum ökonomischen und sozialen Denken und Handeln unter Beachtung des Prinzips der Nachhaltigkeit befähigt werden;

- ein Unternehmen gründen und führen können;
- Rechtsformen der Unternehmen analysieren und charakterisieren können;
- Zusammenhänge zu anderen Fachbereichen herstellen und Erkenntnisse ökonomisch verwerten können;
- Aufzeichnungen für betriebswirtschaftliche und steuerliche Zwecke führen und auswerten können;
- betriebswirtschaftliche Projekte teamorientiert initiieren, durchführen, dokumentieren und präsentieren können;
- Kosten-, Investitions- und Finanzierungsrechnungen als Instrument zur Unternehmensführung einsetzen können;
- Betriebsentwicklungen abschätzen und Risikomanagement betreiben können;
- durch praktische Anwendung in Form einer einzurichtenden Übungsfirma betriebswirtschaftliche Ziele, organisatorische Strukturen und Zusammenhänge sowie Arbeitsabläufe kennen lernen, bewerten und entsprechend zielorientiert behandeln können.

### **Lehrstoff:**

#### **Allgemeine Betriebswirtschaft:**

Gliederung, Unternehmen (Wirtschaften, Charakterisierung und Typisierung), Faktoren der betrieblichen Leistungserstellung, der Produktionsfaktor Boden und sein rechtlicher Rahmen, rechtliche Grundlagen der betrieblichen Leistungserstellung, Einheitsbewertung und der Einheitswert, Rechtliche Grundlagen der Unternehmensführung, Vollmachten in der Unternehmung, Firmenbuch, Unternehmensgründung und –auflösung, Insolvenzen, Rechtsformen der Unternehmung, Kaufvertrag.

#### **Buchführung:**

Grundlagen des Rechnungswesens (Begriff, Aufgaben und rechtliche Grundlagen, Buchführungssysteme, Buchführungsvorschriften), System der doppelten Buchführung (Begriffe und Merkmale, Konto, Belegwesen, Konteneröffnung, Verbuchungsprinzipien, Kontenabschluss, Kontenrahmen und Kontenplan, Bilanz und Erfolgsrechnung, Bücher der doppelten Buchführung, Verbuchung von Geschäftsfällen entsprechend der betrieblichen Praxis und der aktuellen Situation. Inventur und Bewertung, Jahresabschluss, Reinschrift der Bilanz nach RLG (Steuerbilanz und Handelsbilanz für das Einzelunternehmen), Bilanzanalyse, Betriebsvergleich und Schlussfolgerungen, Personalverrechnung.

#### **Kostenrechnung:**

Kostenbegriff und Gliederung, kosten- und produktionstechnische Grundlagen, Voll- und Teilkostenrechnung, die Kostenrechnung als Instrument zur Unternehmensführung.

#### **Planungsrechnung:**

Datenerhebung und Strukturierung, Produktionsprogrammplanung, Gesamtbetriebsplanung und Teilbereichsplanung, Investitions- und Finanzierungsplan.

#### **Investitions- und Finanzierungsrechnung:**

Arten der Investition und Finanzierung mit besonderer Berücksichtigung der Kreditfinanzierung, Kreditkostenvergleiche, Finanzplanung, Kapitaldienstgrenze und Kapitalflussrechnung, Investitionsrechenverfahren, Beurteilung der Wirtschaftlichkeit, Finanzierbarkeit und Risiken von Investitionen, Investitions- und Finanzierungspläne.

#### **Steuern, Abgaben und Versicherungen:**

Berechnung, Abfassung von Steuererklärungen, Umsatzsteuer (gesetzliche Bestimmungen, Umsatzsteuererforderung, Binnenmarktregelung zur Umsatzsteuer, Umsatzsteuererklärung), Einkommensteuer (Steuererklärungen und -berechnung), Sozialversicherung, Risikomanagement.

#### **Agrarpolitik und Förderungswesen:**

europäische und nationale Agrarpolitik, land- und forstwirtschaftliches Förderungswesen.

Der Übungsanteil des Pflichtgegenstandes Betriebswirtschaft und Rechnungswesen ist in Form einer Übungsfirma zu führen. Das Ausmaß der Übungen für den Betrieb der Übungsfirma beträgt im IV. Jahrgang 2 Wochenstunden, im V. Jahrgang 1 Wochenstunde.

## MARKETING

### **Bildungs- und Lehraufgabe:**

Die Schülerinnen und Schüler sollen

- rationale Entscheidungen im Zusammenhang mit der Unternehmensentwicklung treffen können;
- an Hand von Planungsmethoden zukünftige Entwicklungen abschätzen können und die Risiken unternehmerischer Handlungsvarianten beurteilen können;
- Grundsätze der personenbezogenen Unternehmensführung und des personalen Management kennen;
- den Markt als Aktionsfeld der Unternehmensführung verstehen;
- strategische Managementinstrumente nutzen können, Projektabläufe planen, organisieren und entscheidungsorientiert handeln können sowie für das Marketing typische betriebswirtschaftliche Problemstellungen lösen können;
- ein Projekt mit betriebswirtschaftlichem Schwerpunkt initiieren und im Team oder einzeln durchführen, abschließen, dokumentieren und präsentieren können.

### **Lehrstoff:**

#### **Unternehmensführung:**

Leitbild und Zielformulierung, Umfeldanalyse, Tendenzen und Trends, Instrumente der strategischen Planung, Unternehmensstrategie, Controlling, Personalmanagement (Leitung, Kommunikation, Konfliktmanagement, Führungsstile und -instrumente).

#### **Marketing:**

Märkte und Organisationsformen des Marktes, Marktverhalten, Marketingphilosophie, Marktforschung, Verbraucheranalysen, Marketingmix (Leistungsprogrammpolitik, Kontrahierungs- und Preispolitik, Distributionspolitik und Logistik, Kommunikationspolitik), Situationsanalyse, Leitbild- und Marketingkonzepte, strategische und operative Marketingpläne.

## QUALITÄTSMANAGEMENT

### **Bildungs- und Lehraufgabe:**

Die Schülerinnen und Schüler sollen

- die volks- die betriebswirtschaftliche Bedeutung eines Qualitätsmanagementsystems kennen;
- die Auswirkungen des Qualitätsmanagements auf betriebliche sowie überbetriebliche Strukturen und Abläufe kennen und beurteilen können;
- die operativen Methoden des Qualitätsmanagements kennen und kostenbewusst anwenden können;
- ein Qualitätsmanagementsystem in einem Unternehmen aufbauen, dokumentieren, verwirklichen, aufrechterhalten und verbessern können.

### **Lehrstoff:**

Systeme, Quality Awards, Qualitätsinformation, -förderung und -kosten, Auswirkungen auf inner-, zwischen- sowie überbetriebliche Prozesse, Dokumentation, Prozessbeschreibungen, Verfahrens-, Arbeits- und Prüfanweisungen, Formblätter und Checklisten, Problemlösungstechniken und Risikoanalysen.

## PROJEKTMANAGEMENT

### **Bildungs- und Lehraufgabe:**

Die Schülerinnen und Schüler sollen

- in selbst organisierter Teamarbeit übergreifende Projekte des Fachgebietes ausführen können;
- innovative, einmalige und außerhalb der Routine liegende Aufgabenkomplexe planen, durchführen und steuern können.

### **Lehrstoff:**

#### **Projektabläufe:**

Projektstart (Zieldefinition, Projektorganisation, Projektdokumentation, Projekt-Kick-off), Projektplanung (Projektstruktur, Arbeitspakete, Meilensteine, Aufwandschätzung, Ablaufplanung, Kostenplanung, Risikoanalyse), Projektsteuerung und -durchführung (Ist-Soll-Vergleich, Meilenstein-Trend-Analyse, Steue-

rungsmaßnahmen, Konfliktmanagement, Teamentwicklung), Projektabschluss (Projektabschlussitzung, Projektabschlussbericht, Projektpräsentation).

#### **Projekte:**

Übungen und Studien vornehmlich aus den Themenbereichen der fachspezifischen Pflichtgegenstände der Fachrichtung entsprechend dem jeweiligen Lehrstoff dieser Pflichtgegenstände.

## **RECHT**

#### **Bildungs- und Lehraufgabe:**

Die Schülerinnen und Schüler sollen

- die Grundlagen der Rechtsordnung kennen und Gesetzesmaterien verstehen, anwenden und kritisch beurteilen können;
- die allgemein gültigen Rechtsquellen und die speziellen Rechtsgrundlagen für einen Betrieb seiner Fachrichtung kennen und verstehen;
- im persönlichen und beruflichen Bereich die Rechte gegenüber der Allgemeinheit und gegenüber Einzelnen wahrnehmen und über die Pflichten des Staats- und EU-Bürgers Bescheid wissen.

#### **Lehrstoff:**

##### **Grundlagen des Rechtswesens:**

Entwicklung und Aufbau der Rechtsordnung, Internationales Recht, Recht der Europäischen Union, Völkerrecht, Menschenrechte.

##### **Privatrecht:**

Personenrecht, Familienrecht, Erbrecht, Sachenrecht, Liegenschaftsrecht, Schuldrecht, Konsumentenschutz.

##### **Öffentliches Recht:**

Grundzüge der Verwaltung, Verwaltungsverfahrensrecht, Gerichtswesen, gerichtliche Verfahren, Arbeitsrecht, Gewerberecht, Grundzüge des Strafrechts.

##### **Berufsfachliches Recht:**

Relevante, fachrichtungsbezogene Rechtsbereiche inklusive steuerrechtliche Aspekte für das Berufsfeld. Quellen der Rechtsinformation.

## **LEIBESÜBUNGEN**

Siehe die Verordnung BGBl. Nr. 37/1989 in der jeweils geltenden Fassung.

## **PFLICHTPRAKTIKUM**

#### **Bildungs- und Lehraufgabe:**

Die Schülerinnen und Schüler sollen

- die im Unterricht der fachtheoretischen und fachpraktischen Unterrichtsgegenstände erworbenen Kenntnisse, Fertigkeiten und Einstellungen auf die Berufspraxis ihres Fachgebietes anwenden können;
- erste Einblicke in Aufbau- und Ablauforganisation von Betrieben erhalten und aus der Zusammenschau von Unterrichts- und Praxiserfahrung eine positive Erfahrung zur Arbeitswelt und zum beruflichen Umfeld gewinnen können.

#### **Organisationsform:**

Das Pflichtpraktikum ist gemäß der in den Anlagen angeführten Studentafeln durchzuführen. Es ist in einem der Zielsetzung der Fachrichtung oder des Ausbildungsschwerpunktes entsprechenden Betrieb abzuleisten, daher ist eine nicht facheinschlägige Tätigkeit für das Pflichtpraktikum nicht anrechenbar. Die Schule soll Hilfestellung für das Auffinden geeigneter Praxisstellen bieten, ist jedoch nicht für das Vorhandensein einer ausreichenden Anzahl von Praxisstellen verantwortlich. Auslandspraktika sind im Hinblick auf die Erweiterung der Sprachkompetenzen zu empfehlen.

Der Kontakt mit dem Berufsleben bedarf sorgfältiger Vor- und Nachbereitung durch die Schule. Die Schülerinnen und Schüler haben nach jedem Praktikumsabschnitt der Schule einen selbstverfassten Prak-

tikumsbericht mit Angaben über die ausgeübten Tätigkeiten und die gemachten Erfahrungen vorzulegen, welcher im Rahmen der Nachbereitung besonders auszuwerten ist.

## B. FREI GEGENSTÄNDE

### KONVERSATION IN LEBENDEN FREMDSPRACHEN

#### **Bildungs- und Lehraufgabe:**

Die Schülerinnen und Schüler sollen

- in der betreffenden lebenden Fremdsprache mündliche kommunizieren können;
- fachbezogene Texte unter fallweiser Benützung von Wörterbüchern verstehen können.

#### **Lehrstoff:**

Wie im Pflichtgegenstand Lebende Fremdsprache bzw. Zweite lebende Fremdsprache.

### ZWEITE LEBENDE FREMDSPRACHE

Die Bildungs- und Lehraufgabe sowie der Lehrstoff sind schulautonom ergänzend und vertiefend zum Pflichtgegenstand „Zweite lebende Fremdsprache“ festzulegen.

### COMPUTERUNTERSTÜTZTE TEXTVERARBEITUNG

#### **Bildungs- und Lehraufgabe:**

Die Schülerinnen und Schüler sollen

- unter Verwendung eines gängigen Textverarbeitungsprogramms Dokumente erstellen, redigieren, normengerecht, zweckmäßig und gefällig gestalten sowie ein- und ausgeben können.

#### **Lehrstoff:**

Grundlagen der Hardware und des Betriebssystems.

Textverarbeitungssoftware.

#### **Textgestaltung:**

Richtlinien (Normen) der Texterstellung, Rechtschreibung und Silbentrennung, Selbstständige Formulierung und Gestaltung inner- und außerbetrieblicher Schriftstücke, Typographie und Lay-out. Verknüpfung von Programmen (z.B. Serienbrief), Büroorganisation, Groupware (Termin- und Adressatenverwaltung).

### QUALITÄTSMANAGEMENT

Die Bildungs- und Lehraufgabe sowie der Lehrstoff sind schulautonom ergänzend und vertiefend zum Pflichtgegenstand „Qualitätsmanagement“ festzulegen.

### INTEGRIERTE MANAGEMENTSYSTEME

Die Bildungs- und Lehraufgabe sowie der Lehrstoff sind schulautonom ergänzend und vertiefend zum Pflichtgegenstand „Integrierte Managementsysteme“ (siehe Anlage 1.5) festzulegen.

### MARKETING UND MANAGEMENT

Die Bildungs- und Lehraufgabe sowie der Lehrstoff sind schulautonom ergänzend und vertiefend zum Pflichtgegenstand „Marketing und Management“ (siehe Anlage 1.2) festzulegen.

### LEIBESÜBUNGEN

Die Bildungs- und Lehraufgabe sowie der Lehrstoff sind schulautonom ergänzend und vertiefend zum Pflichtgegenstand „Leibesübungen“ festzulegen.

## C. UNVERBINDLICHE ÜBUNGEN

### MUSIKERZIEHUNG

#### **Bildungs- und Lehraufgabe:**

Die Schülerinnen und Schüler sollen

- für richtiges Singen bedeutsame musiktheoretische Kenntnisse aufweisen;
- Singstimmen vom Blatt lesen können;
- einfachere ein- und mehrstimmige Lieder und Chorwerke singen können.

#### **Lehrstoff:**

#### **Notenlehre und Tonsysteme:**

Noten, Pausen, Versetzungszeichen. Tempo-, Dynamik- und Vortragszeichen. Chorpartitur. Molltonleiter. Transposition.

#### **Gesang:**

Stimmbildung. Mehrstimmige Lieder. Österreichische und internationale Volkslieder. Mehrstimmige originale Chormusik aus allen Epochen.

#### **Musiktheorie:**

Musikinstrumente. Orchesterpartitur. Dirigieren.

#### **Musikgeschichte:**

Anfänge, Barock, Wiener Klassik, Romantik, Musik des 20. Jahrhunderts und der Gegenwart.

### LEIBESÜBUNGEN

Siehe die Verordnung BGBl. Nr. 37/1989 in der jeweils geltenden Fassung.

## D. FÖRDERUNTERRICHT

#### **Didaktische Grundsätze:**

Die Bildungs- und Lehraufgabe erfordert Wiederholung und verstärkte Einübung des Lehrstoffes des betreffenden Pflichtgegenstandes ohne jede Ausweitung in der Breite oder Tiefe. Da die Schwächen der Schülerinnen und Schüler im allgemeinen in verschiedenen Bereichen liegen, kommt der Gruppenarbeit besondere Bedeutung zu.

Ständige Kontakte mit den Lehrkräften des betreffenden Pflichtgegenstandes sind eine wesentliche Voraussetzung für den Erfolg des Förderunterrichtes.

Der Förderunterricht darf grundsätzlich nicht zur Ausweitung oder Ergänzung des Unterrichtes in dem betreffenden Pflichtgegenstand verwendet werden.

#### **Bildungs- und Lehraufgabe:**

Die Schülerinnen und Schüler, die vorübergehend von einem Leistungsabfall betroffen sind, jedoch grundsätzlich geeignet und leistungswillig sind, sollen Kenntnisse und Fertigkeiten aufweisen, die ihm/ihr die Erfüllung der Bildungs- und Lehraufgabe des betreffenden Pflichtgegenstandes ermöglichen.

#### **Lehrstoff:**

Wie im jeweiligen Jahrgang des entsprechenden Pflichtgegenstandes unter Beschränkung auf jene Lehrinhalte, bei denen Wiederholungen und Übungen erforderlich sind.

## LEHRPLAN DER HÖHEREN LEHRANSTALT FÜR LANDWIRTSCHAFT

I. STUDENTAFEL <sup>1</sup>

(Gesamtstundenzahl und Stundenausmaß der einzelnen Unterrichtsgegenstände)

Pflichtgegenstände	Wochenstunden					Summe
	I	II	Jahrgang			
			III	IV	V	
<b>1. Religion</b> .....	2	2	2	2	2	10
<b>2. Humanwissenschaften und Sprache:</b>						
2.1 Deutsch .....	2	2	2	2	2	10
2.2 Kommunikation und Präsentation <sup>2</sup> .....	-	2	-	-	-	2
2.3 Lebende Fremdsprache <sup>3</sup> .....	2	2	2	2	2	10
2.4 Alternativer Pflichtgegenstand .....	-	-	2	2	2	6
2.4a Zweite lebende Fremdsprache <sup>3,4</sup> .....						
2.4b Englisch-Fachseminar .....						
2.5 Geschichte und Politische Bildung .....	-	-	-	2	3	5
2.6 Geographie .....	3	-	-	-	-	3
<b>3. Naturwissenschaften:</b>						
3.1 Angewandte Physik .....	3	-	-	-	-	3
3.2 Angewandte Chemie .....	3	2	2	-	-	7
3.3 Angewandte Biologie <sup>5</sup> .....	6	4	-	-	-	10
3.4 Angewandte Mathematik .....	3	3	2	2	-	10
3.5 Chemisches und biotechnologisches Laboratorium .....	1	2	2	-	-	5
3.6 Angewandte Informatik .....	2	2	-	-	-	4
<b>4. Land- und Forstwirtschaft:</b>						
4.1 Pflanzenbau <sup>5</sup> .....	-	4	4	4	4	16
4.2 Nutztierhaltung <sup>5</sup> .....	-	3	4	3	4	14
4.3 Forstwirtschaft .....	-	-	3	-	-	3
4.4 Landwirtschaftliches Praktikum .....	4	4	3	2	-	13
4.5 Landtechnik und Bauen <sup>5</sup> .....	-	-	4	4	5	13
4.6 Ländliche Entwicklung .....	-	-	-	-	2	2
<b>5. Unternehmensführung und Recht:</b>						
5.1 Volkswirtschaft .....	-	-	-	-	2	2
5.2 Betriebswirtschaft und Rechnungswesen <sup>5</sup> .....	-	-	3	6	4	13
5.3 Marketing .....	-	-	-	-	3	3
5.4 Qualitätsmanagement .....	-	-	-	2	-	2
5.5 Projektmanagement .....	-	-	-	2	-	2
5.6 Recht .....	-	-	-	-	2	2
<b>6. Leibesübungen</b> .....	2	2	2	2	-	8
Gesamtwochenstundenzahl .....	33	34	37	37	37	178
<b>7. Pflichtpraktikum</b>						
Abschnitt I			4 Wochen zwischen dem II. und III. Jahrgang			
Abschnitt II			14 Wochen zwischen dem III. und IV. Jahrgang			
Abschnitt III			4 Wochen zwischen dem IV. und V. Jahrgang			

<sup>1</sup> Durch schulautonome Lehrplanbestimmungen kann von der Studentafel im Rahmen des Abschnittes III der Anlage 1 abgewichen werden.

<sup>2</sup> Mit Computerunterstützung in Teilbereichen im Ausmaß von einer Wochenstunde.

<sup>3</sup> In Amtsschriften ist die Bezeichnung der lebenden Fremdsprache bzw. der zweiten lebenden Fremdsprache in Klammern anzuführen.

<sup>4</sup> Alternativer Pflichtgegenstand: 6 Stunden wahlweise mit Englisch-Fachseminar.

<sup>5</sup> Mit Übungen.

Freigegegenstände	Wochenstunden					Summe
	I	Jahrgang			V	
		II	III	IV		
Konversation in lebenden Fremdsprachen .....2....		2	2	2	2	10
Computerunterstützte Textverarbeitung .....2....		-	-	-	-	2
Qualitätsmanagement .....7....		-	-	-	2	2
Leibesübungen .....7....		-	-	-	2	2

Unverbindliche Übungen	Wochenstunden					Summe
	I	Jahrgang			V	
		II	III	IV		
Musikerziehung .....1....		1	1	1	1	5
Leibesübungen .....2....		2	2	2	2	10

Förderunterricht <sup>6</sup>						
Deutsch						
Lebende Fremdsprache						
Angewandte Mathematik						

## II. ALLGEMEINES BILDUNGSZIEL, DIDAKTISCHE GRUNDSÄTZE, SCHULAUTONOME LEHRPLANBESTIMMUNGEN UND LEHRPLÄNE FÜR DEN RELIGIONSUNTERRICHT

Siehe Anlage 1.

## III. BILDUNGS- UND LEHRAUFGABEN SOWIE LEHRSTOFF DER EINZELNEN UNTERRICHTSGEGENSTÄNDE

### A. PFLICHTGEGENSTÄNDE

#### 2. HUMANWISSENSCHAFTEN UND SPRACHE

##### 2.1 DEUTSCH

Siehe Anlage 1.

##### 2.2 KOMMUNIKATION UND PRÄSENTATION

Siehe Anlage 1.

##### 2.3 LEBENDE FREMDSPRACHE

Siehe Anlage 1.

<sup>6</sup> Als Kurs für einen oder mehrere Jahrgänge – jedoch jeweils für dieselbe Schulstufe – gemeinsam durch einen Teil des Unterrichtsjahres im I. bis IV. Jahrgang. Der Förderunterricht kann bei Bedarf je Unterrichtsjahr und Jahrgang bis zu zweimal für jeweils höchstens 16 Unterrichtseinheiten eingerichtet werden, die jeweils innerhalb möglichst kurzer Zeit anzusetzen sind.



## **2.4 ALTERNATIVER PFLICHTGEGENSTAND**

### **2.4a ZWEITE LEBENDE FREMDSPRACHE**

Siehe Anlage 1.

### **2.4b ENGLISCH-FACHSEMINAR**

Siehe Anlage 1.

## **2.5 GESCHICHTE UND POLITISCHE BILDUNG**

Siehe Anlage 1.

## **2.6 GEOGRAPHIE**

Siehe Anlage 1.

## **3. NATURWISSENSCHAFTEN**

### **3.1 ANGEWANDTE PHYSIK**

Siehe Anlage 1.

### **3.2 ANGEWANDTE CHEMIE**

Siehe Anlage 1.

### **3.3 ANGEWANDTE BIOLOGIE**

Siehe Anlage 1.

### **3.4 ANGEWANDTE MATHEMATIK**

Siehe Anlage 1.

### **3.5 CHEMISCHES UND BIOTECHNOLOGISCHES LABORATORIUM**

#### **Bildungs- und Lehraufgabe:**

Die Schülerinnen und Schüler sollen

- chemische, physikalische und technologische Untersuchungen an Wasser, Abwasser, Futter- und Düngemitteln, Lebensmitteln und Getränken nach Vorschrift durchführen und die Ergebnisse interpretieren können;
- die Qualität ihrer Arbeit richtig einschätzen können und verlässlich, sauber, sparsam und rationell arbeiten;
- bereit und in der Lage sein, im Laboratorium die erforderlichen Sicherheitsmaßnahmen zu treffen und bei Unfällen Erste Hilfe zu leisten;
- sich dabei in verschiedenen Rollen wie „Giftbeauftragter“, „Abfallwirtschaftsbeauftragter“, „Abwasserbeauftragter“, „Umweltbeauftragter“ bewähren, um diese in seinem späteren Berufsfeld sachkundig nach einschlägigen Vorschriften erfüllen zu können;
- elementare mikrobiologische Arbeitsmethoden selbstständig durchführen und die hygienische Unbedenklichkeit von Lebensmitteln und daraus abgeleiteten Erzeugnissen in allen Produktions- und Vermarktungsstufen beurteilen können;
- die Bedeutung des interdisziplinären Charakters der Biotechnologie kennen und die Ergebnisse biotechnologischer Untersuchungen in berufsfeldrelevanten Anwendungsfragen interpretieren können;
- good laboratory practice-(GLP)-Richtlinien bei ausgewählten Methoden anwenden und die Ergebnisse seiner Arbeiten protokollieren und dokumentieren können;

- stöchiometrische Rechenaufgaben mit Hilfe von Aufzeichnungen selbstständig durchführen und Rezepturen nach Vorschrift abarbeiten können;
- die wichtigsten Geräte und Hilfsmittel kennen sowie eine einfache Laborausstattung und -einrichtung planen können, eine Ankaufliste erstellen und den Ankauf selbstständig abwickeln können.

**Lehrstoff:**

**Laboratoriumstechnik:**

Verhalten im Labor, Gefahrenquellen und Sicherheitsmaßnahmen, Umgang mit Chemikalien, Laborgeräten und -werkstoffen, Gefahrensymbole, R- und S- Sätze gemäß Chemikaliengesetzgebung, Probennahme, Probenaufbereitung.

**Qualitative und quantitative physikalische Methoden:**

Trennen, Volumsmessung von Flüssigkeiten und Gasen, analytisches Wägen, Dichtebestimmung.

**Qualitative und quantitative chemische Methoden:**

Analysen auf trockenem Wege, Anionennachweise, Kationennachweis, Teststreifen, -stäbchen und andere Schnelltestmethoden, Gravimetrie, Maßanalysen.

**Qualitative und quantitative chemisch-physikalische Methoden:**

pH-Wert-Messung, Chromatographie, Spektralanalyse, Fotometrie, Refraktometrie, Polarimetrie, Kalorimetrie, Redoxpotenzialmessung u.a. chemisch-physikalische Messmethoden.

**Mikrobiologische Methoden:**

Isolierung, Kultivierung und Identifizierung von Mikroorganismen, Verdünnungsreihen, Koch'sches Plattenverfahren, MPN-Tests/Titerbestimmungen, Hemmstofftests, Fertigtest-Sätze.

**Biotechnologische und molekularbiologische Verfahren:**

Fermentationstechnik, Prozesstechnik (Gärungsverlauf), enzymatische Tests, PCR, Gelelektrophorese und andere berufsfeldrelevante biotechnologische Untersuchungsmethoden.

**Methodenbewertung:**

Fehlerfortpflanzung und Fehlerabschätzung, Auswertemethoden.

### 3.6 ANGEWANDTE INFORMATIK

Siehe Anlage 1.

## 4. LAND- UND FORSTWIRTSCHAFT

### 4.1 PFLANZENBAU

**Bildungs- und Lehraufgabe:**

Die Schülerinnen und Schüler sollen

- die Produktion pflanzlicher Lebens- und Futtermittel sowie Rohstoffe planen und durchführen können;
- einfache Methoden der Bodenuntersuchung ausführen und Untersuchungsergebnisse interpretieren können;
- integrierte Produktionsverfahren und biologische Wirtschaftweisen beurteilen und planen können;
- Fruchtfolgepläne und/oder Nutzungspläne und Düngepläne für Ackerbau und Grünland aufstellen und begründen können;
- einfache Methoden der Saatgutuntersuchung durchführen und eine Sortenwahl treffen können;
- für eine gegebene Situation Konzepte für Saatzpflege, Unkrautregulierung und des Pflanzenschutzes planen und begründen können;
- einfache Feldversuche planen, auswerten und interpretieren können;
- die Qualität der Ernteprodukte bei der Übernahme beurteilen können;
- die wirtschaftlichen Anforderungen des Marktes und der innerbetrieblichen Verarbeitung und Verwertung von Produkten des Pflanzen- und Obstbaues berücksichtigen können;

- die Vernetzung des ökologischen und wirtschaftlichen Systems erkennen und entsprechende Maßnahmen im Sinne der Nachhaltigkeit umsetzen können.

**Lehrstoff:**

**Boden:**

geologische Grundlagen der Bodenbildung, bodenbildende Prozesse und Bodentypen, Bodenbestandteile, Bodeneigenschaften, Bodenfruchtbarkeit und Bodenschutz, Bodenbewertung.

**Agrarmeteorologische Grundlagen:**

Klimafaktoren, Lenkung des Bestandesklimas.

**Kulturmaßnahmen:**

Fruchtfolge, Bodenbearbeitung, Düngung, Saat, Pflegemaßnahmen, Pflanzenschutz.

**Saat- und Pflanzgut:**

Züchtung, Sortenzulassung, Saatgutproduktion, Saatguthygiene und –vorbehandlung, rechtliche Grundlagen der Pflanzenproduktion.

**Produktion am Ackerland:**

Getreide, Hackfrüchte, Eiweißpflanzen, Ölpflanzen, Feldfutterbau, nachwachsende Rohstoffe, Gemüse und Sonderkulturen.

**Produktion am Dauergrünland:**

Pflanzen des Dauergrünlandes und Pflanzenbestände, Bestandesbewertung, Bewirtschaftungsintensitäten und Nutzungsformen, Weideplan, Pflege- und Pflanzenschutzmaßnahmen, Grünlanderneuerung und -neuanlage.

**Obstbau:**

Anatomie, Morphologie und Physiologie der Obstgewächse.

**Produktionsverfahren im Obstbau:**

Vermehrung, baumschulmäßige Erziehung, Anbauformen und Pflanzsysteme, Pflegemaßnahmen, Ernte, Lagerung, Planung und Errichtung von Obstanlagen, Grundverfahren des Weinbaues.

**Spezieller Obstbau:**

Kern-, Stein-, Beeren- und Schalenobstbau, betriebs- und marktwirtschaftliche Fragen.

**Obstverarbeitung:**

Saft-, Marmeladen-, Obstwein- und Obstbranntweinherstellung.

Das Ausmaß der Übungen beträgt im III. und IV. Jahrgang je 1 Wochenstunde, im V. Jahrgang 2 Wochenstunden.

## 4.2 NUTZTIERHALTUNG

**Bildungs- und Lehraufgabe:**

Die Schülerinnen und Schüler sollen

- landwirtschaftlich genutzte Haustiere in Verantwortung gegenüber der Gesellschaft und in Erhaltung einer intakten Umwelt ökonomisch halten und züchten können;
- auch nach Vorgaben und spezifischen Anforderungen einer biologischen Wirtschaftsweise landwirtschaftliche Nutztiere halten, füttern und züchten können;
- Organisationsformen und Förderungseinrichtungen für die Haltung, Züchtung und Vermarktung von Tieren und tierischen Erzeugnissen nutzen können;
- die Verhaltensweisen und Haltungsansprüche landwirtschaftlicher Nutztiere kennen und die Eignung von Haltungs- und Aufstellungs- sowie Behandlungsformen beurteilen können;
- die Züchtung und Vererbung landwirtschaftlicher Nutztiere weitgehend kennen, verstehen und anwenden können;
- Nutz- und Zuchttiere nach einem Tierbeurteilungsschema beschreiben und beurteilen können;
- die Symptome der häufigsten und gefährlichsten Tierkrankheiten kennen und vorbeugende Hygienemaßnahmen treffen können;

- Futtermittel beurteilen und Futtrationen unter Beachtung von Gesundheit und Leistungsfähigkeit der Tiere sowie gesetzlicher Regelungen zusammenstellen können;
- spezifische Daten aus der Haltung, Fütterung und Züchtung mittels Monitoring und Dokumentation analysieren, interpretieren und beurteilen können;
- Maßnahmen zur Verbesserung der ökonomischen Daten des Betriebes im Bereich der Haltung, Fütterung und Züchtung planen und umsetzen können;
- die Vielfalt und Bedeutung tierischer Lebensmittel für die menschliche Ernährung kennen, sowie die möglichen Einflussfaktoren der tierischen Produktion auf die Lebensmittelqualität und -sicherheit verstehen und nutzen können.

**Lehrstoff:**

**Anatomie und Physiologie:**

Vertiefung der Besonderheiten des Baues und der Funktion der für die Leistungsfähigkeit wichtigen Organkomplexe.

**Futtermittel:**

Futtermitteluntersuchung und –bewertung, Futterinhaltsstoffe, -zusammensetzung und –wert, Futterwertmaßstäbe, Einzelfuttermittel, Mischfuttermittel, Futtermittelkonservierung.

**Fütterung:**

Bedarfsnormen, Futterbedarfsberechnung, Rationsgestaltung für Rinder, Schweine, Geflügel, Schafe und Ziegen, Pferde und andere landwirtschaftliche Nutztiere, Body condition scoring.

**Haltung, Aufstallung und Technik:**

Verhaltensweisen, Haltungsansprüche, Haltungsformen, Tierbetreuung, Umweltverträglichkeit, Fütterungs-, Entmistungs- und Melktechnik.

**Genetik und Züchtung:**

Grundlagen der Vererbung, Merkmalsbildung, Vererbungsregeln, Populationsgenetik, Tierbeurteilung, Zuchtwahl, Zuchtziele, Leistungsprüfungsmethoden und Leistungsprüfungen, Zuchtwertschätzung, Selektionskriterien und -methoden bei Nutz- und sonstigen Haustieren, Fortpflanzungs- und Biotechnologien in der Nutztierhaltung, gentechnische Methoden und Verfahren, Zuchtprogramme, Haustierrassen mit ökonomischer und ökologischer Bedeutung, vom Aussterben bedrohte Nutzierrassen und Generhaltungsprogramme.

**Zucht- und Absatzorganisation:**

Zuchtvereinigungen, Erzeugergemeinschaften, Gütesiegel und Markenprogramme.

**Tierhygiene und -gesundheit:**

Schmarotzer- und Parasitenbekämpfung, Stoffwechselstörungen, Tierkrankheiten sowie anzeige- und meldepflichtige Seuchen, Reinigung und Desinfektion, Maßnahmen zur Erhaltung und Wiederherstellung von Vitalität und Gesundheit, Anwendung und Wirkungsweise von Tierarzneimitteln.

**Tierische Produkte:**

Gewinnung und Verarbeitungsmöglichkeiten für Milch, Fleisch, Eier, Wolle und Nebenprodukte, Qualitätsparameter, Qualitätsprüfung und –sicherung.

**Angewandte Biometrie:**

Versuchsplanung, Statistik.

Gesetzliche Grundlagen.

Das Ausmaß der Übungen beträgt im III. und IV. Jahrgang je 1 Wochenstunde, im V. Jahrgang 2 Wochenstunden.

## 4.3 FORSTWIRTSCHAFT

**Bildungs- und Lehraufgabe:**

Die Schülerinnen und Schüler sollen

- die wirtschaftliche und ökologische Bedeutung des Waldes kennen und Zusammenhänge zwischen nachhaltiger und naturnaher Waldwirtschaft beschreiben können;

- die Entwicklungsphasen eines Bestandes charakterisieren und Maßnahmen der Waldverjüngung, der Waldpflege sowie bestandschonende Holzernteverfahren erläutern können;
- häufige Forstschäden kennen und Schutzmaßnahmen planen können;
- die wichtigsten forsttechnischen Geräte in ihrer Funktionsweise kennen und deren optimalen Einsatz bei der Waldarbeit planen können;
- die wichtigsten Regeln der Ertrags- und Holzmesskunde kennen und die Ausformungsmöglichkeiten von Rundholz für eine Marktsituation angeben können;
- die relevanten forstrechtlichen Bestimmungen kennen.

**Lehrstoff:**

**Bedeutung des Waldes:**

Waldstruktur, Rohstofffunktion, Schutzfunktion, ökologische Funktion, Erholungsfunktion, Einkommens- und Arbeitsfunktion.

**Standort:**

Standortsfaktoren, Nährstoffkreislauf, Standortzeigerpflanzen, Waldgesellschaften.

**Waldbau:**

Baumarten, Waldverjüngung, Bestandespflege, naturnahe Waldbewirtschaftung.

**Forstschutz:**

Abiotische und biotische Schadensquellen, Schutzmaßnahmen, Waldhygiene.

**Holzernte und Vermarktung:**

Maschinen und Geräte, Einsatzplanung, Schlägerung, Holzmessung, Bringung, Holzausformung, Unfallverhütung und Ergonomie, Forstaufschließung.

**Forstliche Betriebswirtschaftslehre:**

Schlussbrief, Erstellung eines Waldwirtschaftsplanes, Arbeiten mit forstlichen Karten, Massenermittlung am stehenden Bestand, Bonitierung, Ertragstafeln, Waldbewertung.

**Forstrecht:**

Relevante, fachrichtungsbezogene Rechtsbereiche.

## 4.4 LANDWIRTSCHAFTLICHES PRAKTIKUM

**Bildungs- und Lehraufgabe:**

Die Schülerinnen und Schüler sollen

- die häufigsten Arbeitsverfahren eines landwirtschaftlichen Betriebes kennen und ausführen können;
- einschlägige Arbeiten unter Berücksichtigung des Standes der Vegetation beziehungsweise des Verhaltens der Tiere zuverlässig und genau durchführen sowie aus arbeitstechnischer, biologischer und ökologischer Sicht erläutern können;
- landwirtschaftliche Maschinen und technische Betriebseinrichtungen unter Beachtung der Unfallverhütungsvorschriften in Betrieb nehmen, warten, einstellen und mit den Mitteln einer Hofwerkstätte reparieren können;
- betriebliche Abläufe erfassen und beurteilen sowie für ausgewählte Situationen praxisorientierte Problemlösungen entwickeln können;
- Arbeitsunterweisungen für manuelle und maschinelle Arbeiten geben und Managementtechniken einsetzen können;
- bei der Arbeitserledigung Achtung vor dem Lebendigen zeigen und bereit sein, Gesundheits-, Umweltschutz- und Unfallverhütungsmaßnahmen im Zusammenhang mit betrieblichen Arbeitsabläufen zu treffen.

**Lehrstoff:**

**Pflanzenbau:**

Vermehrung, Pflanzung und Anbau, Vegetationsbeobachtung- und -bewertung, Bodenbearbeitung, Pflegemaßnahmen, Düngeraufbereitung und Düngung, Pflanzenschutz, Ernte, Lagerung im Ackerbau, im Gemüse- und Obstbau, in der Grünlandbewirtschaftung, in den verschiedenen Formen des Landbaus.

**Nutztierhaltung:**

Futterbereitung, Fütterung und Haltung, Züchtung, Pflege- und Hygienemaßnahmen, Nutzung, Tierbeobachtung und -beurteilung, Herdenmanagement bei verschiedenen Nutztierarten.

**Forstwirtschaft:**

Bestandesbegründung, naturnahe Methoden der Waldpflege, Forstschutz, Holzernte, Ausformung, Endnutzung, Organisation und Planung für unterschiedliche Leistungen und Funktionen des Waldes.

**Veredelung und Vermarktung:**

Be- und Verarbeitung von pflanzlichen und tierischen Produkten, Qualitätssicherung, Hygienebestimmungen und gesetzliche Vorschriften, Vermarktung.

**Landtechnik:**

Werkstoffbestimmung, Be- und Verarbeitung von Metall, Holz, Kunst- und Baustoffen, Bedienung, Einstellung, Reparatur und Wartung von Maschinen und Geräten, Planung und Durchführung von baulichen Tätigkeiten, Traktorfahrtheorie und -praxis im Sinne der Lenkerberechtigung Gruppe F.

**Dienstleistungen im ländlichen Raum:**

Grünraumpflege und -gestaltung, Energiemanagement und Abfallbewirtschaftung.

**Betriebsmanagement:**

Erhebung und Führung der relevanten Betriebsdaten, Arbeitsplanung, Arbeitswirtschaft und Controlling, Unfallschutz.

## 4.5 LANDTECHNIK UND BAUEN

**Bildungs- und Lehraufgabe:**

Die Schülerinnen und Schüler sollen

- über die theoretischen Voraussetzungen verfügen, um landwirtschaftliche Maschinen und technische Einrichtungen in Betrieb nehmen, warten, einstellen, reparieren und hinsichtlich Funktion und Eigenschaft beurteilen zu können;
- berufsrelevante Begriffe und Methoden aus der technischen Mechanik, der Festigkeitslehre, der Elektrotechnik und dem technischen Zeichnen verstehen und beim Einsatz technischer Betriebsmittel in der Landwirtschaft anwenden können;
- die gebräuchlichsten Werkstoffe, Energieträger, Schmierstoffe, Maschinenelemente, elektrischen Einrichtungen und Verbrennungsmotoren kennen;
- den Einsatz der landwirtschaftlichen Maschinen und technischen Betriebseinrichtungen auf inner- und überbetrieblicher Ebene unter Beachtung der Sicherheits- und Rechtsvorschriften planen können;
- Arbeitskettens in der Pflanzen- und Nutztierproduktion analysieren und optimieren können;
- die Notwendigkeit und die Auswirkungen der Technisierung auf die Arbeitsanforderungen, auf die sozialen Beziehungen, auf die Qualität der Produkte und auf die Umwelt kritisch beurteilen können;
- kleinere landwirtschaftliche Bauten entwerfen und bautechnische Maßnahmen auf Funktion, auf Formgebung sowie auf fach- und normgerechte Bauausführung beurteilen können;
- rechtsgültige Normen, Baugesetze und -verordnungen anwenden können und auf die Umwelt und auf das Landschafts- und Ortsbild Rücksicht nehmen.

**Lehrstoff:****Allgemeine Grundlagen:**

technische und bautechnische Darstellungsmethoden und Normen, Statik, Dynamik, Festigkeitslehre, Elektrotechnik, Messung elektrischer Größen, Maschinenelemente, Bauphysik und Baubiologie.

**Werkstoffkunde:**

Holz, Naturstein, Mörtel, Beton, zementgebundene und gebrannte Baustoffe, Glas, dämmende und isolierende Baustoffe, Dichtungsmittel und Anstriche, Eisenmetalle, Nichteisenmetalle, Kunststoffe, Treibstoffe, Schmiermittel.

**Elektrische Maschinen, Anlagen und Energietechnik:**

Elektromotoren, Beleuchtung und Notstromeinrichtungen, Leitungs- und Unfallschutz, elektronische Einrichtungen, Geräte und Steuerungen, Precision farming, Solaranlagen, Wärmepumpen, Windkraftanlagen, Bioenergieanlagen.

**Fördertechnik:**

mechanische, pneumatische und hydraulische Fördereinrichtungen.

**Landwirtschaftliche Fahrzeuge:**

Traktoren, Motorkarren, Anhänger.

**Einrichtungen, Anlagen, Geräte und Hilfseinrichtungen:**

Bodenbearbeitung, Anbau, Pflege und Pflanzenschutz, Düngung und Beregnung, Futterernte und –konservierung, Getreide- und Körnermaiserte, Körnertrocknung und –konservierung, Saatgutreinigung, Hackfruchternte, Ernte von Öl- und Eiweißpflanzen und Sonderkulturen, Nutztierhaltung und –produktion, Milchgewinnung.

**Organisation der Mechanisierung:**

Eigenmechanisierung, Maschinengemeinschaften, Maschinenringe, Lohnmechanisierung, Kosten der Mechanisierung, Wirtschaftlichkeit.

**Hoch- und Tiefbau:**

Aufgabe des landwirtschaftlichen Bauwesens, Bauteile und Baukonstruktionen, Bauplanung, Baustellenvermessung, Baustelleneinrichtung, bäuerliches Wohnhaus, Wirtschaftsgebäude, –räume und –anlagen, Wegebau, Entwässerung, Wasserversorgung und –entsorgung, Baurecht.

Das Ausmaß der Übungen beträgt im V. Jahrgang 1 Wochenstunde.

## **4.6 LÄNDLICHE ENTWICKLUNG**

Siehe Anlage 1.

## **5. UNTERNEHMENSFÜHRUNG UND RECHT**

### **5.1 VOLKSWIRTSCHAFT**

Siehe Anlage 1.

### **5.2 BETRIEBSWIRTSCHAFT UND RECHNUNGSWESEN**

Siehe Anlage 1.

### **5.3 MARKETING**

Siehe Anlage 1.

### **5.4 QUALITÄTSMANAGEMENT**

Siehe Anlage 1.

### **5.5 PROJEKTMANAGEMENT**

Siehe Anlage 1.

### **5.6 RECHT**

Siehe Anlage 1.

## **6. LEIBESÜBUNGEN**

Siehe Anlage 1.

## **7. PFLICHTPRAKTIKUM**

Siehe Anlage 1.

### **B. FREIGEGENSTÄNDE, UNVERBINDLICHE ÜBUNGEN UND FÖRDERUNTERRICHT**

Siehe Anlage 1.



## LEHRPLAN DER HÖHEREN LEHRANSTALT FÜR WEIN- UND OBSTBAU

I. STUDENTAFEL <sup>1</sup>

(Gesamtstundenzahl und Stundenausmaß der einzelnen Unterrichtsgegenstände)

Pflichtgegenstände	Wochenstunden					Summe
	I	II	Jahrgang			
			III	IV	V	
<b>1. Religion</b> .....	2	2	2	2	2	10
<b>2. Humanwissenschaften und Sprache:</b>						
2.1 Deutsch .....	3	2	2	2	2	11
2.2 Kommunikation und Präsentation <sup>2</sup> .....	-	2	-	-	-	2
2.3 Lebende Fremdsprache <sup>3</sup> .....	2	2	2	2	2	10
2.4 Alternativer Pflichtgegenstand .....	-	-	2	2	-	4
2.4a Zweite lebende Fremdsprache <sup>3,4</sup> .....						
2.4b Englisch-Fachseminar .....						
2.5 Geschichte und Politische Bildung .....	-	-	-	2	3	5
2.6 Geographie .....	3	-	-	-	-	3
<b>3. Naturwissenschaften:</b>						
3.1 Angewandte Physik .....	3	-	-	-	-	3
3.2 Angewandte Chemie .....	2	4	-	-	-	6
3.3 Angewandte Biologie <sup>5</sup> .....	6	4	-	-	-	10
3.4 Angewandte Mathematik .....	3	3	2	2	-	10
3.5 Chemisches und mikrobiologisches Laboratorium .....	2	2	2	1	-	7
3.6 Angewandte Informatik .....	2	2	-	-	-	4
<b>4. Biochemische und technische Grundlagen:</b>						
4.1 Chemie der Früchte und Weine .....	-	-	2	2	-	4
4.2 Mikrobiologie und Hygiene .....	-	-	2	-	-	2
4.3 Maschinen- und Verfahrenstechnik .....	-	3	-	-	-	3
4.4 Pflanzenschutz <sup>5</sup> .....	-	-	3	-	-	3
<b>5. Produktion und Technologie:</b>						
5.1 Weinbau .....	-	2	2	2	2	8
5.2 Obstbau .....	-	2	2	2	2	8
5.3 Technologie der Traubenverarbeitung .....	-	-	3	2	3	8
5.4 Technologie der Obst- und Gemüseverarbeitung .....	-	-	3	2	3	8
5.5 Wein- u. obsttechnologisches Praktikum .....	4	4	4	2	-	14
5.6 Wein- u. obsttechnologisches Laboratorium .....	-	-	-	4	4	8
<b>6. Unternehmensführung und Recht:</b>						
6.1 Volkswirtschaft .....	-	-	-	-	2	2
6.2 Betriebswirtschaft u. Rechnungswesen <sup>5</sup> .....	-	-	2	3	5	10
6.3 Marketing und Management .....	-	-	-	-	3	3
6.4 Projektmanagement .....	-	-	-	2	-	2
6.5 Recht .....	-	-	-	-	2	2

<sup>1</sup> Durch schulautonome Lehrplanbestimmungen kann von der Studentafel im Rahmen des Abschnittes III der Anlage 1 abgewichen werden.

<sup>2</sup> Mit Computerunterstützung in Teilbereichen im Ausmaß von einer Wochenstunde.

<sup>3</sup> In Amtsschriften ist die Bezeichnung der lebenden Fremdsprache bzw. der zweiten lebenden Fremdsprache in Klammern anzuführen.

<sup>4</sup> Alternativer Pflichtgegenstand: 4 Stunden wahlweise mit Englisch-Fachseminar.

<sup>5</sup> Mit Übungen.

Wochenstunden						
	Jahrgang					Summe
	I	II	III	IV	V	
<b>7. Leibesübungen</b> .....	2	2	2	2	-	8
Gesamtwochenstundenzahl .....	34	36	37	36	35	178

**8. Pflichtpraktikum**

Abschnitt I	4 Wochen zwischen dem II. und III. Jahrgang
Abschnitt II	14 Wochen zwischen dem III. und IV. Jahrgang
Abschnitt III	4 Wochen zwischen dem IV. und V. Jahrgang

Wochenstunden						
Freigegegenstände	Jahrgang					Summe
	I	II	III	IV	V	
Konversation in lebenden Fremdsprachen .....	2	2	2	2	2	10
Zweite lebende Fremdsprache .....	-	-	-	-	2	2
Marketing und Management .....	-	-	-	-	2	2
Computerunterstützte Textverarbeitung .....	2	-	-	-	-	2
Leibesübungen .....	-	-	-	-	2	2

Wochenstunden						
Unverbindliche Übungen	Jahrgang					Summe
	I	II	III	IV	V	
Musikerziehung .....	1	1	1	1	1	5
Leibesübungen .....	2	2	2	2	2	10

#### Förderunterricht <sup>6</sup>

Deutsch  
 Lebende Fremdsprache  
 Angewandte Mathematik

## II. ALLGEMEINES BILDUNGSZIEL, DIDAKTISCHE GRUNDSÄTZE, SCHULAUTONOME LEHRPLANBESTIMMUNGEN UND LEHRPLÄNE FÜR DEN RELIGIONSUNTERRICHT

Siehe Anlage 1.

<sup>6</sup> Als Kurs für einen oder mehrere Jahrgänge – jedoch jeweils für dieselbe Schulstufe – gemeinsam durch einen Teil des Unterrichtsjahres im I. bis IV. Jahrgang. Der Förderunterricht kann bei Bedarf je Unterrichtsjahr und Jahrgang bis zu zweimal für jeweils höchstens 16 Unterrichtseinheiten eingerichtet werden, die jeweils innerhalb möglichst kurzer Zeit anzusetzen sind.

### **III. BILDUNGS- UND LEHRAUFGABEN SOWIE LEHRSTOFF DER EINZELNEN UNTERRICHTSGEGENSTÄNDE**

#### **A. PFLICHTGEGENSTÄNDE**

#### **2. HUMANWISSENSCHAFTEN UND SPRACHE**

##### **2.1 DEUTSCH**

Siehe Anlage 1.

##### **2.2 KOMMUNIKATION UND PRÄSENTATION**

Siehe Anlage 1.

##### **2.3 LEBENDE FREMDSPRACHE**

Siehe Anlage 1.

##### **2.4 ALTERNATIVER PFLICHTGEGENSTAND**

###### **2.4a ZWEITE LEBENDE FREMDSPRACHE**

Siehe Anlage 1.

###### **2.4b ENGLISCH-FACHSEMINAR**

Siehe Anlage 1.

##### **2.5 GESCHICHTE UND POLITISCHE BILDUNG**

Siehe Anlage 1.

##### **2.6 GEOGRAPHIE**

Siehe Anlage 1.

#### **3. NATURWISSENSCHAFTEN**

##### **3.1 ANGEWANDTE PHYSIK**

Siehe Anlage 1.

##### **3.2 ANGEWANDTE CHEMIE**

Siehe Anlage 1.

##### **3.3 ANGEWANDTE BIOLOGIE**

Siehe Anlage 1.

##### **3.4 ANGEWANDTE MATHEMATIK**

Siehe Anlage 1.

##### **3.5 CHEMISCHES UND MIKROBIOLOGISCHES LABORATORIUM**

**Bildungs- und Lehraufgabe:**

Die Schülerinnen und Schüler sollen

- die Laborordnung und die Grundlagen bei der Durchführung chemischer Analysen sowie Fehlerursachen und Methoden der Fehlervermeidung kennen;
- chemische physikalische und technologische Untersuchungen an Wasser, Abwasser, Futter- und Düngemitteln, Lebensmitteln und Getränken nach Vorschrift durchführen und die Ergebnisse interpretieren können;
- die Qualität der eigenen Arbeit richtig einschätzen und verlässlich, sauber, sparsam und rationell arbeiten können;
- bereit und in der Lage sein, im Laboratorium die erforderlichen Sicherheitsmaßnahmen zu treffen und bei Unfällen Erste Hilfe zu leisten;
- Good Laboratory Practice- (GLP-) Richtlinien bei ausgewählten Methoden anwenden und die Ergebnisse der Arbeiten protokollieren und dokumentieren können;
- die wichtigsten Geräte und Hilfsmittel kennen sowie eine einfache Laborausstattung und – einrichtung planen können;
- komplexe chemisch-biochemische und chemisch-physikalische Analysemethoden anhand von Methodenvorschriften selbstständig durchführen können;
- Analyseergebnisse hinsichtlich rechtlicher und statistischer Kriterien interpretieren und die Beurteilung der Produktqualität anhand von selbst ermittelten Messwerten vornehmen können;
- wesentliche Elemente einer Analysenvorschrift kennen und Verständnis für die entscheidenden Vorgänge bei chemisch-biochemischen und chemisch-physikalischen Analysen entwickeln;
- elementare mikrobiologische Arbeitsmethoden selbstständig durchführen und die hygienische Unbedenklichkeit von Lebensmitteln in allen Produktions- und Vermarktungsstufen beurteilen können;
- die Bedeutung des interdisziplinären Charakters der Biotechnologie kennen und die Ergebnisse biotechnologischer Untersuchungen in berufsfeldrelevanten Anwendungsfragen interpretieren können;
- Grundbegriffe der Hygiene kennen, hygienisch einwandfrei arbeiten können und Verständnis für mikrobiologische und molekularbiologische Analyseverfahren für die Diagnose und Identifikation praxisrelevanter Schaderreger entwickeln.

**Lehrstoff:**

**Fachbereich Angewandte Chemie:**

Grundlagen der Laboratoriumstechnik, qualitative und quantitative physikalische Methoden, qualitative und quantitative chemische Methoden, qualitative und quantitative chemisch-physikalische Methoden, Methodenbewertung, Fehlerfortpflanzung, Fehlerabschätzung, Auswertemethoden.

**Fachbereich Chemie der Früchte und Weine:**

Gravimetrische Methoden, Säure- und Basentitrationen, Physikalische Methoden, Redoxreaktionen, Photometrische Bestimmungen, Enzymatische Analysen, Chromatographische Analysen.

**Fachbereich Mikrobiologie und Hygiene:**

Identifizierung von Mikroorganismen, physiologische und molekularbiologische Nachweismethoden, biotechnologische und molekularbiologische Prozesstechnik.

### **3.6 ANGEWANDTE INFORMATIK**

Siehe Anlage 1.

## **4. BIOCHEMISCHE UND TECHNISCHE GRUNDLAGEN**

### **4.1 CHEMIE DER FRÜCHTE UND WEINE**

**Bildungs- und Lehraufgabe:**

Die Schülerinnen und Schüler sollen

- die im Bereich Wein und Obst angewandten quantitativen Analysen sowie die modernen instrumentell-apparativen Methoden kennen;
- die Vorkommen, Zusammensetzung und individuelle chemisch-sensorische Eigenschaften wesentlicher Substanzgruppen in Wein und Obst sowie deren qualitätsbestimmende und ernährungsphysiologische Bedeutung kennen;

- die Bewertung der allgemeinen und ernährungsphysiologischen Qualität von Produkten im Bereich Wein und Obst kennen;
- die Grundzüge biochemischer und biotechnologischer Verfahren verstehen und im Bereich Wein und Obst anwenden können;
- komplexe chemische und biochemische Reaktionsabläufe in Pflanzen, Früchten und deren Produkten kennen;
- die Ursachen und Zusammenhänge qualitätsbestimmender Veränderungen in Produkten des Wein- und Obstbereiches erkennen und eigenständig Verbesserungsmaßnahmen erarbeiten können;
- die chemische Natur und somit die Eigenschaften der für Wein- und Obstprodukte zugelassenen Behandlungsmittel sowie die Konsequenzen der Anwendung kennen.

#### **Lehrstoff:**

##### **Grundlagen chemischer und physikalischer Analysen:**

Konzentrationsangaben, stöchiometrische Berechnungen, Neutralisationsanalyse, Redoxreaktionen.

##### **Bedeutung von Wasser in Früchten und Fruchtprodukten:**

Wassergehaltsbestimmung, Analysenkennzahlen von Abwasser.

##### **Früchte und Fruchtprodukte:**

Nährwertberechnung und Inhaltsstoffe, Grenzwerte, Verteilung der Inhaltsstoffe, Veränderungen während der Reife und Verarbeitung, Vorkommen, Analytik, Wirkung und Reaktionen von Fetten, Wachsen und Ölen.

##### **Stickstoffverbindungen:**

Vorkommen, Bedeutung, Chemismus, Analytik und Veränderungen, Ammonium, Nitrat, Nitrit, Aminosäuren, Gärprobleme und Weinfehler, Peptide, Proteine, Enzyme, biogenen Amine.

##### **Kohlenhydrate:**

Vorkommen, Bedeutung, Analytik und Veränderungen, Biosynthese, Nomenklatur, Monosaccharide, ernährungsphysiologische Bedeutung, Oligosaccharide, Polysaccharide.

##### **Alkoholische Gärung:**

Stofftransport in die Zellen, Gärformeln, Reaktionsschema der Glykolyse und Ethanolbildung, Haupt- und Nebenprodukte der alkoholischen Gärung, Zitronensäurezyklus, Überblick zum Kohlenhydratstoffwechsel der Hefe, Nebenprodukte der alkoholischen Gärung, Galakturonsäure, Methanol.

##### **Konservierungsmitteln:**

Vorkommen, Wirkung von Antioxidantien.

##### **Fruchtsäuren:**

Vorkommen, Arten, Wirkung, Weinsäure und Salze, Entsäuerungsmittel, biologischer Säureabbau, homo- bzw. heterofermentativer Abbau, Milchsäurebakterien, Nebenreaktionen des biologischen Säureabbaues.

##### **Phenolen, Aromastoffe und Mineralstoffe:**

Vorkommen, Analytik, Wirkung und Reaktionen, Anthocyane und polymere Phenolen.

##### **Fette, Wachse, Öle:**

Vorkommen, Analytik, Wirkung und Reaktionen.

##### **Produkte von Schimmelpilzen:**

Qualitätsminderung durch Schimmelpilze, Mykotoxine.

##### **Qualitätssicherung im Labor:**

Methodenerstellung, Validierung, Toleranzen, Ringanalysen, Regelkarten, Interpretation von Analysenkennzahlen, Korrelation zwischen Sensorik und chemischer Analytik, Chemometrie-Qualimetrie.

Rechtliche Grundlagen.

## **4.2 MIKROBIOLOGIE UND HYGIENE**

### **Bildungs- und Lehraufgabe:**

Die Schülerinnen und Schüler sollen

- die Eigenschaften und Wirkungsweisen von Mikroorganismen sowie die hygienische, medizinische, industrielle und lebensmitteltechnologische Bedeutung von Mikroorganismen in der Lebensmittelwirtschaft, insbesondere der Trauben- und Obstverarbeitung kennen;
- die hygienischen Voraussetzungen für die Erzeugung von Lebensmitteln beurteilen können;
- die Bedeutung und Einsatzmöglichkeiten biotechnologischer Prozesse im Fachgebiet und in verwandten Fachbereichen der Lebensmittelwirtschaft kennen;
- mikrobiologische und molekularbiologische Diagnosemethoden und Arbeitweisen kennen und deren Umsetzungsmöglichkeiten in biotechnologischen Verfahren und zur Prävention von Infektionen und Kontaminationen kennen.

**Lehrstoff:**

**Bedeutung der Mikroorganismen:**

Struktur und Systematik, Eigenschaften, Aufbau der Zellwand, Enzyme.

**Wachstum und Vermehrung:**

Genetische, biochemische und enzymatische Grundlagen des Lebens, metabolische Leistungen der Mikroorganismen, Enzymkinetik, Wachstumskinetik, kontinuierliche und diskontinuierliche Kultur.

**Stoffwechselwege und Stoffwechselprodukte:**

aerober und anaerober Stoffwechsel, biotechnologischen Anwendungen.

**Vitalität und Vermehrung:**

Bedeutung äußerer Faktoren, Unterscheidung von fördernden und hemmenden Substanzen und deren Wirkung, Gärstörungen, Adaptation von Starterkulturen, Verfahren der Anreicherung von Mikroorganismen.

**Prävention und Hygiene:**

Aspekte der guten Herstellungspraxis, HACCP, Personalhygiene.

**Bedeutende Mikroorganismen in der Landwirtschaft:**

Pflanzenpathogene, Faktoren des Bodenlebens und Förderer der Nährstoffeffizienz.

**Molekularbiologie und Gentechnik:**

Methoden zur Diagnose von Mikroorganismen, Genomanalyse, Methoden der gezielten Verbesserung und Charakterisierung bestimmter physiologischer Eigenschaften, Verfahren der molekularbiologischen Charakterisierung und Identifikation von Mikroorganismen.

### 4.3 MASCHINEN- UND VERFAHRENSTECHNIK

**Bildungs- und Lehraufgaben:**

Die Schülerinnen und Schüler sollen

- physikalisch-technische Themen – aufbauend auf praktischen Erfahrungen und den Lehrinhalten der angewandten Physik – kritisch und sachlich richtig erfassen können;
- über technische Grundkenntnisse zu Materialien, Geräten und Verfahren der Fachrichtungen verfügen;
- befähigt werden, bei Auswahl und Bestellung technischer Geräte und Leistungen optimale Lösungen zu finden und die ordnungsgemäße Ausführung beurteilen zu können;
- über die theoretischen Voraussetzungen verfügen, um Maschinen und technische Betriebseinrichtungen in Betrieb nehmen, warten, einstellen, reparieren und hinsichtlich Funktion und Eignung beurteilen zu können;
- ein persönliches und soziales Verantwortungsbewusstsein bezüglich Maßnahmen zur Arbeits- und Betriebssicherheit entwickeln;
- die Notwendigkeit zur Optimierung technischer Vorgänge als Beitrag zum Umweltschutz erkennen können.

**Lehrstoff:**

**Maßeinheiten der Technik:**

Strecke, Fläche, Volumen, Geschwindigkeit, Flächenleistung, Volumenstrom, Beschleunigungen, Masse, Gewicht, Kraft, Arbeit, Moment, Leistung, Druck, Drehzahl, Umfangsgeschwindigkeit, Wirkungsgrad.

**Statik:**

Druck- und Zugzonen, Biegemoment, Leichtbau, finite Elemente, Verbundwerkstoffe (Stahl- und Spannbeton, GFK), Spannungs-Dehnungsdiagramm, zulässige Belastungen.

**Werkstoffe:**

Eisenwerkstoffe, Schwermetalle, Leichtmetalle, Korrosion, Korrosionsschutz, Edelstahl rostfrei, Kunststoffe, Holz.

**Maschinenelemente:**

Lager, Kupplungen, Bremsen, Gelenkwellen, Getriebe, stufenlose Getriebe, Schmierstoffe, einfache Berechnungen.

**Elektrotechnik:**

Elektrisches Netz, Leitungsschutzorgane, Blitzschutz, Elektromotore, elektronische Einrichtungen.

**Strömungslehre:**

Laminare und turbulente Strömung, Druckverhältnisse, Newton'sche und nicht Newton'sche Flüssigkeiten, Schleppkraft, Kavitation.

**Mess-, Steuerungs- und Regeltechnik:**

Messwertgeber für Füllstand, Druck, Volumenstrom, Strömungsgeschwindigkeit und Temperatur, Steuerungen, Regeltechnik, Prozessleittechnik.

**Elemente zur Flüssigkeits- und Gasförderung:**

Rohrleitungen, Dichtungssysteme, Verdränger- und Strömungspumpen, einfache Rechnungen zur Pumpleistung, Vakuumtechnik.

**Grundverfahren:**

Mischen, Trennen, Lager- und Fördertechnik.

**Kühl- und Wärmetechnik:**

Grundlagen, Energieträger, Wärme- und Kälteerzeugung, -transport und -speicherung, Wärmetauscher.

**Kraftmaschinen:**

Turbinen, Hydraulikmotore, Kolbenmotore, Entwicklungstendenzen.

**Ackerschlepper:**

Bauformen, Komponenten, Hydrauliksysteme, Bereifung, Kabine, Entwicklungstendenzen.

**Pflanzenschutzmittel-Applikationstechnik:**

Verfahren, Tröpfchen und Tröpfchenspektrum, Tröpfchentransport, Belagstruktur, Bauteile, umweltgerechte Pflanzenschutztechnik, Geräteeinstellung, Geräteprüfung, Entwicklungstendenzen.

**Unfallschutz:**

Gesetzliche Grundlagen, Haftung des Unternehmers, Versicherungsschutz und dessen Ausschluss, soziale Verantwortung, Personenschutz, Brandschutz.

## 4.4 PFLANZENSCHUTZ

**Bildungs- und Lehraufgabe:**

Die Schülerinnen und Schüler sollen

- die für Rebkulturen und Obstgewächse wirtschaftlich bedeutsamen Schaderreger sowie die verschiedenartigen Schädigungsarten der Kulturpflanzen erkennen und zuordnen können;
- Nutzorganismen erkennen und deren Einsatz beurteilen können;
- die Aufgaben und die Bedeutung eines modernen, zukunftsorientierten Pflanzenschutzes für eine zunehmend ökologisch orientierte Pflanzenproduktion erkennen und verstehen;
- aktuelle Problemstellungen wie neue Krankheiten und Schädlinge berücksichtigen können;
- die Zusammensetzung, die Wirkungsweise sowie die Gefahren von Pflanzenschutzmitteln für die Menschen auch im Hinblick auf mögliche Fehlerquellen bei der Anwendung kennen und beachten;
- die Auswahl der Pflanzenschutzmittel unter Beachtung der Rechtsvorschriften sowie unter biologischen und wirtschaftlichen Gesichtspunkten durchführen können und die dynamische Entwicklung

hin zu immer umweltfreundlicheren Produkten verstehen sowie den Einsatz vielfältiger biotechnischer und biologischer Methoden beherrschen können;

- die komplexen ökologischen Zusammenhänge in Reben- und Obstkulturen verstehen und sich für eine intakte Umwelt sowie für die Produktion gesunder Lebensmittel einsetzen können.

**Lehrstoff:**

**Bedeutung des Pflanzenschutzes:**

biologische und wirtschaftliche Faktoren, integrierte und biologische Verfahrensweisen.

**Pflanzenschädigung:**

Faktoren, Krankheiten und Symptome, Schutzmaßnahmen.

**Pflanzenschutzmittel:**

Arten, Sicherheitsvorschriften, Toxikologie, Wartezeiten, Einsatz für die integrierte Produktion, Antiresistenzstrategien, Mischbarkeit von Mittelgruppen, Fehlerquellen bei der Applikation, Arbeitsschutz.

**Pflanzenschutz und Umwelt:**

Gefahren der Kontamination, Einfluss auf die Biozönose, Beeinflussung des Ökosystems, Schadensprognostik, Epidemiologie.

**Schutz der Rebenkulturen und der Obstgehölze:**

Pilzkrankungen, Bakteriosen, Virosen, tierische Schädlinge, nichtparasitäre Krankheiten, Nützlingseinsatz, Nützlingsförderung, alternative und konventionelle Beikrautbekämpfung.

**Planung und Organisation des Pflanzenschutzes:**

Auswahl und Einsatz der unterschiedlichen Bekämpfungsstrategien bei konventioneller, integrierter sowie biologischer Produktion.

Das Ausmaß der Übungen beträgt im III. Jahrgang 1 Wochenstunde.

## 5. PRODUKTION UND TECHNOLOGIE

### 5.1 WEINBAU

**Bildungs- und Lehraufgabe:**

Die Schülerinnen und Schüler sollen

- die Produktion von Kelter- und Tafeltrauben sowie von Unterlagsreben unter besonderer Berücksichtigung von Qualität, Wirtschaftlichkeit und Umweltschonung beherrschen;
- die Ansprüche der Rebe an Klima, Boden und Lage kennen;
- durch die Wahl des gezielten Betriebsmitteleinsatzes, vor allem im Bereich des Pflanzenschutzes und der Düngung ein ausgewogenes ökologisches System ermöglichen und dem Konsumenten qualitativ wertvolle und bekömmliche Produkte garantieren können;
- die Anforderungen der Natur, der Wirtschaft und des wissenschaftlich-technischen Fortschrittes zur Verbesserung der Lebensgrundlagen sowie der Erhaltung einer gesunden Umwelt erfüllen können;
- neue Situationen im Fachgebiet rasch erfassen, hinterfragen, beurteilen, problemorientierte Konzepte entwickeln und Entscheidungen treffen können.

**Lehrstoff:**

**Stellenwert des Weinbaues im wirtschaftlichen und gesellschaftlichen Umfeld:**

Geschichtliche Entwicklung, Weltweinbau, Weinbau in Österreich.

**Biologie der Rebe:**

Morphologische, physiologische und ökologische Grundlagen, Entwicklungsbiologie, endogene und exogene Faktoren der Rebentwicklung.

**Standort:**

Anforderungen an Boden, Klima und Lagen, Verbesserung von Standortgegebenheiten.



**Rebsorten:**

Ampelographische Beschreibung, Verbreitung, Eigenschaften und Beurteilung der Sorten, Neuzüchtungen, Trends.

**Rebenzüchtung:**

Ziele der Rebenzüchtung, Zuchtverfahren, Selektionsverfahren, pfpfropfübertragbare Krankheiten, Pflanzenhygiene.

**Rebvermehrung:**

Auswahl des Pflanzmaterials, Handling des Veredelns bis zur Rebschule, Qualitätsprüfung – Rebenverkehrsrecht.

**Weingartenplanung und Neuanlage:**

Weinbaugesetze, Rebenverkehrsgesetz, Standortwahl und Kulturführung.

**Erziehungsarten und ihre Bedeutung:**

Physiologische Grundlagen des Rebschnittes, Schnittarten und Schnittsysteme, Wechselwirkung Schnitt und Erziehung.

**Stockpflgemeasures in der Vegetationszeit:**

Einzelstockpflege, Laubwandgestaltung, Ausdünnung, kulturtechnische Pflanzenschutzmaßnahmen.

**Boden:**

Bodenarten, Bodenpflege, Rebernahrung und Düngung.

**Rebschutz:**

Schutz vor Krankheiten und Schädlingen, Vorsorge bzw. Abhilfe bei Frost und Hagel, Entwicklungszyklen der Pathogene, Bestimmung des richtigen Behandlungszeitpunktes, Pflanzenschutzplan für integrierte bzw. biologische Traubenproduktion.

**Biologischer Weinbau:**

Grundsätze der biologischen Produktion, Begrünung im Weingarten, Verfahren, Pflanzenschutzmaßnahmen, Möglichkeiten und Risiken.

**Technik im Weinbau:**

Zugmaschinen für Flach- und Steilhangbewirtschaftung, Pflanzenschutz, Laubwandpflege, Erntegeräte.

## 5.2 OBSTBAU

**Bildungs- und Lehraufgabe**

Die Schülerinnen und Schüler sollen

- den Stellenwert des Obstbaues weltweit und innerhalb der heimischen Landwirtschaft realistisch einschätzen und anhand von Kenndaten vergleichen können;
- die morphologischen, physiologischen und ökologischen Besonderheiten der mitteleuropäischen Obstarten kennen und in Zusammenhang mit Auswirkungen von Umweltfaktoren und Pflegemaasures bringen können;
- in der Lage sein, eine Obstneuanlage von der Vermehrung bis zur Pflanzung selbstständig zu planen und dabei vorgegebene ökologische und wirtschaftliche Rahmenbedingungen obstarten- und sortenspezifisch im Lösungsansatz integrieren können;
- unterschiedliche naturnahe Produktionsmethoden in Bezug auf deren Umweltverträglichkeit und Wirtschaftlichkeit beurteilen und mit der guten agrarischen Praxis (Eurep-Gap-Richtlinien) vergleichen können;
- die Auswirkung von Pflegemaasures und deren Bedeutung zur Optimierung von Ertrag, Fruchtqualität und langfristigem wirtschaftlichen Erfolg der Obstproduktion einschätzen können und obstbauliche Pflanzenschutzprobleme und verschiedene Bekämpfungsstrategien kennen;
- die Grundlagen der Obsternte, -lagerung und -vermarktung kennen und Zusammenhänge zwischen Produktionstechnik und Nacherntebereich erläutern können;
- die wirtschaftlich bedeutenden mitteleuropäischen Obstarten, Sorten und Klone hinsichtlich anbau- und vermarktungsrelevanter Eigenschaften beurteilen können.

**Lehrstoff:****Stellenwert des Obstbaues:**

geschichtliche Entwicklung, Betriebs- und Vermarktungsformen, Gesundheitswert und ernährungsphysiologische Bedeutung von Obst, Kenndaten des Obstbaues.

**Biologie der Obstpflanzen:**

Einteilung der Obstpflanzen, morphologische, physiologische und ökologische Grundlagen ausgewählter Obstarten.

**Baumschulwesen:**

Vermehrung und Anzucht der verschiedenen Obstpflanzen.

**Obstneuanlagen:**

Anbaumodelle ausgewählter Obstarten, Produktionssysteme, Anbausysteme und Kronenformen, Planung und Errichtung von Neupflanzungen.

**Pflegemaßnahmen:**

Bodenpflege, Düngung, Bewässerung, Schnitt, Einsatz von Phytohormonen zur Ertrags- und Wuchsregulierung, Frostschutz, Hagelschutz, Pflanzenschutz.

**Obsternte:**

Optimaler Erntezeitpunkt, Kriterien der äußeren und inneren Fruchtqualität, Ernteverfahren.

**Lagerung, Aufbereitung und Vermarktung:**

Lagerungsmethoden und –technik unterschiedlicher Obstarten, Lagerkrankheiten.

**Sortierung und Verpackung:**

Vermarktung (Qualitätsklassengesetze, wesentliche obstartenspezifische Fruchteigenschaften bei verschiedenen Vermarktungsformen).

**Spezieller Obstbau:**

Anbau von Kern-, Stein-, Beeren- und Schalenobstarten (Taxonomie, Vermehrung, ökologische Ansprüche, Pflanze/Frucht, Anbausysteme, Pflegemaßnahmen, Ernte, Lagerung).

**Obstsorten:**

Kriterien der Sortengruppenbildung und Kriterien der Sortenbeschreibung, Sortimente und Beschreibung ausgewählter Kern-, Stein-, Beeren- und Schalenobstsorten.

### 5.3 TECHNOLOGIE DER TRAUBENVERARBEITUNG

**Bildungs- und Lehraufgabe:**

Die Schülerinnen und Schüler sollen

- Trauben zu Wein und weiteren hochwertigen Produkten verarbeiten können;
- den sinnvollen Einsatz der heute zur Verfügung stehenden Verarbeitungsmethoden abschätzen und die nach ökonomischen und ökologischen Grundsätzen effizienteste Arbeitsmethode auswählen können;
- die Verwertung von Trauben- und Weinrückständen beurteilen können;
- die notwendige Betriebsausstattung abschätzen können um qualitativ hochwertige Produkte zu erzielen;
- die einschlägigen gesetzlichen Bestimmungen und deren Wichtigkeit zum Schutz vom Produzenten und Konsumenten kennen;
- beurteilen können, welche Produkte auch marktfähig sind;
- in- und ausländische Weine sowie andere Produkte aus der Traube sicher beurteilen können;
- die technisch – ökonomischen Aspekte abwägen, einen Kellereibetrieb führen können;
- eine verantwortungsvolle und berufsbezogene Einstellung zu alkoholischen Getränken haben.

**Lehrstoff:****Wirtschaftliche Aspekte:**

Österreichs Stellung in der Weinwelt, Qualitätsweinproduktion, Marktorientierung.

**Rechtliche Grundlagen:**

ausgewählte Kapitel aus Weingesetz, EU-Verordnungen, Lebensmittelgesetz, Kodex, Lebensmittelhygieneverordnung, HACCP-Konzept.

**Traubenverarbeitung:**

Lesevorbereitungen, Aufbau der Traubenbeere, Reifeparameter und –beurteilung, Grundsätze der Traubenverarbeitung, Traubenlese und Transport, Traubenübernahme, Traubenverarbeitung, Maischebehandlung, Eiswein und Prädikatsweibereitung.

**Mostgewinnung:**

Pressen und Pressverfahren, Mostinhaltsstoffe, Mostbehandlung, Traubensaftherstellung, alternative Mostverwertung.

**Alkoholische Gärung:**

Gärungschemismus, Metabolismus der Hefe, Mikrobiologie des Mostes, Hefe und Hefearten, Schimmelpilze, Bakterien, Einsatzmöglichkeiten und Typen von Reinzuchtheften in der Kellerwirtschaft.

**Gärablauf und Gärsteuerung:**

Gärführung, gekühlte Gärung, Gärungsunterbrechung, Gärstockungen.

**Rotweibereitung:**

Herstellung, biologischer Säureabbau, Barriquelagerung und vergleichbare Verfahren.

**Jungweibehandlung und Weinschulung:**

Voraussetzungen und Möglichkeiten der Weinlagerung.

**Weinharmonisierung und Stabilisierung, Qualitätsverbesserung:**

Schönungen und Schönungsvoraussetzungen, Klärverfahren und Weinklärung, Weinsteinstabilisierung, Stabilisierungsverfahren.

**Flaschenfüllung:**

Flaschenreinigung, Sterilisation, Füllverfahren, Verschlüsse, Flaschenadjustierung, Betriebshygiene.

Ausländische Weintypen und deren Herstellung.

**Weitere Produkte aus der Traube:**

Schaumweinproduktion, Tresterbrand, Traubenbrand, Weinbrand, Alternativprodukte.

**Weinbeurteilung:**

Kostschemata, Weinansprache, Schulung für Kostkommissionen.

## 5.4 TECHNOLOGIE DER OBST- UND GEMÜSEVERARBEITUNG

**Bildungs- und Lehraufgabe:**

Die Schülerinnen und Schüler sollen

- das Verarbeitungsverfahren zur Herstellung qualitativ hochwertiger Produkte aus Obst und Gemüse unter Beachtung wirtschaftlicher, rechtlicher und ökologischer Aspekte auswählen können;
- einen obst- und gemüseverarbeitenden Betrieb leiten können sowie die für die Auswahl von geeigneten Verfahren und Maschinen für spezifische Aufgabenstellungen maßgebenden Kriterien kennen und anwenden können;
- die Verfahren des Qualitätsmanagements für die Herstellung von Obst- und Gemüseprodukten kennen und diese anwenden können sowie ihre Verantwortung für die Qualität der Verfahren, Produkte und Reststoffe kennen;
- die Vernetzung der ökologischen und wirtschaftlichen Systeme erkennen und entsprechende Maßnahmen im Sinne der Nachhaltigkeit umsetzen können;
- die Veränderungen bei der Herstellung, Lagerung, Zubereitung und Konservierung von Lebensmitteln nach ernährungswissenschaftlichen und wirtschaftlichen Gesichtspunkten beurteilen können und fähig sein, Hygiene- und lebensmittelrechtliche Vorschriften anzuwenden;
- analytische und sensorische Beurteilungsverfahren für Obst- und Gemüseprodukte auswählen und anwenden sowie deren Relevanz für Kundenzufriedenheit und Geschäftserfolg erkennen können.

**Lehrstoff:**

Technologische, ernährungsphysiologische, wirtschaftliche und rechtliche Grundlagen.

Herstellungsstandards, Qualitätsmanagement und HACCP und Qualitätssicherung.

**Obst- und Gemüsetechnologie:**

Nationales und europäisches Lebensmittelrecht, Hygiene, Reinigung und Arbeitsschutz, Umweltschutz, Abwasser- Reststoff- und Abfallaufbereitung, Ursache und Wirkungen des Verderbs, Haltbarmachungsverfahren für Lebensmittel, Wasser als Lebens- und Betriebsmittel, Auswahl, Kennzeichnung und Einsatz von Zusatz- und Hilfsstoffen, Grundverfahren der Lebensmittelherstellung, organoleptische und mathematisch-statistische Grundlagen der Lebensmittelsensorik.

**Technologie der Frucht- und Gemüsesäfte:**

Fruchtsäfte und Fruchtgetränke, Beschaffenheit und Zusammensetzung der Rohware, Saftgewinnung und Saftbehandlung, Haltbarmachung und Abfüllung, Herstellung von Saft- und Aromakonzentraten, Produktionsschemata für klare und trübe Säfte, Nektare, alkoholfreie Erfrischungsgetränke, Gemüsesäfte.

**Technologie der Obstbrennerei:**

Spirituosen, Beschaffenheit und Zusammensetzung der Rohware, Einmischung (Vorbereitung, chemische und biologische Veränderungen), alkoholische Gärung (Biochemie, Gärungsverlauf, Gärungsprodukte, Gärungsausbeuten), Destillation (theoretische Grundlagen, Apparate und Einrichtungen, Verfahrenstechnik), Lagerung, Fertigstellung und Abfüllung von Produkten, Verwertung von Reststoffen, Produktionsschemata für Obst- und Getreidebrände, Geiste und Liköre.

**Technologie der Gefrierkonservierung:**

Tiefgefrierprodukte, Wirkung und Verfahrenstechnik der Kältekonservierung, Herstellungsschemata für tiefgefrorene Obst- und Gemüseprodukte.

**Technologie der Konservenherstellung:**

Obst- und Gemüsekonserven, Verpackungsmaterialien und Füllverfahren, verderbende Mikroorganismen und Sterilisationsstrategien, Theorie und Verfahrenstechnik der Hitzekonservierung, Grundlagen der Gärungskonservierung und Säurekonservierung, Produktionsschemata für hitzekonservierte Obst- und Gemüseprodukte sowie gärungs- und sauerkonservierte Produkte.

**Technologie der Fruchtprodukte:**

Rohwaren, Zusatzstoffe und Verfahrenstechnik für Konfitüren, Gelees und Marmeladen, Rohwaren, Zusatzstoffe und Verfahrenstechnik für Muse, Kompotte, Frucht- und Gemüsesaucen, Frucht- und Gemüseprodukte.

**Technologie der Obst- und Gemüsetrockenprodukte:**

Verfahrenstechnische Grundlagen, Apparate und Einrichtungen, Herstellung von Trockenfrüchten und Gemüsetrockenprodukten.

**Spezielle Fragen der Obstweinproduktion:**

Saftbereitung und Saftbehandlung, Weinbereitung und Weinbehandlung, spezielle Produkte.

## 5.5 WEIN- UND OBSTTECHNOLOGISCHES PRAKTIKUM

**Bildungs- und Lehraufgabe:**

Die Schülerinnen und Schüler sollen

- Früchte erzeugen und verarbeiten und die Pflegemaßnahmen des Wein- und Obstbaus beherrschen können;
- die gebräuchlichsten Arbeitsabläufe planen, durchführen, kontrollieren und aus arbeitstechnischer und biologischer Sicht erläutern können;
- ihre Arbeitsergebnisse sowie die Qualität der erzeugten Produkte beurteilen können;
- jene Fertigkeiten erwerben, die für Einstellung, Inbetriebnahme, Wartung und Reparatur von Maschinen und Geräten des Fachgebietes erforderlich sind;
- Arbeitsunterweisungen erteilen können;
- bei der Arbeitsdurchführung zur Zusammenarbeit bereit sein und die Unfallverhütungsvorschriften beachten.

**Lehrstoff:****Wein- und Obstbau:**

Wetterbeobachtung, Methoden der vegetativen Vermehrung, Bodenpflegesystem, Bewuchsregulierung, Kompostbereitung, Entnahme von Bodenproben und Interpretation der Bodenuntersuchungsergebnisse, Nährstoffversorgung, Bewässerung.

**Weinbau:**

Organe und Funktionen des Rebstocks, Rebsorten, Rodung und Neuanlage, Rebschnitt, Stockpfleßmaßnahmen, Ertragsregulierung, Ernteverfahren.

**Obstbau:**

Organe und Funktionen von Obstgehölzen, mitteleuropäische Obstarten, Vermehrung von Beerenobstpflanzen, Anzucht von Obstbäumen, Wuchsgesetze, Unterstützungssysteme, Erziehungsformen und Schnittarten im Obstbau, Pflanzung, Fruchtbehangregulierung, Bestimmung des Erntetermins, Ernte und Lagerung.

**Kellerwirtschaft und Obstverarbeitung:**

Betriebshygiene, Filtration, Abfüllung, Produktverkostung und sensorische Analysen, Unfallverhütung.

**Kellerwirtschaft:**

Lesevorbereitung, Traubenübernahme, Pressen, Maische- und Mostbehandlung, Einsatz von Reinzuchthefen und Gärhilfen, Gärführung, Separator, Jungweinbehandlung, Filtration, Einsatz von Schönungsmitteln, Behälterreinigung und -konservierung, Flaschenreinigung, Flaschenadjustierung, Rotweinbereitung, biologischer Säureabbau, Barriqueausbau, Qualitätsverbesserungs- und Stabilisierungsmaßnahmen, Sektbereitung, Umgärung, Membranfiltration und Sterilfüllung, Trester-, Trauben- und Weinbrandherstellung.

**Obstverarbeitung:**

Saftproduktion, Konzentratherstellung, Trinkfertigmachen von Säften, Obstweinerstellung, Destillatherstellung, Sirupherstellung, Herstellung von Konfitüren und Gelees, Dickzuckerfrüchten, Trockenobst, Kompotten, Obst- und Gemüsekonserven.

## 5.6 WEIN- UND OBSTTECHNOLOGISCHES LABORATORIUM

**Bildungs- und Lehraufgabe:**

Die Schülerinnen und Schüler sollen

- unter Verwendung geeigneter Rohstoffe und mit auszuwählenden Geräten und Maschinen vor-schriftsmäßig und selbständig aus Weintrauben, Früchten und Gemüse qualitativ hochwertige Pro- dukte herstellen können;
- die Qualität von Obst, Gemüse- und Traubenprodukten kontrollieren und die Ergebnisse interpretie- ren können;
- ökonomisch, verlässlich und hygienisch arbeiten sowie bereit und in der Lage sein, die erforderli- chen Sicherheitsmaßnahmen zu treffen und bei Unfällen Erste Hilfe zu leisten;
- Anbaumodelle verschiedener Obstarten entwickeln;
- Erziehungs- und Zuchttechniken bei ausgewählten Kronenformen selbständig und sachgemäß durchfüh- ren können;
- wichtige Krankheiten und Schädlinge bei ausgewählten Obstarten sowie bei Reben erkennen und Bekämpfungsstrategien diskutieren können;
- Methoden zur Bestimmung des optimalen Erntezeitpunktes anwenden können;
- die für verschiedene Vermarktungsformen wesentlichen obstartenspezifischen Fruchteigenschaften erkennen können;
- in der Lage sein Sortengruppen zu bilden, Obst- und Weinsorten erkennen, beschreiben und beurtei- len können;
- den Weinbau betreffende Daten erfassen, analysieren und in Planung umsetzen können;
- sich dem Einfluss von Betriebsmitteln und Pflegesystemen auf das ökologische System sowie auf eine langjährige und nachhaltige Bewirtschaftung bewusst sein;
- sich der Bedeutung von Reb- und Obstflächen als Bestandteil der Kulturlandschaft bewusst sein.

**Lehrstoff:****Kellerwirtschaft:**

Optimierung von Schönungs-, Stabilisierungs- und Klärprozessen, Bestimmung von Produktfehlern, Ermittlung von Maßnahmen zur Fehlerbeseitigung, Erstellung von Vorproben, Übertragung der Ergebnisse auf den Pilot-Plant Maßstab, Fachrechnen und Kellerbuchführung, chemische und sensorische Beurteilung von Traubenprodukten.

**Obstverarbeitung:**

Kontrolle und Optimierung von Schönungs-, Stabilisierungs- und Klärprozessen, Bestimmung von Produktfehlern, Ermittlung von Maßnahmen zur Fehlerbeseitigung, Erstellung von Vorproben, Übertragung der Ergebnisse auf den Pilot-Plant Maßstab, Fachrechnen und Produktionsdokumentation, chemische, physikalische und sensorische Beurteilung von Obst- und Gemüseprodukten, Berechnung, Optimierung und praktische Durchführung von Grundverfahren, Selbständige Entwicklung von Rezepturen, Herstellung von Produkten.

**Obstbau:**

Obstneuanlagen, Anbaumodelle verschiedener Obstarten, Erziehungstechniken ausgewählter Kronenformen, Pflanzenschutz, wichtige Krankheiten und Schädlinge ausgewählter Obstarten, Obsternte, optimaler Erntezeitpunkt, Obstvermarktung, wesentliche obstartenspezifische Fruchteigenschaften verschiedener Vermarktungsformen, spezieller Obstbau, Kriterien der Sortengruppenbildung, Beschreibung und Verkostung ausgewählter Kern-, Stein-, Beeren- und Schalenobstsorten.

**Weinbau:**

Ampelographische Bestimmung der wichtigsten Kelter-, Tafel- und Unterlagsrebsorten, Erkennen und Beurteilen von Bodenpflegesystemen im Rahmen förderungs-relevanter Richtlinien, Erfassung und Diskussion aktueller Probleme im Weinbau, Schnitt und Erziehung wichtiger Hochkulturformen, Ermittlung und Verrechnung von Frostschäden und Fruchtansatz, Planung einer Weingarten-Neuanlage, Planen und Durchführen ertrags- und laubwandgestaltender Maßnahmen, Erfassung von ertragsbeeinflussenden Daten zur Ertragsvorschätzung, Bestimmung von Reifeverlauf und Erntezeitpunkt, Beurteilen von Lesegut anhand qualitätsbestimmender Parameter, Diagnose von Krankheiten, Schädlingen und Mangelerscheinungen, Erarbeiten von Grundlagen und Strategien für einen Weinbau-Pflanzenschutzplan, Anlegen eines Düngesplanes aufgrund von Boden- und Pflanzenuntersuchungen, Beurteilen von Bewässerungssystemen.

## 6. UNTERNEHMENSFÜHRUNG UND RECHT

### 6.1 VOLKSWIRTSCHAFT

Siehe Anlage 1.

### 6.2 BETRIEBSWIRTSCHAFT UND RECHNUNGSWESEN

Siehe Anlage 1.

Das Ausmaß der Übungen beträgt im IV. Jahrgang 1 Wochenstunde, im V. Jahrgang 2 Wochenstunden, diese sind für den Betrieb von Übungsfirmen zu nutzen.

### 6.3 MARKETING UND MANAGEMENT

**Bildungs- und Lehraufgabe:**

Die Schülerinnen und Schüler sollen

- rationale Entscheidungen im Zusammenhang mit der Unternehmensentwicklung treffen können;
- anhand von Planungsmethoden zukünftige Entwicklungen abschätzen können und die Risiken unternehmerischer Handlungsvarianten beurteilen können;
- Grundsätze der personenbezogenen Unternehmensführung und des personalen Management kennen;
- den Markt als Aktionsfeld der Unternehmensführung verstehen;
- die strategischen Managementinstrumente nutzen können, Projektabläufe planen, organisieren und entscheidungsorientiert handeln können sowie für das Marketing typischen betriebswirtschaftlichen Problemstellungen lösen können;

- ein Projekt mit betriebswirtschaftlichem Schwerpunkt initiieren und im Team oder einzeln durchführen, abschließen, dokumentieren und präsentieren können.

**Lehrstoff:**

**Marketing:**

Märkte und Organisationsformen des Marktes, Marktverhalten, Marketingphilosophie, Marktforschung, Verbraucheranalysen, Marketingmix (Leistungsprogrammpolitik, Kontrahierungs- und Preispolitik, Distributionspolitik und Logistik, Kommunikationspolitik), Situationsanalyse, Leitbild- und Marketingkonzepte, strategische und operative Marketingpläne.

**Management:**

Systeme, Quality Awards, Qualitätsinformation, -förderung und -kosten, Auswirkungen auf inner-, zwischen- sowie überbetriebliche Prozesse, Dokumentationen, Prozessbeschreibungen, Verfahrens-, Arbeits- und Prüfanweisungen, Formblättern und Checklisten, Problemlösungstechniken und Risikoanalysen.

## **6.4 PROJEKTMANAGEMENT**

Siehe Anlage 1.

## **6.5 RECHT**

Siehe Anlage 1.

## **7. LEIBESÜBUNGEN**

Siehe Anlage 1.

## **8. PFLICHTPRAKTIKUM**

Siehe Anlage 1.

## **B. FREIGEGENSTÄNDE, UNVERBINDLICHE ÜBUNGEN UND FÖRDERUNTERRICHT**

Siehe Anlage 1.

## LEHRPLAN DER HÖHEREN LEHRANSTALT FÜR GARTEN- UND LANDSCHAFTSGESTALTUNG

### I. STUDENTAFEL <sup>1</sup>

(Gesamtstundenzahl und Stundenausmaß der einzelnen Unterrichtsgegenstände)

Pflichtgegenstände	Wochenstunden					Summe
	Jahrgang					
	I	II	III	IV	V	
<b>1. Religion</b> .....	2	2	2	2	2	10
<b>2. Humanwissenschaften und Sprache:</b>						
2.1 Deutsch .....	3	2	2	2	2	11
2.2 Kommunikation und Präsentation <sup>2</sup> .....	-	-	-	2	-	2
2.3 Lebende Fremdsprache <sup>3</sup> .....	2	2	2	2	2	10
2.4 Alternativer Pflichtgegenstand .....	-	-	2	2	-	4
2.4a Zweite lebende Fremdsprache <sup>3,4</sup> .....						
2.4b Englisch-Fachseminar .....						
2.5 Geschichte und Politische Bildung .....	-	-	-	2	3	5
2.6 Geographie .....	3	-	-	-	-	3
<b>3. Naturwissenschaften:</b>						
3.1 Angewandte Physik .....	3	-	-	-	-	3
3.2 Angewandte Chemie .....	2	2	-	-	-	4
3.3 Angewandte Biologie und Botanik <sup>5</sup> .....	6	4	-	-	-	10
3.4 Angewandte Mathematik .....	3	3	2	2	-	10
3.5 Chemisches und bodenkundliches Laboratorium .....	-	3	-	-	-	3
3.6 Angewandte Informatik .....	2	2	-	-	-	4
<b>4. Garten- und Landschaftsgestaltung:</b>						
4.1 Gärtnerischer Pflanzenbau <sup>5</sup> .....	-	2	-	-	2	4
4.2 Bodenkunde und Pflanzenernährung .....	-	-	3	-	-	3
4.3 Pflanzenschutz <sup>5</sup> .....	-	-	-	3	-	3
4.4 Gehölzkunde und Baumschulwesen <sup>5</sup> .....	-	3	2	2	3	10
4.5 Stauden und Sommerblumen <sup>5</sup> .....	-	2	2	2	2	8
4.6 Gartenbau u. Blumenbinderei – Praktikum .....	6	6	4	-	-	16
4.7 Garten- und Landschaftsgestaltung <sup>5</sup> .....	-	2	3	4	4	13
4.8 Vermessungswesen <sup>5</sup> .....	-	-	2	2	-	4
4.9 Bau- und Gartentechnik .....	-	-	2	1	2	5
4.10 Konstruktionsübungen <sup>4</sup> .....	-	-	2	-	-	2
4.11 Raumordnung und Landschaftspflege .....	-	-	-	-	2	2
4.12 Technik in der Gartengestaltung .....	-	-	1	1	1	3
<b>5. Unternehmensführung und Recht:</b>						
5.1 Volkswirtschaft .....	-	-	2	-	-	2
5.2 Betriebswirtschaft u. Rechnungswesen <sup>5</sup> .....	-	-	2	3	4	9
5.3 Marketing und Management .....	-	-	-	-	3	3
5.4 Projektmanagement .....	-	-	-	2	-	2
5.5 Recht .....	-	-	-	-	2	2

<sup>1</sup> Durch schulautonome Lehrplanbestimmungen kann von der Studentafel im Rahmen des Abschnittes III der Anlage 1 abgewichen werden.

<sup>2</sup> Mit Computerunterstützung in Teilbereichen im Ausmaß von einer Wochenstunde.

<sup>3</sup> In Amtsschriften ist die Bezeichnung der lebenden Fremdsprache bzw. der zweiten lebenden Fremdsprache in Klammern anzuführen.

<sup>4</sup> Alternativer Pflichtgegenstand: 4 Stunden wahlweise mit Englisch-Fachseminar.

<sup>5</sup> Mit Übungen.



		Wochenstunden					
		I	II	Jahrgang		Summe	
				III	IV	V	
<b>6. Leibesübungen</b>	.....	2	2	2	2	-	8
Gesamtwochenstundenzahl		34	37	37	36	34	178
<b>7. Pflichtpraktikum</b>	Abschnitt I	6 Wochen zwischen dem II. und III. Jahrgang					
	Abschnitt II	10 Wochen zwischen dem III. und IV. Jahrgang					
	Abschnitt III	6 Wochen zwischen dem IV. und V. Jahrgang					

		Wochenstunden					
Freigegegenstände		I	II	Jahrgang		Summe	
				III	IV	V	
Konversation in lebenden Fremdsprachen	.....	2	2	2	2	2	10
Zweite lebende Fremdsprache	.....	-	-	-	-	2	2
Marketing und Management	.....	-	-	-	-	2	2
Computerunterstützte Textverarbeitung	.....	2	-	-	-	-	2
Leibesübungen	.....	-	-	-	-	2	2

		Wochenstunden					
Unverbindliche Übungen		I	II	Jahrgang		Summe	
				III	IV	V	
Musikerziehung	.....	1	1	1	1	1	5
Leibesübungen	.....	2	2	2	2	2	10

#### Förderunterricht <sup>6</sup>

Deutsch  
 Lebende Fremdsprache  
 Angewandte Mathematik

## II. ALLGEMEINES BILDUNGSZIEL, DIDAKTISCHE GRUNDSÄTZE, SCHULAUTONOME LEHRPLANBESTIMMUNGEN UND LEHRPLÄNE FÜR DEN RELIGIONSUNTERRICHT

Siehe Anlage 1.

<sup>6</sup> Als Kurs für einen oder mehrere Jahrgänge – jedoch jeweils für dieselbe Schulstufe – gemeinsam durch einen Teil des Unterrichtsjahres im I. bis IV. Jahrgang. Der Förderunterricht kann bei Bedarf je Unterrichtsjahr und Jahrgang bis zu zweimal für jeweils höchstens 16 Unterrichtseinheiten eingerichtet werden, die jeweils innerhalb möglichst kurzer Zeit anzusetzen sind.

### **III. BILDUNGS- UND LEHRAUFGABEN SOWIE LEHRSTOFF DER EINZELNEN UNTERRICHTSGEGENSTÄNDE**

#### **A. PFLICHTGEGENSTÄNDE**

#### **2. HUMANWISSENSCHAFTEN UND SPRACHE**

##### **2.1 DEUTSCH**

Siehe Anlage 1.

##### **2.2 KOMMUNIKATION UND PRÄSENTATION**

Siehe Anlage 1.

##### **2.3 LEBENDE FREMDSPRACHE**

Siehe Anlage 1.

##### **2.4 ALTERNATIVER PFLICHTGEGENSTAND**

###### **2.4a ZWEITE LEBENDE FREMDSPRACHE**

Siehe Anlage 1.

###### **2.4b ENGLISCH-FACHSEMINAR**

Siehe Anlage 1.

##### **2.5 GESCHICHTE UND POLITISCHE BILDUNG**

Siehe Anlage 1.

##### **2.6 GEOGRAPHIE**

Siehe Anlage 1.

#### **3. NATURWISSENSCHAFTEN**

##### **3.1 ANGEWANDTE PHYSIK**

Siehe Anlage 1.

##### **3.2 ANGEWANDTE CHEMIE**

Siehe Anlage 1.

##### **3.3 ANGEWANDTE BIOLOGIE UND BOTANIK**

###### **Bildungs- und Lehraufgabe:**

Die Schülerinnen und Schüler sollen

- den Bau und die Funktionen von Zellen, Geweben, Organen wesentlicher Organismengruppen erläutern und vergleichen können sowie grundlegende Prozesse des Stoffwechsels und Energiehaushalts von Mikroben, Pflanzen und Tieren kennen;
- die Zusammenhänge zwischen Form und Funktion biologischer Systeme von der molekularen bis zur Ebene der Ökosysteme inklusive der gesamten Biosphäre erläutern können;
- den Zusammenhang zwischen Artenvielfalt und Stabilität von Ökosystemen erklären können und sowohl natürliche als auch anthropogen beeinflusste Pflanzengesellschaften anhand von Zeigerarten dieser Standorte charakterisieren können;

- die Regulationsfähigkeit biologischer Systeme kennen und die Folgen menschlicher Eingriffe abschätzen können;
- wichtige Wild- und Kulturpflanzen bis zur Art bestimmen können;
- bedeutende Tiergruppen samt ihrer Entwicklungsstadien ansprechen und ins natürliche System einordnen können;
- die Möglichkeiten der Züchtung und Nutzung von Kulturpflanzen, Haustieren und Nützlingen kennen;
- grundsätzliche Kenntnisse über die Bedeutung von Pflanzengesundheit und Ursachen von Krankheits- und Schädlingsbefall als Einstieg für die hier anknüpfenden Fachgegenstände erwerben;
- mikroskopische Präparate anfertigen, die Untersuchungsergebnisse interpretieren und dokumentieren können;
- die Bedingtheit naturwissenschaftlicher Aussagen kennen;
- das Leben achten und bereit sein, für die Erhaltung der Biosphäre Verantwortung zu übernehmen;
- fähig und motiviert sein, Maßnahmen zur Verbesserung gestörter Umweltsituationen zu treffen;
- Freude an den Erscheinungsformen der Natur und beim Umgang mit der Natur empfinden.

**Lehrstoff:**

**Allgemeine Biologie:**

Kennzeichen des Lebendigen, Zelle, Gewebe und Organe von Pflanzen und Tieren, Stoffwechsel und Energiehaushalt, Fortpflanzungsbiologie, Wachstum und Entwicklung.

**Zoologie und Botanik:**

Vergleichende Morphologie, Anatomie und Physiologie sowie Systematik, Bearbeitung wichtiger Pflanzen- und Tiergruppen.

**Somatologie:**

Anatomie und Physiologie des Menschen.

**Evolution:**

Entstehung des Lebens, Evolutionsfaktoren und -theorien, Stammbäume, Evolution des Menschen.

**Mikrobiologie und Biotechnologie:**

Grundlagen, ausgewählte biotechnologische Verfahren.

**Genetik:**

Allgemeine und molekularbiologische Grundlagen, Erbkrankheiten, Gentechnik und ihre Risiken.

**Ethologie:**

Angeborenes und erlerntes Verhalten bei Tier und Mensch.

**Geobotanik:**

Floren-, Vegetations- und Arealkunde mit botanischem Schwerpunkt.

**Ökologie:**

Grundlagen, Kreisläufe, Vernetzung, Ökologie der Lebensräume, Humanökologie, Natur- und Umweltschutz.

**Praktische Fertigkeiten:**

Biologisch-ökologische Arbeits- und Dokumentationstechniken, Anlegen eines Herbars von Nadel- und Laubgehölzen.

Das Ausmaß der Übungen beträgt im I. und II. Jahrgang je 2 Wochenstunden.

### 3.4 ANGEWANDTE MATHEMATIK

Siehe Anlage 1.

### **3.5 CHEMISCHES UND BODENKUNDLICHES LABORATORIUM**

#### **Bildungs- und Lehraufgabe:**

Die Schülerinnen und Schüler sollen

- chemische und chemisch-physikalische Untersuchungen von Wasser, Boden und Substraten mit geeigneten Hilfsmitteln und Geräten nach Vorschrift durchführen und die Ergebnisse interpretieren können;
- mit der Entnahme von Bodenproben und deren Analyse vertraut werden;
- Grundkenntnisse der Mikrobiologie erwerben;
- verlässlich, sauber und rationell arbeiten;
- in der Lage sein, im Laboratorium die erforderlichen Sicherheitsmaßnahmen zu treffen und bei Unfällen Erste Hilfe zu leisten.

#### **Lehrstoff:**

#### **Laboratoriumsbetrieb:**

Verhaltensregeln, Laboratoriumsgeräte und Chemikalien, Probenaufbereitung.

#### **Qualitative und quantitative physikalische Methoden:**

Trennen, analytisches Wägen, Volummessung von Flüssigkeiten und Gasen, Dichtebestimmung von Flüssigkeiten.

#### **Qualitative und quantitative chemische Methoden:**

Analysen auf trockenem Wege, Ionennachweise, Schnelltests, Gravimetrie, Maßanalysen.

#### **Qualitative und quantitative chemisch-physikalische Methoden:**

Kolorimetrie, pH-Wert-Messung, Leitfähigkeitsmessung, Fotometrie, Refraktometrie, Polarimetrie, Chromatographie.

#### **Bodenuntersuchung:**

Feldansprache der Bodenart und Bodenprobenahme, Untersuchung des Nährstoffgehaltes von Proben, pH-Wert, elektrische Leitfähigkeit, Volumengewichtsbestimmung von Substraten, Kalkgehalt, Pflanzenverträglichkeitstests mit Auswertung.

#### **Wasseruntersuchung:**

pH-Wert, Salzgehalt, Wasserhärte, Nitratbelastung, Gesamtkeimzahl.

#### **Herstellen von Nährlösungen:**

Nährstoffmangellösungen.

#### **Mikrobiologische Methoden:**

Isolierung, Kultivierung und Identifizierung von Mikroorganismen, Verdünnungsreihen, Koch'sches Plattenverfahren.

### **3.6 ANGEWANDTE INFORMATIK**

Siehe Anlage 1.

## **4. GARTEN - UND LANDSCHAFTSGESTALTUNG**

### **4.1 GÄRTNERISCHER PFLANZENBAU**

#### **Bildungs- und Lehraufgabe:**

Die Schülerinnen und Schüler sollen

- die für die Pflanzenproduktion im Gartenbau bedeutenden physikalischen und biologischen Einflussgrößen und die gebräuchlichen Verfahren ihrer Ermittlung und Steuerung kennen;
- Aufbau, Verwendung, Eigenschaften der Betriebsmittel des Gartenbaus kennen, beurteilen und über deren Einsatz entscheiden können;
- die im Gartenbau gebräuchlichen Kulturmaßnahmen und deren Einfluss auf die Pflanzen kennen und über deren Einsatz entscheiden können;

- die wichtigsten im Gartenbau eingesetzten Wachstumsregulatoren sowie deren Anwendungsgebiete und Alternativen kennen;
- die Eigenschaften von Ernteprodukten des Gartenbaus und die Maßnahmen zur Qualitätserhaltung kennen;
- über den Umgang mit Pflanzenschutzmitteln, Wachstumsregulatoren und Düngemitteln Bescheid wissen und die notwendigen Sicherheitsvorkehrungen kennen;
- die zur Innenraum- und Außenraumbegrünung verwendeten Zierpflanzen, die Produktion, Standortansprüche sowie Pflegeansprüche kennen;
- über den Aufbau, die verwendeten Materialien und die Pflege einer Hydrokultur Auskunft geben können;
- die ernährungsphysiologische Bedeutung des Gemüses sowie der Heil-, und Gewürzkräuter kennen;
- über Ansprüche, Vermehrung, Pflegemaßnahmen, Ernte und Aufbereitung der wichtigen im Hausgarten verwendeten Gemüsearten sowie Heil- und Gewürzkräuter Auskunft geben können;
- die Bedeutung des Hausgemüsebaus kennen und einen Gemüsegarten unter Berücksichtigung ökologischer und ästhetischer Aspekte planen und anlegen können;
- die Kulturverfahren des Hausgemüsebaus kennen;
- die Gemüseproduktion in Österreich und Europa kennen.

**Lehrstoff:**

**Gartenbau in Österreich:**

Produktionszweige, Charakteristik des österreichischen Gartenbaus, Absatzwege, Informationsquellen.

**Betriebsmittelausstattung:**

Kulturflächen, Kulturverfahren, Kulturgefäße, Platzbedarf, Produktionsmittelbedarf.

**Klimasteuerung:**

Licht, Temperatur, Bewässerung.

**Kulturmaßnahmen:**

Vegetative und generative Vermehrung, Aktivitätswechsel, Ernte, Boden.

**Sicherheitsvorkehrungen:**

Pflanzenschutzmittel, Wachstumsregulatoren und Düngelösungen.

**Zierpflanzen:**

Bedeutung und Vermarktungsstruktur, Topf- und Kübelpflanzen, Innenraumbegrünung, Zimmerpflanzen, Hydrokultur, Gestaltung von Pflanzgefäßen.

**Gemüse:**

Inhaltsstoffe, konventioneller, integrierter und biologischer Gemüsebau, Hausgemüsebau, Kulturverfahren, Spezieller Gemüsebau, Klima und Bodenansprüche, ernährungsphysiologische Bedeutung von Pflanzenfamilien.

Das Ausmaß der Übungen beträgt im IV. Jahrgang 1 Wochenstunde.

## 4.2 BODENKUNDE UND PFLANZENERNÄHRUNG

**Bildungs- und Lehraufgabe:**

Die Schülerinnen und Schüler sollen

- die Bestandteile, die Eigenschaften des Bodens und den Aufbau des Bodenkörpers kennen;
- die im Boden stattfindenden Umwandlungsprozesse und die Entwicklung der Böden erläutern können;
- Bodentypen beschreiben und klassifizieren können;
- Maßnahmen zur Förderung des Bodenschutzes und zur Erhaltung der Bodenfruchtbarkeit erläutern können;
- einen Überblick über das Angebot an Substraten und deren Einsatz in der Fachrichtung erhalten;

- den Weg einer Bodenprobe von der Probenahme über die Probenaufbereitung bis zum Analysenergebnis nachvollziehen können;
- über die Nährstoffversorgung der Pflanze Bescheid wissen;
- die in dieser Fachrichtung eingesetzten Düngemittel kennen;
- sich mit einer sach- und umweltgerechten Düngung auseinandersetzen können.

**Lehrstoff:**

**Mineralische Bodenbestandteile:**

Gesteine und Minerale, Umwandlungsprozesse, Tonminerale, Körnung und Bodenart.

**Organische Bodenbestandteile:**

Bodenflora und Bodenfauna, Umwandlungsprozesse.

**Bodenwasser:**

Wasserspannung und Wasserkapazität.

**Bodenluft:**

Zusammensetzung und Gasaustausch.

**Bodenkörper:**

Bodengefügeformen, physikalische Eigenschaften des Bodenkörpers, physikalisch-chemische Eigenschaften des Bodenkörpers.

**Pedogenese:**

Bodenprofile und Bodentypen, Klassifikationssysteme der Böden, Bodenbewertung, Bodenfruchtbarkeit und Bodenschutz.

**Humuswirtschaft:**

Kompostierung, Rotteverlauf.

**Gärtnerische Erden und Substrate:**

Substratkomponenten, Bodenhilfsstoffe.

**Bodenuntersuchung:**

Probenahme, Probenaufbereitung, analytische Methoden, Auswertung und Interpretation der Untersuchungsergebnisse.

**Nährstoffe:**

Einteilung der Nährstoffe, Aufgaben der Nährstoffe und Nährversorgung der Pflanze.

**Düngung:**

Einteilung der Düngemittel, pflanzenphysiologische Wirkung einzelner Düngerformen auf den Boden, Einsatzmöglichkeiten von Düngemitteln in der Praxis.

## 4.3 PFLANZENSCHUTZ

**Bildungs- und Lehraufgabe:**

Die Schülerinnen und Schüler sollen

- grundsätzliche diagnostische Kenntnisse erwerben, um Pathogene, Schädlinge, Nützlinge, indifferente Arten bzw. nichtparasitäre Schadensursachen an gärtnerischen Kulturpflanzen ansprechen und möglichst zweifelsfrei identifizieren können;
- Wirkungsweisen und Gefahren von Pflanzenschutzmitteln kennen;
- Kenntnisse, die im Pflanzenschutz eine Gefährdung von Anwendern und Umwelt weitestgehend minimieren, erwerben;
- alternative, nichtchemische Maßnahmen und Vorgaben des integrierten Pflanzenschutzes kennen;
- Sinnhaftigkeit, Wirtschaftlichkeit und ökologische Unbedenklichkeit von Pflanzenschutzmaßnahmen beurteilen können.

**Lehrstoff:****Ursachen der Pflanzenschädigung:**

Nichtparasitäre Schadensursachen durch Kulturfehler, falsche Anwendung von Agrarchemikalien, Immissionschäden, Viren, Bakterien, Phytoplasmen und Pilze als Pathogene, Gefäßpflanzen als Parasiten, Schädlinge, Nützlinge und indifferente Arten und ihre gegenseitige Beeinflussung, Beikräuter als Raum- und Nährstoffkonkurrenten.

**Pflanzenschutzmittelkunde:**

Vorschriften und Gesetze, Toxikologie und Umweltproblematik, Systematik der Pestizide, Anwenderschutz, Auswahl und Einsatz von Pestiziden sowie mögliche Fehlerquellen bei der Zubereitung und Applikation, Geräte und ihre Wartung, Methoden des Monitoring, Anlegen einfacher Versuche und Erfolgskontrolle, Auswertung.

**Pflanzenschutz und Umwelt:**

Ziele des integrierten Pflanzenschutzes, Einsatz von Pathogenen und Nützlingen gegen Schaderreger, biotechnische Maßnahmen, Prognosemethoden, Populationsdynamik und Epidemiologie von Schaderregern, Gefahren durch Neobiota, Antiresistenzmanagement.

**Schutz einzelner Kulturen:**

Jungpflanzenanzucht, Obst- und Ziergehölzen, Stauden und Sommerblumen, Zwiebel- und Knollengewächsen, Balkonpflanzen und Aussetzware sowie Hydrokulturen und Grünflächen wie Park- oder Golfgrünflächen.

Das Ausmaß der Übungen beträgt im IV. Jahrgang 1 Wochenstunde.

## 4.4 GEHÖLZKUNDE UND BAUMSCHULWESEN

**Bildungs- und Lehraufgabe:**

Die Schülerinnen und Schüler sollen

- in Baumschulen angebotene bewährte und aktuelle, insbesondere für den Fachbereich relevanten Laub- und Nadelgehölze sowie deren Sorten erkennen können;
- Pflanzenmerkmale, Eigenschaften sowie Boden- und Klimaansprüche kennen;
- wesentliche Grundlagen über Einsatz- und Verwendungsmöglichkeiten, Kombinationsmöglichkeiten sowie Pflanz- und Pflegemaßnahmen kennen, beurteilen und anwenden können;
- fachgerechten Baumschnitt ausüben und beurteilen können;
- Baumkontrollen und Aufnahmen für einen Baumkataster durchführen können;
- in der Lage sein, das erworbene Wissen über die Gehölze nach ökologischen, nachhaltigen und wirtschaftlichen Kriterien in die Aufgabenstellungen der Garten- und Landschaftsgestaltung einzubringen;
- in der Lage sein, fachliche Beratungen durchzuführen und selbständig Fachthemen und Informationsmaterial er- und bearbeiten zu können;
- Überblick über die einheimische, europäische und internationale Baumschulwirtschaft haben sowie wesentliche Grundlagen über die Arbeitsabläufe in der Vermehrung, Produktions- und im Vermarktungsbereich kennen;
- Baumschulqualitäten kennen und beurteilen können;
- Neuheiten und aktuelle Erkenntnisse aus Wissenschaft und Praxis kennen.

**Lehrstoff:****Grundbegriffe der Gehölzkunde:**

Definitionen, Standortbedingungen Lebensbereiche, Pflanzenentwicklung, Ökogramme, Aufgaben und Funktion der Gehölze, bedeutende Pflanzensammler und -züchter, geschichtliche Hintergründe.

**Laub- und Nadelgehölze:**

Merkmale, Wuchseigenschaften, Standortsansprüche und Anpassungsfähigkeit, Sortenspektrum, Krankheiten und Schädlinge.

### **Grundlagen der Gehölzverwendung:**

Geeignete Pflanzenkombinationen, Verwendungsmöglichkeiten, Pflanzen- und Sortenwahl, Pflanzung, Anwachspflege, Schnitt- und Pflegemaßnahmen, Qualität von Baumschulgehölzen, Entwicklung von Gehölzpflanzungen.

### **Baumschnitt, Baumkontrolle, Baumkataster.**

Vertiefung in aktuelle und praxisrelevante Gehölzthemen.

### **Bedeutung der Baumschulwirtschaft:**

In Österreich, Europa und International.

### **Arbeitsabläufe in der Baumschule:**

Vermehrung der Gehölze, Produktion in der Baumschule, Ernte und Vermarktung, Entstehung von Sortimenten, Qualitätsbezeichnungen in der Baumschule und im Handel.

Neuheiten und aktuelle Erkenntnisse aus Wissenschaft und Praxis.

Das Ausmaß der Übungen beträgt im II., III., IV. und V. Jahrgang je 1 Wochenstunde.

## **4.5 STAUDEN UND SOMMERBLUMEN**

### **Bildungs- und Lehraufgabe:**

Die Schülerinnen und Schüler sollen

- ein breites Sortiment von in Staudengärtnereien angebotenen bewährten und zeitgemäßen Freilandzierpflanzen (Stauden, Halbsträucher und Zwergsträucher) kennen;
- ein breites Sortiment bewährter und zeitgemäßer Sommerblumen (einjährige und zweijährige, einjährig kultivierte Pflanzen) kennen;
- die Pflanzen beider Gruppen standortsgerecht verwenden können;
- wesentliche Grundlagen für die Gestaltung von Stauden- und Sommerblumenpflanzungen kennen und anwenden können;
- wesentliche Grundlagen für die Pflege von Stauden- und Sommerblumenpflanzungen kennen und anwenden können;
- Ergebnisse wichtiger Staudensichtungen und Sommerblumenprüfungen kennen.

### **Lehrstoff:**

#### **Allgemeine Staudenkunde:**

Vermittlung des Standardsortiments für die Garten- und Landschaftsgestaltung, Grundbegriffe der Staudenkunde, Nomenklatur, Standortfaktoren, Standorte und Lebensbereiche der Stauden in den Gärten, Geselligkeit und Anordnung der Stauden in Pflanzungen, Staudenpflanzungen im öffentlichen Grün, Pflegeaufwand in Pflanzungen, Bedeutung und Aufgaben der Staudensichtung, Arten und Sorten.

#### **Spezielle Staudenkunde:**

Vermittlung des Standardsortiments von Zwiebel- und Knollenpflanzen, Freilandziergräsern und Farnen, Bambussen, Wasserpflanzen, Steingartenpflanzen sowie Pflanzen für Dachgärten und Trockenpflanzungen.

#### **Zwiebel- und Knollenpflanzen:**

Grundbegriffe der Zwiebelpflanzenkunde, Verwendungsmöglichkeiten in den unterschiedlichen Lebensbereichen, Arten und Sorten.

#### **Freilandziergräser, Farne und Bambusse:**

Grundbegriffe der Gräser-, Farn- und Bambuskunde, Verwendungsmöglichkeiten, Arten und Sorten.

#### **Wasser- und Sumpfpflanzen:**

Grundbegriffe der Wasserpflanzenkunde, natürliche Gewässer, Gartenteiche, Schwimmteiche, Verwendungsmöglichkeiten, Stauden für das Umfeld des Gartenteichs, Ufer-, Sumpf- und Wasserpflanzen zur Revitalisierung von Gewässern, Arten und Sorten.

#### **Steingartenpflanzen, Pflanzen für Dachgärten und Trockenpflanzungen:**

Grundbegriffe, natürliche Standorte als Vorbild, Bepflanzung formaler und natürlicher Steingärten, Verkehrsbegleitgrün, Bepflanzung intensiver und extensiver Dachbegrünungen, Arten und Sorten.



### **Sommerblumen:**

Grundbegriffe, Nomenklatur, Anordnung in Pflanzungen für Hausgärten, Verwendung im öffentlichen Grün, das Teppichbeet, die Wechsellpflanzung, Grundsoriment bewährter Arten und Sorten, Ergebnisse der Sommerblumenbewertung und Bedeutung für die Garten- und Landschaftsgestaltung, Arten und Sorten.

Das Ausmaß der Übungen beträgt im III., IV. und V. Jahrgang je 1 Wochenstunde.

## **4.6 GARTENBAU UND BLUMENBINDEREI – PRAKTIKUM**

### **Bildungs- und Lehraufgabe:**

Die Schülerinnen und Schüler sollen

- die häufigsten Arbeitsverfahren eines gartenbaulichen Betriebes kennen und ausführen können;
- einschlägige gartenbauliche Arbeiten genau durchführen sowie aus wirtschaftlicher, ökologischer und arbeitstechnischer Sicht erläutern können;
- gärtnerische bedeutsame Kulturpflanzen und Werkstoffe sowie Pflegemaßnahmen kennen und nach vegetationstechnischen Gesichtspunkten beurteilen können;
- gartenbauliche Maschinen und technische Betriebseinrichtungen unter Beachtung der Unfallverhütungsvorschriften in Betrieb nehmen, warten und einstellen können;
- betriebliche Abläufe planen, erfassen, beurteilen und dokumentieren sowie für ausgewählte Situationen praxisorientierte Problemlösungen entwickeln können;
- Arbeitsunterweisungen für manuelle und maschinelle Arbeiten geben und Managementtechniken einsetzen können;
- im Zusammenhang mit betrieblichen Arbeitsabläufen Gesundheits- und Umweltschutzmaßnahmen kennen und beachten.

### **Lehrstoff:**

#### **Gärtnerischer Pflanzenbau sowie Gemüsebau:**

Anbauplanung, Bodenbearbeitung, Bodenverbesserung, Erd- und Substratbereitung, Vermehrung, Kulturführung, Pflege- und Unkrautbekämpfungsmaßnahmen, Ernte und Aufbereitung.

#### **Gärtnerischer Pflanzenbau sowie Zierpflanzen und biotechnologische Produktion:**

Vermehrung, Kulturführung, Ernte, Hydrokultur, Kultur und Pflegemaßnahmen, Gestaltung und Bepflanzung von Gefäßen, Zierpflanzen und Glas.

#### **Gehölzkunde und Baumschulwesen:**

Infrastruktur, Kultureinrichtungen, Maschinen, Geräte und Werk- und Hilfsstoffe, Kultur- und Pflegearbeiten, Vermehrungsmethoden der Gehölze, Ernte und Vermarktung, Erkennungsmerkmale, Ansprüche und Verwendung der wichtigsten Gehölze, Schadbilder, Pflanzenqualität, Obstsorten.

#### **Staudenkunde und Sommerblumen:**

Generative und vegetative Vermehrungsmethoden bei Stauden, Zwiebelpflanzen und Sommerblumen, Kulturarbeiten, Umsetzen von Skizzen oder Plänen, Pflanzflächen herrichten, Ware auslegen und fachgerecht setzen, Bewässerung, Pflegearbeiten in Pflanzungen und Kulturen, Bodenbearbeitung, Bodenabdeckung, Unkrautbekämpfung, Ernten, Sortieren, Lagern, Verpacken, Versand, Führung des Praxistagebuchs, Dokumentation von praktischen Arbeitsabläufen, Unfallverhütung, Handhaben und Instandhalten der zu verwendenden Werkzeuge und Geräte, Vorrichtungen, Einrichtungen und Arbeitsbehelfe.

#### **Baukunde und Gartentechnik:**

Bestandsaufnahme mit einfachen Mitteln, Umsetzen von Skizzen oder Plänen, Ausführung von Erdarbeiten für bautechnische und vegetationstechnische Zwecke, Befestigte Flächen aus Natur- und Kunstpflastersteinen bzw. -platten, Oberflächenentwässerung, mörtelloses Mauerwerk, Natur- und Kunststein, Herstellung, Einbringen und Verdichten von Beton, einfache zimmermannsmäßige Holzverbindungen sowie Verbindungen mit verschiedenen Verbindungsmitteln, chemischer und konstruktiver Holzschutz, Pflegearbeiten.

#### **Technik in der Gartengestaltung sowie Technik und Energie:**

Arbeitsmethoden, mechanische Fertigkeiten, Wasserinstallationen, Bewässerungsanlagen, Maschinenteknik, Elektrotechnik.

**Blumenbinderei:**

Sträuße, Brautsträuße, Gestecke, Tischgestecke, Kränze, Weihnachtsdekoration, Weihnachtsfloristik, Raum-, Balldekorationen, traditionelle Floristik, Symbolbinderei.

## 4.7 GARTEN- UND LANDSCHAFTSGESTALTUNG

**Bildungs- und Lehraufgabe:**

Die Schülerinnen und Schüler sollen

- die für ihren Beruf wichtigen Zeichnungen lesen und technisch richtig und selbstständig sauber anfertigen können sowie die entsprechenden Zeichengeräte und Zeichenmaterialien kennen;
- Kompetenz im Entwurf von privaten und öffentlichen Freiräumen erhalten;
- die erforderlichen funktionalen, gestalterischen, ökologischen sowie bau- und vegetations-technischen Grundlagen und die wichtigsten Darstellungstechniken kennen lernen und beherrschen;
- Grundlagen der städtischen Freiraumplanung, der Landschaftsplanung, des Landschaftsbaus und der Geschichte der Gartenkunst sowie der Gartendenkmalpflege kennen und im fachlichen Dialog vermitteln können.

**Lehrstoff:****Fachzeichnen:**

Zeichen- und Arbeitsgeräte, Zeichenmaterialien und -unterlagen, Zeichennormen, Darstellungsarten, Bestandsaufnahmen und Naturstudien.

**Entwurf und Entwurfsdarstellung:**

Grafische Techniken in der Entwurfsdarstellung, funktionale, gestalterische und technische Grundlagen, bau- und vegetationstechnische sowie pflanzenkundliche Grundlagen in der Projektplanung, Entwurfstraining an Beispielen unterschiedlicher Dimension und Komplexität.

**Elemente der Gartengestaltung in gestalterischer und funktionaler Hinsicht sowie in der Plan-darstellung:**

Rechtliche und raumplanerische Grundlagen, allgemeine Gestaltungsprinzipien, Wege und Plätze, Mauern und Stützmauern, Wasser, Holz, Bodenmodellierung, Pflanzen in ihrer gestalterischen Verwendung, Rasen, Treppen und Rampen, Licht.

**Freiräume in der Stadt in ihrer Bedeutung für Planung und Umsetzung:**

Wesentliche gesetzliche, ökologische, soziale sowie technisch-funktionale Rahmenbedingungen, Geschichte des Stadtgrüns, städtebauliche Richtwerte, das städtische Freiraumsystem, Elemente des Freiraumsystems, Sonderformen des Stadtgrüns.

**Landschaftsbau:**

Grundlagen der Ingenieurbiologie, Planungsgrundsätze, Deckbauweisen, Stabilbauweisen, kombinierte Bauweisen, Ergänzungsbauweisen in der Hangsicherung und im Wasserbau, Repositionspflanzen in der Anwendung, Regenwassermanagement, Schutzpflanzungen im Agrar- und Siedlungsraum, Rekultivierung von Eingriffen in die Landschaft.

**Geschichte der Gartenkunst:**

Entwicklung der Gartenkunst von der Antike bis in die Gegenwart, Grundsätze der Gartendenkmalpflege. Das Ausmaß der Übungen beträgt im III., IV. und V. Jahrgang je 2 Wochenstunden.

## 4.8 VERMESSUNGSWESEN

**Bildungs- und Lehraufgabe:**

Die Schülerinnen und Schüler sollen

- über die Organisation des Vermessungswesens in Österreich Bescheid wissen und die bei der Vermessungsbehörde aufliegenden und für die Vermessung und Planung erforderlichen (digitalen) Daten beschaffen können;
- die dem Stand der Technik entsprechenden üblichen geodätischen Instrumente kennen und anwenden können;
- in der Garten- und Landschaftsgestaltung erforderliche Messmethoden durchführen können;

- über aktuelle Themen der Vermessungskunde informiert sein.

**Lehrstoff:**

**Vermessungswesen in Österreich:**

Organisation, Entwicklung, Aufgaben, Grundbuch und Kataster, amtliche Bodenschätzung, Festpunktfeld, Geodatenbestände.

**Grundlagen der Vermessungskunde:**

Maßeinheiten, Maßstäbe, Bezugsfläche, Koordinatensysteme, Fehlerquellen.

**Geodätische Instrumente und ihre Bauteile:**

Distanzmessgerät, Fluchtstange, Prismengerät, Winkelmessgerät, Nivellier, Tachymeter, Gefällsmesser, Schlauchwaage, GPS.

**Messmethoden:**

Lagemessung: Aufnahmeverfahren, Fluchten, Distanzmessung, Richtungs- und Winkelmessung, Geländeaufnahme.

Höhenmessung: barometrische Höhenmessung, Nivellierverfahren, trigonometrische Höhenbestimmung, kombinierte Lage- und Höhenmessung, Absteckarbeiten, Instrumentenprüfung.

**Berechnungen:**

Koordinatenrechnung.

Planerstellung.

Das Ausmaß der Übungen beträgt im III. und IV. Jahrgang je 1 Wochenstunde.

## 4.9 BAU- UND GARTENTECHNIK

**Bildungs- und Lehraufgabe:**

Die Schülerinnen und Schüler sollen

- die Funktionen bau- und gartentechnischer Arbeiten im Fachbereich verstehen und nach ökonomischen und ökologischen Gesichtspunkten beurteilen können;
- die wichtigsten Bauweisen und ihre Ausführungskriterien sowie zugehörige Baustoffe, Werkzeuge und Geräte kennen;
- die einschlägigen gesetzlichen Richtlinien und Normen kennen;
- den Bedarf an Materialien und deren Qualitätsanforderungen definieren können;
- Abhängigkeiten der Arbeitsschritte in Bauabläufen erkennen können;
- das Verdingungswesen für Bauleistungen kennen und selbstständig Angebotsunterlagen erstellen können;
- die Erfordernisse einer rationellen Baustellenabwicklung kennen;
- Leistungen anderer Gewerbe im Bereich von Außen- und Freiräumen auf ihre fachgerechte Ausführung beurteilen können.

**Lehrstoff:**

**Erdbau:**

Bodenerkundungsverfahren, Bodeneigenschaften, Klassifizierung, erdbautechnische Begriffe.

**Bodenarbeiten für bautechnische Zwecke:**

Bodenabtrag, Bodentransport, Bodenauftrag, Bodenverdichtung, Planum, Aufmaß und Abrechnung, Verbaumaßnahmen, Schäden an Erdbauwerken.

**Wegebau:**

Grundsätze des Wegebbaus, Unterbauplanum, Oberbau, seitliche Begrenzungen, Wegedecken, Wegaufbauten nach Belastungsarten.

**Treppen und Rampen:**

Stufen- und Fundamentarten, Handläufe und Geländer, Sicherheitsvorschriften, barrierefreies Bauen.

**Oberflächenentwässerung:**

lineare und punktuelle Entwässerung, Einlaufarten und Schächte.

**Holzbau:**

Hölzer für die Verwendung im Freien, chemischer und konstruktiver Holzschutz, handwerkliche Holzverbindungen, Konstruktionsprinzipien, Befestigungstechnik.

**Mauerbau:**

Mauersteine, Mauerwerksarten und -verbände, Fertigteile, Beton auf der Kleinbaustelle, Fundierung, Isolierung.

**Wasseranlagen:**

Wasseranlagen für Badezwecke, Vegetationsbecken, Wasseranlagen aus Beton, Kunststoff und Metall, Dichtung größerer Wasseranlagen in Grünanlagen und in der freien Landschaft.

**Vegetationstechnische Bodenarbeiten:**

Baugrund, Vegetations-, Filter-, Drän- und wasserspeichernde Schichten, Aufbau von Rasen- und Pflanzflächen, auf Dächern und im Sportplatzbau, Bodenverbesserung, Bodenbearbeitung.

**Pflanzen und Pflanzarbeiten:**

normgerechte Beschaffenheit von Pflanzen, Pflanzverfahren, Baumschutz, genormte Kennzeichnung und Schreibweisen, Anwuchs- und Fertigstellungspflege.

**Rasenbau und Saatarbeiten:**

Rasengräser für Saatrasenmischungen nach Verwendungszweck, Fertigrasen, Bodenvorbereitung, Herstellungsverfahren, Pflegemaßnahmen.

**Sportplatzbau:**

Rasenspielflächen, Tennenflächen, kunststoff- und bitumengebundene Beläge, Baugrund, Anwuchs-, Fertigstellungs- und Entwicklungspflege.

**Vergabewesen:**

Vergabeverfahren, Leistungsbeschreibung und Leistungsverzeichnis, Erstellen von Vergabeunterlagen, Kalkulationsgrundlagen, Aufmaß und Abrechnung.

**Baustellenorganisation:**

Ausführungsunterlagen, Materialbeschaffung, Leistungserfassung, Dokumentation.

## 4.10 KONSTRUKTIONSÜBUNGEN

**Bildungs- und Lehraufgabe:**

Die Schülerinnen und Schüler sollen

- die für ihren Beruf wichtigen Entwurfs- und Konstruktionstechniken in der rechnerunterstützten Konstruktion beherrschen.

**Lehrstoff:****Konstruktion:**

Grundbegriffe der CAD-Technik, Lagepläne und Detailzeichnungen gängiger Elemente aus Gartengestaltung und Landschaftsbau, grafische Elemente.

**Grafik:**

Präsentation von Planungen unter Verwendung von Konstruktions- und Grafikprogrammen.

Das Ausmaß der Übungen beträgt im III. Jahrgang 2 Wochenstunden.

## 4.11 RAUMORDNUNG UND LANDSCHAFTSPFLEGE

**Bildungs- und Lehraufgabe:**

Die Schülerinnen und Schüler sollen

- Aufgaben und Ablauf der Raumordnung in Österreich kennen;
- Organisation, Strukturen und Instrumente der örtlichen Raumplanung kennen und die entsprechenden Raumpläne kritisch beurteilen können;

- die ökologischen Grundlagen und planerischen Instrumente für die Erhaltung und den Schutz natürlicher Ressourcen und der Sicherung und Entwicklung der Kulturlandschaft kennen und einen fachlichen Dialog führen können.

**Lehrstoff:**

**Raumordnung:**

Begriffe der Raumordnung, geschichtliche Entwicklung, Organisation, nominelle Raumordnung in Österreich, Raumplanung.

**Landschaftspflege und Landschaftsplanung:**

Grundlagenermittlung, Planungskonzepte, Planungsinstrumente.

## **4.12 TECHNIK IN DER GARTENGESTALTUNG**

**Bildungs- und Lehraufgabe:**

Die Schülerinnen und Schüler sollen

- über die theoretischen Voraussetzungen verfügen, um Maschinen, Geräte und technische Einrichtungen des Fachbereiches in Betrieb nehmen, warten, einstellen, reparieren und hinsichtlich Funktion und Eignung beurteilen zu können;
- berufsrelevante Grundbegriffe und Methodenansätze aus der technischen Mechanik, der Festigkeitslehre, der Elektrotechnik und dem technischen Zeichnen verstehen und beim Einsatz technischer Betriebsmittel im Gartenbau anwenden können;
- die gebräuchlichsten Werkstoffe, Maschinenelemente, Verbrennungsmotoren, Energieträger, Schmierstoffe sowie elektrische Einrichtungen kennen;
- Kenntnisse zu den wesentlichen Maschinen des Garten- und Landschaftsbaues erwerben und anwenden können;
- den Einsatz der Maschinen und technischen Betriebseinrichtungen auf inner- und überbetrieblicher Ebene unter Beachtung der Sicherheits- und Rechtsvorschriften planen können;
- Arbeitsketten analysieren und optimieren können;
- die Notwendigkeit und die Auswirkungen der Technisierung auf die Arbeitsanforderungen, auf die sozialen Beziehungen, auf die Qualität der Arbeitserledigung und auf die Umwelt kritisch beurteilen können.

**Lehrstoff:**

**Allgemeine Grundlagen:**

Technische Darstellungsmethoden und Normen, Statik, Dynamik, Festigkeitslehre.

**Werkstoffkunde:**

Eisenmetalle, Nichteisenmetalle, Kunststoffe, Treibstoffe, Schmiermittel.

**Maschinenelemente:**

Verbindungselemente, Elemente der drehenden Bewegung.

**Traktoren:**

Arbeitsweise, Kraftübertragung, Hilfseinrichtungen und Bauarten des Verbrennungsmotors, Kupplung, Schaltgetriebe, Bremsen, Bereifung, Lenkung und Achskonstruktion, hydraulische Ausrüstung, elektrische Ausrüstung, Zugkraft und Kippverhalten, Fremdantriebe, Anhänger.

**Elektrische Maschinen, Anlagen und Energietechnik:**

Elektromotoren, Beleuchtung und Notstromeinrichtungen, Leitungs- und Unfallschutz, elektronische Einrichtungen, Geräte und Steuerungen, Solaranlagen, Wärmepumpen, Windkraftanlagen, Bioenergieanlagen.

**Maschinen des Gartenbaus/des Garten- und des Landschaftsbaues:**

Erdbau/Wegebau: Laderaupen, Radlader, Baggerlader, Drehkrantzbagger mit Tieflöffel und anderen Werkzeugen, Minibagger, Grader, Fertiger, Transportmaschinen, Verdichtungsgeräte, Verlegemaschinen, Mischmaschinen, Pressluftgeräte, Bodenbearbeitung: Pflug, Tieflockerer, Grubber, Fräse, Rüttelege, Kreiselege, Maschinen für Saat und Pflanzung: Geräte für Pflanzenschutz und Kulturpflege, Düngungs- und Beregnungstechnik, Mähen, Schlägelmäher, Sichelmäher, Mulchmäher, Balkenmäher, Schei-

benmähwerk, Trommelmähwerk, Spindelmäher, Großflächenmähwerk, Freischneider, Vertikutierer, Aerifizierer, Besander, Kompostgewinnung und Kompostbehandlung.

**Organisation der Mechanisierung:**

Kosten der Mechanisierung, Eigenmechanisierung, Maschinengemeinschaften, Maschinenringe, Fremdmechanisierung, Wirtschaftlichkeit des Maschineneinsatzes.

## **5. UNTERNEHMENSFÜHRUNG UND RECHT**

### **5.1 VOLKSWIRTSCHAFT**

Siehe Anlage 1.

### **5.2 BETRIEBSWIRTSCHAFT UND RECHNUNGSWESEN**

Siehe Anlage 1.

Das Ausmaß der Übungen beträgt im IV. Jahrgang 1 Wochenstunde und im V. Jahrgang 2 Wochenstunden, diese sind für den Betrieb von Übungsfirmen zu nutzen.

### **5.3 MARKETING UND MANAGEMENT**

Siehe Anlage 1.2.

### **5.4 PROJEKTMANAGEMENT**

Siehe Anlage 1.

### **5.5 RECHT**

Siehe Anlage 1.

## **6. LEIBESÜBUNGEN**

Siehe Anlage 1.

## **7. PFLICHTPRAKTIKUM**

Siehe Anlage 1.

## **B. FREIGEGENSTÄNDE, UNVERBINDLICHE ÜBUNGEN UND FÖRDERUNTERRICHT**

Siehe Anlage 1.

## LEHRPLAN DER HÖHEREN LEHRANSTALT FÜR GARTENBAU

I. STUNDENTAFEL <sup>1</sup>

(Gesamtstundenzahl und Stundenausmaß der einzelnen Unterrichtsgegenstände)

Pflichtgegenstände	Wochenstunden					Summe
	Jahrgang					
	I	II	III	IV	V	
<b>1. Religion</b> .....	2	2	2	2	2	10
<b>2. Humanwissenschaften und Sprache:</b>						
2.1 Deutsch .....	3	2	2	2	2	11
2.2 Kommunikation und Präsentation <sup>2</sup> .....	-	-	-	2	-	2
2.3 Lebende Fremdsprache <sup>3</sup> .....	2	2	2	2	2	10
2.4 Alternativer Pflichtgegenstand .....	-	-	2	2	-	4
2.4a Zweite lebende Fremdsprache <sup>3,4</sup> .....						
2.4b Englisch-Fachseminar .....						
2.5 Geschichte und Politische Bildung .....	-	-	-	2	3	5
2.6 Geographie .....	3	-	-	-	-	3
<b>3. Naturwissenschaften:</b>						
3.1 Angewandte Physik .....	3	-	-	-	-	3
3.2 Angewandte Chemie .....	2	2	-	-	-	4
3.3 Angewandte Biologie und Botanik <sup>5</sup> .....	6	4	-	-	-	10
3.4 Angewandte Mathematik .....	3	3	2	2	-	10
3.5 Chemisches und bodenkundliches Laboratorium .....	-	3	-	-	-	3
3.6 Angewandte Informatik .....	2	2	-	-	-	4
<b>4. Gartenbau:</b>						
4.1 Gärtnerischer Pflanzenbau <sup>5</sup> .....	-	2	-	-	-	2
4.2 Bodenkunde und Pflanzenernährung .....	-	-	2	2	-	4
4.3 Pflanzenschutz <sup>5</sup> .....	-	-	-	3	3	6
4.4 Gehölzkunde und Baumschulwesen <sup>5</sup> .....	-	3	2	2	-	7
4.5 Stauden und Sommerblumen <sup>5</sup> .....	-	2	2	2	-	6
4.6 Gartenbau u. Blumenbinderei – Praktikum .....	6	6	4	-	-	16
4.7 Garten- und Landschaftsgestaltung <sup>5</sup> .....	-	2	4	-	-	6
4.8 Vermessungswesen <sup>5</sup> .....	-	-	3	-	-	3
4.9 Gemüsebau <sup>5</sup> .....	-	-	-	3	4	7
4.10 Zierpflanzen u. biotechnologische Produktion .....	-	-	2	3	4	9
4.11 Versuchstechnik und Pflanzenzüchtung .....	-	-	-	-	2	2
4.12 Technik und Energie .....	-	-	1	1	3	5
<b>5. Unternehmensführung und Recht:</b>						
5.1 Volkswirtschaft .....	-	-	2	-	-	2
5.2 Betriebswirtschaft u. Rechnungswesen <sup>5</sup> .....	-	-	2	3	4	9
5.3 Marketing und Management .....	-	-	-	-	3	3
5.4 Projektmanagement .....	-	-	-	2	-	2
5.5 Recht .....	-	-	-	-	2	2

<sup>1</sup> Durch schulautonome Lehrplanbestimmungen kann von der Stundentafel im Rahmen des Abschnittes III der Anlage 1 abgewichen werden.

<sup>2</sup> Mit Computerunterstützung in Teilbereichen im Ausmaß von einer Wochenstunde.

<sup>3</sup> In Amtsschriften ist die Bezeichnung der lebenden Fremdsprache bzw. der zweiten lebenden Fremdsprache in Klammern anzuführen.

<sup>4</sup> Alternativer Pflichtgegenstand: 4 Stunden wahlweise mit Englisch-Fachseminar.

<sup>5</sup> Mit Übungen.

		Wochenstunden					
		I	II	Jahrgang		V	Summe
				III	IV		
<b>6. Leibesübungen</b>	.....	2	2	2	2	-	8
Gesamtwochenstundenzahl		34	37	36	37	34	178
<b>7. Pflichtpraktikum</b>	Abschnitt I	6 Wochen zwischen dem II. und III. Jahrgang					
	Abschnitt II	10 Wochen zwischen dem III. und IV. Jahrgang					
	Abschnitt III	6 Wochen zwischen dem IV. und V. Jahrgang					

		Wochenstunden					
<b>Freigegegenstände</b>		I	II	Jahrgang		V	Summe
				III	IV		
Konversation in lebenden Fremdsprachen	.....	2	2	2	2	2	10
Zweite lebende Fremdsprache	.....	-	-	-	-	2	2
Marketing und Management	.....	-	-	-	-	2	2
Computerunterstützte Textverarbeitung	.....	2	-	-	-	-	2
Leibesübungen	.....	-	-	-	-	2	2

		Wochenstunden					
<b>Unverbindliche Übungen</b>		I	II	Jahrgang		V	Summe
				III	IV		
Musikerziehung	.....	1	1	1	1	1	5
Leibesübungen	.....	2	2	2	2	2	10

#### **Förderunterricht <sup>6</sup>**

Deutsch  
 Lebende Fremdsprache  
 Angewandte Mathematik

## **II. ALLGEMEINES BILDUNGSZIEL, DIDAKTISCHE GRUNDSÄTZE, SCHULAUTONOME LEHRPLANBESTIMMUNGEN UND LEHRPLÄNE FÜR DEN RELIGIONSUNTERRICHT**

Siehe Anlage 1.

<sup>6</sup> Als Kurs für einen oder mehrere Jahrgänge – jedoch jeweils für dieselbe Schulstufe – gemeinsam durch einen Teil des Unterrichtsjahres im I. bis IV. Jahrgang. Der Förderunterricht kann bei Bedarf je Unterrichtsjahr und Jahrgang bis zu zweimal für jeweils höchstens 16 Unterrichtseinheiten eingerichtet werden, die jeweils innerhalb möglichst kurzer Zeit anzusetzen sind.



### **III. BILDUNGS- UND LEHRAUFGABEN SOWIE LEHRSTOFF DER EINZELNEN UNTERRICHTSGEGENSTÄNDE**

#### **A. PFLICHTGEGENSTÄNDE**

#### **2. HUMANWISSENSCHAFTEN UND SPRACHE**

##### **2.1 DEUTSCH**

Siehe Anlage 1.

##### **2.2 KOMMUNIKATION UND PRÄSENTATION**

Siehe Anlage 1.

##### **2.3 LEBENDE FREMDSPRACHE**

Siehe Anlage 1.

##### **2.4 ALTERNATIVER PFLICHTGEGENSTAND**

###### **2.4a ZWEITE LEBENDE FREMDSPRACHE**

Siehe Anlage 1.

###### **2.4b ENGLISCH-FACHSEMINAR**

Siehe Anlage 1.

##### **2.5 GESCHICHTE UND POLITISCHE BILDUNG**

Siehe Anlage 1.

##### **2.6 GEOGRAPHIE**

Siehe Anlage 1.

#### **3. NATURWISSENSCHAFTEN**

##### **3.1 ANGEWANDTE PHYSIK**

Siehe Anlage 1.

##### **3.2 ANGEWANDTE CHEMIE**

Siehe Anlage 1.

##### **3.3 ANGEWANDTE BIOLOGIE UND BOTANIK**

###### **Bildungs- und Lehraufgabe:**

Die Schülerinnen und Schüler sollen

- den Bau und die Funktionen von Zellen, Geweben, Organen wesentlicher Organismengruppen erläutern und vergleichen können sowie grundlegende Prozesse des Stoffwechsels und Energiehaushalts von Mikroben, Pflanzen und Tieren kennen;
- die Zusammenhänge zwischen Form und Funktion biologischer Systeme von der molekularen bis zur Ebene der Ökosysteme inklusive der gesamten Biosphäre erläutern können;
- den Zusammenhang zwischen Artenvielfalt und Stabilität von Ökosystemen erklären können und sowohl natürliche als auch anthropogen beeinflusste Pflanzengesellschaften anhand von Zeigerarten dieser Standorte charakterisieren können;

- die Regulationsfähigkeit biologischer Systeme kennen und die Folgen menschlicher Eingriffe abschätzen können;
- wichtige Wild- und Kulturpflanzen bis zur Art bestimmen können, bedeutende Tiergruppen samt ihrer Entwicklungsstadien ansprechen und ins natürliche System einordnen können;
- die Möglichkeiten der Züchtung und Nutzung von Kulturpflanzen, Haustieren und Nützlingen kennen;
- grundsätzliche Kenntnisse über die Bedeutung von Pflanzengesundheit und Ursachen von Krankheits- und Schädlingsbefall als Einstieg für die hier anknüpfenden Fachgegenstände erwerben;
- mikroskopische Präparate anfertigen, die Untersuchungsergebnisse interpretieren und dokumentieren können;
- die Bedingtheit naturwissenschaftlicher Aussagen kennen;
- das Leben achten und bereit sein, für die Erhaltung der Biosphäre Verantwortung zu übernehmen;
- fähig und motiviert sein, Maßnahmen zur Verbesserung gestörter Umweltsituationen zu treffen.

**Lehrstoff:**

**Allgemeine Biologie:**

Kennzeichen des Lebendigen, Zelle, Gewebe und Organe von Pflanzen und Tieren, Stoffwechsel und Energiehaushalt, Fortpflanzungsbiologie, Wachstum und Entwicklung.

**Zoologie und Botanik:**

Vergleichende Morphologie, Anatomie und Physiologie sowie Systematik, Bearbeitung wichtiger Pflanzen- und Tiergruppen.

**Somatologie:**

Anatomie und Physiologie des Menschen.

**Evolution:**

Entstehung des Lebens, Evolutionsfaktoren und -theorien, Stammbäume, Evolution des Menschen.

**Mikrobiologie und Biotechnologie:**

Grundlagen, ausgewählte biotechnologische Verfahren.

**Genetik:**

Allgemeine und molekularbiologische Grundlagen, Erbkrankheiten, Gentechnik und ihre Risiken.

**Ethologie:**

Angeborenes und erlerntes Verhalten bei Tier und Mensch.

**Geobotanik:**

Floren-, Vegetations- und Arealkunde samt systematisch ökologischen Exkursionen mit botanischem Schwerpunkt.

**Ökologie:**

Grundlagen, Kreisläufe, Vernetzung, Ökologie der Lebensräume, Humanökologie, Natur- und Umweltschutz.

**Praktische Fertigkeiten:**

Biologisch-ökologische Arbeits- und Dokumentationstechniken, Anlegen eines Herbars von Nadel- und Laubgehölzen.

Das Ausmaß der Übungen beträgt im I. und II. Jahrgang je 2 Wochenstunden.

### 3.4 ANGEWANDTE MATHEMATIK

Siehe Anlage 1.

### 3.5 CHEMISCHES UND BODENKUNDLICHES LABORATORIUM

**Bildungs- und Lehraufgabe:**

Die Schülerinnen und Schüler sollen

- chemische und chemisch-physikalische Untersuchungen von Wasser, Boden und Substraten mit geeigneten Hilfsmitteln und Geräten nach Vorschrift durchführen und die Ergebnisse interpretieren können;
- mit der Entnahme von Bodenproben und deren Analyse vertraut werden;
- Grundkenntnisse der Mikrobiologie erwerben;
- verlässlich, sauber und rationell arbeiten;
- in der Lage sein, im Laboratorium die erforderlichen Sicherheitsmaßnahmen zu treffen und bei Unfällen Erste Hilfe zu leisten.

**Lehrstoff:**

**Laboratoriumsbetrieb:**

Verhaltensregeln, Laboratoriumsgeräte und Chemikalien, Probenaufbereitung.

**Qualitative und quantitative physikalische Methoden:**

Trennen, analytisches Wägen, Volumsmessung von Flüssigkeiten und Gasen, Dichtebestimmung von Flüssigkeiten.

**Qualitative und quantitative chemische Methoden:**

Analysen auf trockenem Wege, Ionennachweise, Schnelltests, Gravimetrie, Maßanalyse.

**Qualitative und quantitative chemisch-physikalische Methoden:**

Kolorimetrie, pH-Wert-Messung, Leitfähigkeitsmessung, Fotometrie, Refraktometrie, Polarimetrie, Chromatographie.

**Bodenuntersuchung:**

Feldansprache der Bodenart und Bodenprobenahme, Untersuchung des Nährstoffgehaltes von Proben, pH-Wert, elektrische Leitfähigkeit, Volumengewichtsbestimmung von Substraten, Kalkgehalt, Pflanzenverträglichkeitstests mit Auswertung.

**Wasseruntersuchung:**

pH-Wert, Salzgehalt, Wasserhärte, Nitratbelastung, Gesamtkeimzahl.

**Herstellen von Nährlösungen:**

Nährstoffmangellösungen.

**Mikrobiologische Methoden:**

Isolierung, Kultivierung und Identifizierung von Mikroorganismen, Verdünnungsreihen, Koch'sches Plattenverfahren.

### 3.6 ANGEWANDTE INFORMATIK

Siehe Anlage 1.

## 4. GARTENBAU

### 4.1 GÄRTNERISCHER PFLANZENBAU

**Bildungs- und Lehraufgabe:**

Die Schülerinnen und Schüler sollen

- die Organisation des Gartenbaus in Österreich kennen;
- in der Lage sein, sich Informationen betreffend des Gartenbaus zu beschaffen und die wichtigsten Zeitschriften, Messen, Internetadressen kennen;
- die für die Pflanzenproduktion im Gartenbau bedeutenden physikalischen und biologischen Einflussgrößen und die gebräuchlichen Verfahren ihrer Ermittlung und Steuerung kennen;
- den Aufbau, Verwendung, Eigenschaften im Gartenbau wichtiger Betriebsmittel kennen und über deren Einsatz entscheiden können;
- die im Gartenbau eingesetzten Betriebsmittel nach ökologischen und wirtschaftlichen Gesichtspunkten beurteilen können;

- die im Gartenbau gebräuchlichen Kulturmaßnahmen und deren Einfluss auf die Physiologie und Morphologie der Pflanzen kennen;
- in der Lage sein über den Einsatz von Kulturmaßnahmen entscheiden zu können;
- die wichtigsten im Gartenbau eingesetzten Wachstumsregulatoren sowie deren Anwendungsgebiete kennen;
- über den Einsatz Wachstumsregulatoren in der Kulturführung entscheiden können und die Alternativen zu Wachstumsregulatoren kennen;
- über die Eigenschaften von Ernteprodukten des Gartenbaus Bescheid wissen und die Maßnahmen zur Qualitätserhaltung kennen;
- über den Umgang mit Pflanzenschutzmitteln, Wachstumsregulatoren und Düngemitteln Bescheid wissen und die notwendigen Sicherheitsvorkehrungen kennen.

**Lehrstoff:**

**Gartenbau in Österreich:**

Produktionszweige, Charakteristik des österreichischen Gartenbaus, gartenbauliche Ausbildung, Absatzwege, gartenbauliche Zeitschriften, gartenbauliche Messen.

**Betriebsmittelausstattung:**

Kulturflächen, erdelose Kulturverfahren, Kulturgefäße, Platzbedarf, Produktionsmittelbedarf.

**Klimasteuerung:**

Licht, Temperatur, Bewässerung.

**Kulturmaßnahmen:**

Anzucht, Saatgutvorbereitung, Entwicklungssteuerung, Einsatz von Wachstumsregulatoren, Aktivitätswechsel, Ernte.

**Boden:**

Bodenbearbeitung, Pathogene im Boden.

**Sicherheitsvorkehrungen:**

Pflanzenschutzmitteln, Wachstumsregulatoren und Düngelösungen.

## **4.2 BODENKUNDE UND PFLANZENERNÄHRUNG**

**Bildungs- und Lehraufgabe:**

Die Schülerinnen und Schüler sollen

- die Bestandteile und die Eigenschaften des Bodens sowie den Aufbau des Bodenkörpers kennen, die im Boden stattfindenden Umwandlungsprozesse und die Entwicklung der Böden erläutern können, Bodentypen beschreiben und klassifizieren können;
- Maßnahmen zur Förderung des Bodenschutzes und zur Erhaltung der Bodenfruchtbarkeit erläutern können;
- in der Lage sein, die Anforderungen, die an gärtnerische Erden und Substrate im Gartenbau gestellt werden, zu erläutern, den Weg einer Bodenprobe von der Entnahme bis zu Interpretation der Analysergebnisse nachvollziehen können;
- sich mit den Qualitätsanforderungen bezüglich Gießwasser, der Wasseraufbereitung sowie dem Berechnen von Nährstoffkonzentrationen auseinandersetzen;
- den Einfluss des Lichtes auf den Fotosyntheseablauf und die Möglichkeiten der Wasserabgabe an die Luft erörtern können;
- über die Nährstoffversorgung der Pflanze Bescheid wissen und Mangel- bzw. Überschusssymptome diagnostizieren und beschreiben können;
- die im Gartenbau eingesetzten Düngemittel kennen und sich mit sach- bzw. pflanzengerechter, umweltschonender und wirtschaftlicher Düngung auseinandersetzen.

**Lehrstoff:**

**Mineralische Bodenbestandteile:**

Gesteine und Minerale, Umwandlungsprozesse, Tonminerale, Körnung und Bodenart.

**Organische Bodenbestandteile:**

Bodenflora und Bodenfauna, Umwandlungsprozesse.

**Bodenwasser:**

Wasserspannung und Wasserkapazität.

**Bodenluft:**

Zusammensetzung und Gasaustausch.

**Bodenkörper:**

Bodengefügeformen und deren Entstehung, physikalische Eigenschaften des Bodenkörpers, physikalisch-chemische Eigenschaften des Bodenkörpers.

**Pedogenese:**

Bodenprofile und Bodentypen, Klassifikationssysteme der Böden, Bodenbewertung, Bodenfruchtbarkeit und Bodenschutz.

**Humuswirtschaft:**

Kompostierung, Rotteverlauf.

**Gärtnerische Erden und Substrate:**

Organische, mineralische und synthetische Substratkomponenten, Ergänzungsstoffe für Torf, Qualitätsanforderungen an Komposte, Anwendungsbereiche.

**Bodenuntersuchung:**

Probenahme, Probenaufbereitung, analytische Methoden, Auswertung und Interpretation der Untersuchungsergebnisse, Düngungsempfehlungen, bedarfsgerechte Düngung.

**Licht und Wasser:**

Fotosynthese der C<sub>3</sub>- und C<sub>4</sub>-Pflanzen, Qualitätskriterien für Gießwasser, Interpretation von Wasseranalysergebnissen, Wasseraufbereitung, Berechnen von Nährstoffkonzentrationen.

**Nährstoffe:**

Einteilung der Nährstoffe, Nährstoffaufnahme der Pflanze, Aufgaben der Nährstoffe in der Pflanze, Nährstoffdynamik im Boden und in der Pflanze, Nährstoffversorgung, Pflanzenanalyse, Diagnose von Mangel- und Überschusserscheinungen, Trockensubstanz und Aschegehalt der Pflanze.

**Düngung:**

Düngemittelgesetz, Einteilung der Düngemittel, pflanzenphysiologische Wirkung einzelner Düngerformen auf den Boden, Stickstoffhaushalt der Pflanze einschließlich Nitrat-Problematik, Einsatzmöglichkeiten von Düngemitteln in der Praxis, Ertragsgesetze.

## 4.3 PFLANZENSCHUTZ

**Bildungs- und Lehraufgabe:**

Die Schülerinnen und Schüler sollen

- grundsätzliche diagnostische Kenntnisse erwerben, um Pathogene, Schädlinge, Nützlinge, indifferente Arten bzw. nichtparasitäre Schadensursachen an gärtnerischen Kulturpflanzen ansprechen und möglichst zweifelsfrei identifizieren zu können;
- Wirkungsweisen und Gefahren von Pflanzenschutzmitteln kennen;
- Kenntnisse erwerben, die eine Gefährdung von Anwendern, Konsumenten und Umwelt weitestgehend minimieren;
- alternative biologische, nichtchemische Maßnahmen kennen und über die Zielsetzungen des integrierten Pflanzenschutzes Bescheid wissen;
- Sinnhaftigkeit, Wirtschaftlichkeit und ökologische Unbedenklichkeit von Pflanzenschutzmaßnahmen beurteilen können.

**Lehrstoff:****Ursachen der Pflanzenschädigung:**

Nichtparasitäre Schadensursachen durch Kulturfehler, falsche Anwendung von Agrarchemikalien, Immissionsschäden, Viren, Bakterien, Phytoplasmen und Pilze als Pathogene, Gefäßpflanzen als Parasiten,

Schädlinge, Nützlinge sowie indifferente Arten und ihre gegenseitige Beeinflussung, Beikräuter als Raum- und Nährstoffkonkurrenten.

#### **Pflanzenschutzmittelkunde:**

Vorschriften und Gesetze, Toxikologie und Umweltproblematik, Systematik der Pestizide, Anwenderschutz, Auswahl und Einsatz von Pestiziden sowie mögliche Fehlerquellen bei Zubereitung und Applikation, Antiresistenzmanagement, Geräte und ihre Wartung, Methoden des Monitoring, Anlegen einfacher Versuche und Erfolgskontrolle, Auswertung.

#### **Pflanzenschutz und Umwelt:**

Ziele des integrierten Pflanzenschutzes, Prognosemethoden, Populationsdynamik und Epidemiologie von Schaderregern, mechanische, biotechnische und physikalische Pflanzenschutzmaßnahmen, Einsatz von Pathogenen und Nützlingen gegen Schaderreger, Gefahren durch Neobiota.

#### **Schutz einzelner Kulturen:**

ausgewählte Hauptprobleme bei Obst- und Baumschulkulturen samt Beikrautregulierung, KIP- Vorschriften und ihre Umsetzung, Lösungsvorschläge für Hauptprobleme an Gemüse und Zierpflanzen im Freiland und unter Glas wie Topfpflanzen, Schnittblumen, Blumenzwiebeln und Knollengewächsen, Balkonpflanzen und Aussetzware, Hydrokulturen.

Das Ausmaß der Übungen beträgt im IV. und V. Jahrgang je 1 Wochenstunde.

## **4.4 GEHÖLZKUNDE UND BAUMSCHULWESEN**

#### **Bildungs- und Lehraufgabe:**

Die Schülerinnen und Schüler sollen

- in Baumschulen angebotene bewährte und aktuelle, insbesondere für den Fachbereich relevanten Laub- und Nadelgehölze sowie deren Sorten erkennen können;
- wesentliche Grundlagen über Einsatz- und Verwendungsmöglichkeiten, Kombinationsmöglichkeiten sowie Pflanz- und Pflegemaßnahmen vorweisen, beurteilen und anwenden können;
- fachgerechten Baumschnitt ausüben und beurteilen können, Baumkontrollen und Aufnahmen für einen Baumkataster durchführen können;
- in der Lage sein, fachliche Beratungen durchführen zu können und sich Fachthemen und Informationsmaterial selbständig er- und bearbeiten zu können;
- Überblick über die einheimische, europäische und internationale Baumschulwirtschaft haben;
- Arbeitsabläufe im Vermehrungs-, Produktions- und Vermarktungsbereich kennen, beurteilen und praktisch ausführen können;
- in der Lage sein Baumschulqualitäten zu kennen und zu beurteilen ;
- Neuheiten und aktuelle Erkenntnisse aus Wissenschaft und Praxis kennen;
- rechtzeitig auf neue Sortimentsneuheiten reagieren, diese produzieren und vermarkten können;
- die Entscheidungskriterien zur Standortwahl, den Anlagen- und Maschinenbedarf wissen;
- in der Lage sein, den Produktionsablauf nach wirtschaftlichen, ökologischen und umweltrelevanten Kriterien (integrierte Produktion) zu gestalten und die Ware entsprechend vermarkten können.

#### **Lehrstoff:**

##### **Grundbegriffe der Gehölzkunde:**

Definitionen, Standortbedingungen Lebensbereiche, Pflanzenentwicklung, Ökogramme, Aufgaben und Funktion der Gehölze, bedeutende Pflanzensammler und –züchter, geschichtliche Hintergründe.

##### **Laub- und Nadelgehölze:**

Merkmale, Wuchseigenschaften, Standortsansprüche und Anpassungsfähigkeit, Sortenspektrum, Krankheiten und Schädlinge, geschichtliche Hintergründe.

##### **Grundlagen der Gehölzverwendung:**

geeignete Pflanzenkombinationen, Verwendungsmöglichkeiten, Pflanzen und Sortenwahl, Standort, Pflanzung, Anwuchspflege, Schnitt- und Pflegemaßnahmen, Qualität von Baumschulgehölzen, Entwicklung von Gehölzpflanzungen.

Baumschnitt, Baumkontrolle, Baumkataster.

### **Bedeutung der Baumschulwirtschaft:**

in Österreich, in Europa und International.

### **Arbeitsabläufe in der Baumschule:**

Saatgut, Vermehrung der Gehölze, Entstehung von Sortimenten, Produktion in der Baumschule, Ernte und Vermarktung.

Qualitätsbezeichnungen und –kriterien in der Baumschule und im Handel.

Bauliche Einrichtungen, Maschinen und Geräte, Standortskriterien einer Baumschule.

Bestimmen, Erkennen und Beurteilen von Saatgut und Jungpflanzen.

Neuheiten und aktuelle Erkenntnisse aus Wissenschaft und Praxis.

Das Ausmaß der Übungen beträgt im II., III. und IV. Jahrgang je 1 Wochenstunde.

## **4.5 STAUDEN UND SOMMERBLUMEN**

### **Bildungs- und Lehraufgabe:**

Die Schülerinnen und Schüler sollen

- ein breites Sortiment von in Staudengärtnereien angebotenen bewährten und zeitgemäßen Freilandzierpflanzen (Stauden, Halbsträucher und Zwergsträucher) kennen;
- ein breites Sortiment bewährter und zeitgemäßer Sommerblumen (einjährige und zweijährige, einjährig kultivierte Pflanzen) kennen;
- die Pflanzen beider Gruppen standortsgerecht verwenden können;
- wesentliche Grundlagen für die Gestaltung von Stauden- und Sommerblumenpflanzungen kennen und anwenden können;
- wesentliche Grundlagen für die Pflege von Stauden- und Sommerblumenpflanzungen kennen und anwenden können;
- Ergebnisse wichtiger Staudensichtungen und Sommerblumenprüfungen kennen.

### **Lehrstoff:**

#### **Allgemeine Staudenkunde:**

Vermittlung des Standardsortiments für die Garten- und Landschaftsgestaltung, Grundbegriffe der Staudenkunde, Nomenklatur, Standortsfaktoren, Standorte und Lebensbereiche der Stauden in den Gärten, Geselligkeit und Anordnung der Stauden in Pflanzungen, Staudenpflanzungen im öffentlichen Grün, Pflegeaufwand in Pflanzungen, Bedeutung und Aufgaben der Staudensichtung, Arten und Sorten.

#### **Spezielle Staudenkunde:**

Vermittlung des Standardsortiments von Zwiebel- und Knollenpflanzen, Freilandziergräsern und Farnen, Bambussen, Wasserpflanzen, Steingartenpflanzen sowie Pflanzen für Dachgärten und Trockenpflanzungen.

#### **Zwiebel- und Knollenpflanzen:**

Grundbegriffe der Zwiebelpflanzenkunde, Verwendungsmöglichkeiten in den unterschiedlichen Lebensbereichen, Arten und Sorten.

#### **Freilandziergräser, Farne und Bambusse:**

Grundbegriffe der Gräser-, Farn- und Bambuskunde, Verwendungsmöglichkeiten, Arten und Sorten.

#### **Wasser- und Sumpfpflanzen:**

Grundbegriffe der Wasserpflanzenkunde, natürliche Gewässer, Gartenteiche, Schwimmteiche, Verwendungsmöglichkeiten, Stauden für das Umfeld des Gartenteichs, Ufer-, Sumpf- und Wasserpflanzen zur Revitalisierung von Gewässern, Arten und Sorten.

#### **Steingartenpflanzen, Pflanzen für Dachgärten und Trockenpflanzungen:**

Grundbegriffe, natürliche Standorte als Vorbild, Bepflanzung formaler und natürlicher Steingärten, Verkehrsbeleitgrün, Bepflanzung intensiver und extensiver Dachbegrünungen, Arten und Sorten.

#### **Sommerblumen:**

Grundbegriffe, Nomenklatur, Anordnung in Pflanzungen für Hausgärten, Verwendung im öffentlichen Grün, das Teppichbeet, die Wechsellpflanzung, Grundsortiment bewährter Arten und Sorten, Ergebnisse

der Sommerblumenbewertung und Bedeutung für die Garten- und Landschaftsgestaltung, Arten und Sorten.

Das Ausmaß der Übungen beträgt im III., IV. und V. Jahrgang je 1 Wochenstunde.

#### **4.6 GARTENBAU- UND BLUMENBINDEREI – PRAKTIKUM**

##### **Bildungs- und Lehraufgabe:**

Die Schülerinnen und Schüler sollen

- die häufigsten Arbeitsverfahren eines gartenbaulichen Betriebes kennen und ausführen können;
- einschlägige gartenbauliche Arbeiten genau durchführen sowie aus wirtschaftlicher, ökologischer und arbeitstechnischer Sicht erläutern können;
- gärtnerische bedeutsame Kulturpflanzen und Werkstoffe sowie Pflegemaßnahmen kennen und nach vegetationstechnischen Gesichtspunkten beurteilen können;
- gartenbauliche Maschinen und technische Betriebseinrichtungen unter Beachtung der Unfallverhütungsvorschriften in Betrieb nehmen, warten und einstellen können;
- betriebliche Abläufe planen, erfassen, beurteilen und dokumentieren sowie für ausgewählte Situationen praxisorientierte Problemlösungen entwickeln können;
- Arbeitsunterweisungen für manuelle und maschinelle Arbeiten geben und Managementtechniken einsetzen können;
- im Zusammenhang mit betrieblichen Arbeitsabläufen Gesundheits- und Umweltschutzmaßnahmen kennen und beachten.

##### **Lehrstoff:**

###### **Gärtnerischer Pflanzenbau sowie Gemüsebau:**

Anbauplanung, Bodenbearbeitung, Bodenverbesserung, Erd- und Substratbereitung, Vermehrung, Kulturführung, Pflege- und Unkrautbekämpfungsmaßnahmen, Ernte und Aufbereitung.

###### **Gärtnerischer Pflanzenbau sowie Zierpflanzen und biotechnologische Produktion:**

Vermehrung, Kulturführung, Ernte, Hydrokultur, Kultur und Pflegemaßnahmen, Gestaltung und Bepflanzung von Gefäßen, Zierpflanzen und Glas.

###### **Gehölzkunde und Baumschulwesen:**

Infrastruktur, Kultureinrichtungen, Maschinen, Geräte und Werk- und Hilfsstoffe, Kultur- und Pflegearbeiten, Vermehrungsmethoden der Gehölze, Ernte und Vermarktung, Erkennungsmerkmale, Ansprüche und Verwendung der wichtigsten Gehölze, Schadbilder, Pflanzenqualität, Obstsorten.

###### **Staudenkunde und Sommerblumen:**

Generative und vegetative Vermehrungsmethoden bei Stauden, Zwiebelpflanzen und Sommerblumen, Kulturarbeiten, Umsetzen von Skizzen oder Plänen, Pflanzflächen herrichten, Ware auslegen und fachgerecht setzen, Bewässerung, Pflegearbeiten in Pflanzungen und Kulturen, Bodenbearbeitung, Bodenabdeckung, Unkrautbekämpfung, Ernten, Sortieren, Lagern, Verpacken, Versand, Führung des Praxistagebuchs, Dokumentation von praktischen Arbeitsabläufen, Unfallverhütung, Handhaben und Instandhalten der zu verwendenden Werkzeuge und Geräte, Vorrichtungen, Einrichtungen und Arbeitsbehelfe.

###### **Baukunde und Gartentechnik:**

Bestandsaufnahme mit einfachen Mitteln, Umsetzen von Skizzen oder Plänen, Ausführung von Erdarbeiten für bautechnische und vegetationstechnische Zwecke, Befestigte Flächen aus Natur- und Kunstpflastersteinen bzw. -platten, Oberflächenentwässerung, mörtelloses Mauerwerk, Natur- und Kunststein, Herstellung, Einbringen und Verdichten von Beton, einfache zimmermannsmäßige Holzverbindungen sowie Verbindungen mit verschiedenen Verbindungsmitteln, chemischer und konstruktiver Holzschutz, Pflegearbeiten.

###### **Technik in der Gartengestaltung sowie Technik und Energie:**

Arbeitsmethoden, mechanische Fertigkeiten, Wasserinstallationen, Bewässerungsanlagen, Maschinenteknik, Elektrotechnik.

###### **Blumenbinderei:**

Sträuße, Brautsträuße, Gestecke, Tischgestecke, Kränze, Weihnachtsdekoration, Weihnachtsfloristik, Raum-, Balldekorationen, traditionelle Floristik, Symbolbinderei.



## 4.7 GARTEN- UND LANDSCHAFTSGESTALTUNG

### **Bildungs- und Lehraufgabe:**

Die Schülerinnen und Schüler sollen

- die für ihren Beruf wichtigen Zeichnungen lesen und technisch richtig und selbstständig sauber anfertigen können sowie die entsprechenden Zeichengeräte und Zeichenmaterialien kennen;
- Kompetenz im Entwurf von privaten und öffentlichen Freiräumen erhalten;
- die erforderlichen funktionalen, gestalterischen, ökologischen sowie bau- und vegetations-technischen Grundlagen und die wichtigsten Darstellungstechniken kennen lernen und beherrschen;
- Grundlagen der städtischen Freiraumplanung, der Landschaftsplanung, des Landschaftsbaus und der Geschichte der Gartenkunst sowie der Gartendenkmalpflege kennen und im fachlichen Dialog vermitteln können.

### **Lehrstoff:**

#### **Fachzeichnen:**

Zeichen- und Arbeitsgeräte, Zeichenmaterialien und -unterlagen, Zeichennormen, Darstellungsarten, Bestandsaufnahmen und Naturstudien.

#### **Entwurf und Entwurfsdarstellung:**

Grafische Techniken in der Entwurfsdarstellung, funktionale, gestalterische und technische Grundlagen, bau- und vegetationstechnische sowie pflanzenkundliche Grundlagen in der Projektplanung, Entwurfstraining an Beispielen unterschiedlicher Dimension und Komplexität.

#### **Elemente der Gartengestaltung in gestalterischer und funktionaler Hinsicht sowie in der Plan-darstellung:**

Rechtliche und raumplanerische Grundlagen, allgemeine Gestaltungsprinzipien, Wege und Plätze, Mauern und Stützmauern, Wasser, Holz, Bodenmodellierung, Pflanzen in ihrer gestalterischen Verwendung, Rasen, Treppen und Rampen, Licht.

#### **Freiräume in der Stadt in ihrer Bedeutung für Planung und Umsetzung:**

Wesentliche gesetzliche, ökologische, soziale sowie technisch-funktionale Rahmenbedingungen, Geschichte des Stadtgrüns, städtebauliche Richtwerte, das städtische Freiraumsystem, Elemente des Freiraumsystems, Sonderformen des Stadtgrüns.

#### **Landschaftsbau:**

Grundlagen der Ingenieurbiologie, Planungsgrundsätze, Deckbauweisen, Stabilbauweisen, kombinierte Bauweisen, Ergänzungsbauweisen in der Hangsicherung und im Wasserbau, Repositionspflanzen in der Anwendung, Regenwassermanagement, Schutzpflanzungen im Agrar- und Siedlungsraum, Rekultivierung von Eingriffen in die Landschaft.

#### **Geschichte der Gartenkunst:**

Entwicklung der Gartenkunst von der Antike bis in die Gegenwart, Grundsätze der Gartendenkmalpflege. Das Ausmaß der Übungen beträgt im III., IV. und V. Jahrgang je 2 Wochenstunden.

## 4.8 VERMESSUNGSWESEN

### **Bildungs- und Lehraufgabe:**

Die Schülerinnen und Schüler sollen

- über die Organisation des Vermessungswesens in Österreich Bescheid wissen und die bei der Vermessungsbehörde aufliegenden und für die Vermessung und Planung erforderlichen (digitalen) Daten beschaffen können;
- die für den Erwerbsgartenbau erforderlichen geodätischen Instrumente kennen und anwenden können;
- die in der Gartengestaltung erforderlichen Messmethoden durchführen können;
- über aktuelle Themen des Vermessungswesens informiert sein.

**Lehrstoff:****Vermessungswesen in Österreich:**

Organisation, Entwicklung, Aufgaben, Grundbuch und Kataster, amtliche Bodenschätzung, Festpunktfeld, Geodatenbestände.

**Grundlagen des Vermessungswesens:**

Maßeinheiten, Maßstäbe, Bezugsfläche, Koordinatensysteme, Fehlerquellen.

**Geodätische Instrumente und ihre Bauteile:**

Distanzmessgerät, Fluchtstange, Prismengerät, Nivellier, Gefällsmesser, Schlauchwaage.

**Messmethoden:**

Lagemessung: Aufnahmeverfahren, Fluchten, Distanzmessung, Richtungs- und Winkelmessung, Geländeaufnahme.

Höhenmessung: barometrische Höhenmessung, Nivellierverfahren, kombinierte Lage- und Höhenmessung, Instrumentenprüfung.

Berechnungen:

Koordinatenrechnung.

Planerstellung.

Das Ausmaß der Übungen beträgt im III. Jahrgang 1 Wochenstunde.

## 4.9 GEMÜSEBAU

**Bildungs- und Lehraufgabe:**

Die Schülerinnen und Schüler sollen

- die ernährungsphysiologische und wirtschaftliche Bedeutung des Gemüses kennen;
- die Ansprüche der Gemüsepflanzen an Klima und Boden kennen und auf Grundlage dessen die Produktionsgebiete in Österreich beurteilen können;
- die Funktion und Bauweise der verwendeten Arbeitsgeräte und Klimatisierungseinrichtungen im Gemüsebau kennen und über deren Einsatz entscheiden können;
- die Ernte- und Aufbereitungsverfahren im Gemüsebau kennen und beurteilen können;
- die Möglichkeiten zur Qualitätserhaltung der Ernteprodukte kennen;
- den botanischen Hintergrund, die wirtschaftliche Bedeutung und die Produktionsabläufe für alle gängigen Gemüsearten im Intensiv- und Freilandgemüsebau kennen;
- einen Anbauplan im Sinne der Fruchtfolge erstellen können;
- zu gesellschaftlich wichtigen, den Gemüsebau betreffenden Fragestellungen fachlich kompetente Auskünfte geben können;
- die Grundlagen des Heil- und Gewürzkräuteranbaus kennen;

**Lehrstoff:****Bedeutung des Gemüsebaues:**

Stellung und Einteilung des Gemüsebaus, Entwicklung des Gemüsebaus, Zusammensetzung von Gemüse, Nährwert, gesundheitlicher Wert, Inhaltsstoffe, geographische Verteilung der Gemüseproduktion in Österreich, Statistik zur Gemüseproduktion in Österreich, Bedeutung der einzelnen Kulturen, Import-Exportverhältnisse.

**Voraussetzungen für den Gemüsebau:**

Klima und Klimatisierungseinrichtungen, Gebäude, Maschinen und Geräte, Absatzbedingungen.

**Durchführung des Gemüsebaus:**

Aussaat, Pflanzenanzucht, Pflege und Abhärtung von Gemüsejungpflanzen, Pflege der Gemüsebestände.

**Aufbereitung und Vermarktung von Gemüse:**

Ernte, Sortierung, Qualitätsklassen, Verpackung, Lagerung, Konservierung.

### **Heil- und Gewürzkräuter:**

Botanik, Ansprüche, Inhaltsstoffe, Aussaat und Jungpflanzenanzucht, Kulturmaßnahmen, Ernte, Aufbereitung, Vermarktung.

### **Spezieller Gemüsebau:**

Herkunft, wirtschaftliche und ernährungsphysiologische Bedeutung, Botanik, Inhaltsstoffe, Klima- und Bodenansprüche, Aussaat bzw. Jungpflanzenanzucht, Pflege- und Kulturmaßnahmen, Ernte und Vermarktung, Sortenanforderungen für alle gängigen Gemüsearten der verschiedenen Pflanzenarten.

### **Den Gemüsebau betreffende Fachthemen:**

Qualitätsproduktion, Biologischer Gemüsebau, Erhaltung genetischer Ressourcen, Gentechnik, Hausgemüsebau.

Das Ausmaß der Übungen beträgt im IV. und V. Jahrgang je 1 Wochenstunde.

## **4.10 ZIERPFLANZEN UND BIOTECHNOLOGISCHE PRODUKTION**

### **Bildungs- und Lehraufgabe:**

Die Schülerinnen und Schüler sollen

- die Produktion der handelswichtigen unter Glas gezogenen Zierpflanzen kennen, Kulturpläne erstellen können und die Maßnahmen zur Qualitätserhaltung kennen;
- Kübelpflanzen und ihre Standortansprüche, Vermehrung und Pflegeansprüche kennen;
- Außenräume mit Zierpflanzen in Gefäßen planen, anlegen, pflegen und gestalten können;
- die zur Innenraumbegrünung verwendeten Pflanzen kennen und ihre Standortansprüche und Pflegeansprüche sowie die Prinzipien ihrer Produktion kennen;
- über den Aufbau, die verwendeten Materialien und die Pflege einer Hydrokultur Auskunft geben können;
- die Produktionszweige, die Betriebsmittelausstattung, den Arbeitskräftebesatz, Absatzwege und Vermarktungsstruktur des Zierpflanzenbaus in Österreich kennen;
- die gartenbauliche Situation wichtiger Produktionsländer des Zierpflanzenbaus kennen;
- die Hintergründe, Aufgaben und Einsatzbereiche ausgewählter biotechnologischer Pflanzenproduktionsverfahren kennen;
- die Betriebsmittel und Geräte eines in vitro Labors kennen;
- Pflanzenmaterial für die biotechnologische Produktion auswählen, aufbereiten, etablieren und weitervermehrten können.

### **Lehrstoff:**

#### **Produktion der Topf- und Kübelpflanzen:**

Geschichte der Gefäßkultur, Vermehrung, Substrate, Gefäße, Kulturarbeiten, Kulturführung und Kulturpläne, Ansprüche, Verwendung, Pflege, Verpackung, Vermarktung.

#### **Hydrokultur:**

Bedeutung von Grünpflanzen im Raum, Einsatz, Aufbau, verwendete Materialien, Düngung, Pflanzenwahl, Pflege, Pflanzenvermehrung.

#### **Gestaltung mit Topf- und Kübelpflanzen:**

Pflanzenwahl von Balkonen, Terrassen, Wintergärten, Hydrokulturwannen, Substratwahl, Pflanzgefäße.

#### **Produktion von Schnitt- und Trockenblumen:**

Vermehrung, Substrate, Kulturarbeiten, Kulturführung und Kulturpläne, Ansprüche, Verwendung, Ernte, Aufbereitung, Konditionieren, Lagern, Verpackung, Vermarktung.

#### **Sonderverfahren:**

Verfrühung und Treiberei.

#### **Zierpflanzenproduktion im In- und Ausland:**

Bedeutung und Struktur des Zierpflanzenbaus in Österreich, Marktverhältnisse, Absatzwege, Struktur des Zierpflanzenbaus der weltweit bedeutenden Länder.

### **Biotechnologische Produktion im Zierpflanzenbau:**

Medienzusammensetzung, Herstellung von Medien, Ausgangsformen, Laboreinrichtung, steriles Arbeiten, Etablierung, Mikrovermehrung der wichtigsten gartenbaulichen Pflanzen, Gewebekultur, Meristemkultur, Eliza Test, Bedeutung Mikrovermehrung im Zierpflanzenbau.

Das Ausmaß der Übungen beträgt im III, IV. und im V. Jahrgang 1 Wochenstunde.

## **4.11 VERSUCHSTECHNIK UND PFLANZENZÜCHTUNG**

### **Bildungs- und Lehraufgabe:**

Die Schülerinnen und Schüler sollen

- eigenständig Versuche im Gemüse- und Zierpflanzenbau planen, durchführen und auswerten können;
- einen wissenschaftlichen Versuchsbericht erstellen können;
- die Organisation des gartenbaulichen Versuchswesens und der Saatgutwirtschaft in Österreich kennen;
- die allgemeinen Züchtungsverfahren für Pflanzen kennen;
- die pflanzenbaulichen Züchtungsverfahren beurteilen können;
- die Anwendung der Züchtungsverfahren bei gartenbaulichen Kulturen kennen;
- die Vermehrung, Aufbereitung und Prüfung von Saat- und Pflanzgut kennen.

### **Lehrstoff:**

#### **Versuchswesen:**

Aufgaben des Versuchswesens, Versuchswesen in Österreich, Forschung, Weitergabe, Organisation.

#### **Veröffentlichungen über Versuche:**

Eigenberichte, Publizistik, Datenbanken, Literaturrecherche.

#### **Versuchstechnik:**

Planung, Anlage, Durchführung, Auswertung, Erstellung eines Versuchsberichtes.

#### **Züchtung:**

Entwicklung, Bedeutung und Ziele der Pflanzenzüchtung, Evolution der Kulturpflanzen, Nutzung und Erhaltung genetischer Ressourcen.

#### **Genetische Grundlagen:**

Populationsgenetik, Selektionserfolg, Inzuchtdepression, Heterosis.

#### **Allgemeine Zuchtziele:**

Ertragszüchtung, Qualitätszüchtung, Resistenzzüchtung, Toleranzzüchtung, Zuchtmethodik: Auslesezüchtung, Kombinationszüchtung, Hybridzüchtung, Mutationszüchtung, biotechnologische Zuchtverfahren, Erhaltungzüchtung, spezielle Pflanzenzüchtung im Zierpflanzen-, Gemüse- und Obstbau, Sortenschutz, Sortenzulassung, Saatgutenerkennung, Gentechnik in der Pflanzenzüchtung.

#### **Anbau von Samenträgern:**

Ausgangsmaterial, Vermehrungsvertrag, Kultur der Samenträger, Blütenbildung, natürliche und künstliche Bestäubung, Reife und Ernte.

#### **Aufbereitung und Prüfung des Saatgutes:**

Dreschen, Reinigen, Sortieren, Trocknen, Lagerung, Verpackung, Veredelung, Prüfung.

## **4.12 TECHNIK UND ENERGIE**

### **Bildungs- und Lehraufgabe:**

Die Schülerinnen und Schüler sollen

- über die theoretischen Voraussetzungen verfügen, um Maschinen, Verbrennungsmotoren, Geräte und technische Einrichtungen des Fachbereiches in Betrieb nehmen, warten, einstellen, reparieren und hinsichtlich Funktion und Eignung beurteilen zu können;

- die gebräuchlichsten Werkstoffe, Maschinenelemente, Maschinen, Energieträger, Schmierstoffe, sowie elektrischen Einrichtungen kennen;
- den Einsatz der Maschinen und technischen Betriebseinrichtungen unter Beachtung der Kosten sowie der Sicherheits- und Rechtsvorschriften planen können;
- Bauarten, Wirkungsweisen, Einsatzmöglichkeiten und Wartungserfordernisse der im Erwerbsgartenbau verwendeten Gewächshaus- und Heizungsanlagen kennen;
- Gewächshaus- und Heizungsanlagen nach biologischen, technischen, umweltspezifischen und wirtschaftlichen Gesichtspunkten auswählen und betreiben können;
- die jeweils notwendigen Erfordernisse bezüglich Produktqualität, Arbeitsanforderungen, Umwelt, Arbeitnehmerschutz sowie sachspezifische Rechtsvorschriften umsetzen können.

**Lehrstoff:**

**Allgemeine Grundlagen:**

Festigkeitslehre, technische Darstellungsmethoden und Normen, Arbeit, Leistung, Wirkungsgrad, Drehmoment.

**Werkstoffkunde:**

Metalle, Kunststoffe, Maschinenelemente, Treibstoffe, Schmiermittel.

**Traktoren und Anhänger:**

Arbeitsweise, Motoren, Kupplung, Kraftübertragung, Schaltgetriebe, Bremsen, Bereifung, Lenkung, hydraulische Ausrüstung, elektrische Ausrüstung, Zugkraft und Kippverhalten.

**Elektrische Maschinen, Anlagen- und Energietechnik:**

Elektromotoren, Beleuchtung und Notstromeinrichtungen, Leitungs-, Unfallschutz, elektronische Einrichtungen, Geräte und Steuerungen.

**Maschinen des Gartenbaus:**

Bodenbearbeitung Saat und Einzelkornsaat, Pflanzung, Pflege, Pflanzenschutz, Düngung, Beregnung, Ernte, Mähen, Mulchen, Kompostieren.

Kosten der Mechanisierung.

**Gewächshausanlagen:**

Produktionsgewächshäuser und Verkaufsgewächshäuser, Lager, Arbeitsräume, Sozialräume, Heizungsanlagen, Nebenräume, Funktion und Anordnung, Sicherheit und Arbeitnehmerschutz, Inneneinrichtungen von Gewächshäusern, Wasserversorgung, Düngeanlagen, Transport.

Bauweisen und Planung von Gewächshaus- und Heizungsanlagen, Bauabwicklung.

Planung eines Gewächshausbetriebes je nach vorgesehenen Kulturen.

Klimaabhängige Wachstumsfaktoren.

Klimatisierung von Gewächshäusern im Sommer und Winter, Steuerung, Automatisierung, Heizungssysteme, Energieeinsparungs- und Umweltschutzmaßnahmen.

## **5. UNTERNEHMENSFÜHRUNG UND RECHT**

### **5.1 VOLKSWIRTSCHAFT**

Siehe Anlage 1.

### **5.2 BETRIEBSWIRTSCHAFT UND RECHNUNGSWESEN**

Siehe Anlage 1.

Das Ausmaß der Übungen beträgt im IV. Jahrgang 1 Wochenstunde und im V. Jahrgang 2 Wochenstunden, diese sind für den Betrieb von Übungsfirmen zu nutzen.

### **5.3 MARKETING UND MANAGEMENT**

Siehe Anlage 1.2.

## **5.4 PROJEKTMANAGEMENT**

Siehe Anlage 1.

## **5.5 RECHT**

Siehe Anlage 1.

## **6. LEIBESÜBUNGEN**

Siehe Anlage 1.

## **7. PFLICHTPRAKTIKUM**

Siehe Anlage 1.

## **B. FREIGEGENSTÄNDE, UNVERBINDLICHE ÜBUNGEN UND FÖRDERUNTERRICHT**

Siehe Anlage 1.

## LEHRPLAN DER HÖHEREN LEHRANSTALT FÜR LANDTECHNIK

I. STUDENTAFEL <sup>1</sup>

(Gesamtstundenzahl und Stundenausmaß der einzelnen Unterrichtsgegenstände)

Pflichtgegenstände	Wochenstunden					Summe
	I	II	Jahrgang			
			III	IV	V	
<b>1. Religion</b> .....	2	2	2	2	2	10
<b>2. Humanwissenschaften und Sprache:</b>						
2.1 Deutsch .....	3	2	2	2	2	11
2.2 Kommunikation und Präsentation <sup>2</sup> .....	-	-	2	-	-	2
2.3 Lebende Fremdsprache <sup>3</sup> .....	2	2	2	2	2	10
2.4 Alternativer Pflichtgegenstand .....	-	-	2	2	-	4
2.4a Zweite lebende Fremdsprache <sup>3,4</sup> .....						
2.4b Englisch-Fachseminar .....						
2.5 Geschichte und Politische Bildung .....	-	-	-	2	3	5
2.6 Geographie .....	3	-	-	-	-	3
<b>3. Technische Naturwissenschaften und Informatik:</b>						
3.1 Angewandte Physik .....	2	2	-	-	-	4
3.2 Angewandte Chemie .....	2	2	-	-	-	4
3.3 Angewandte Mathematik .....	4	3	3	3	-	13
3.4 Darstellende Geometrie .....	2	2	-	-	-	4
3.5 Angewandte Informatik .....	2	2	-	-	-	4
<b>4. Landwirtschaft:</b>						
4.1 Pflanzenbau <sup>5</sup> .....	2	2	-	-	-	4
4.2 Nutztierhaltung <sup>5</sup> .....	-	2	2	-	-	4
4.3 Erneuerbare Energie und Rohstoffe .....	-	-	-	-	2	2
4.4 Landwirtschaftliches Praktikum .....	-	-	4	-	-	4
<b>5. Technik:</b>						
5.1 Mechanik .....	-	4	4	2	-	10
5.2 Fertigungstechnik und Werkstoffe .....	2	3	-	-	-	5
5.3 Elemente des Maschinenbaues .....	-	2	3	-	-	5
5.4 Antriebstechnik und Traktoren .....	-	-	-	2	2	4
5.5 Landmaschinen und landwirtschaftliche Verfahrenstechnik .....	-	-	2	2	4	8
5.6 Elektro- und Automatisierungstechnik .....	-	-	2	2	3	7
5.7 Konstruktionsübung .....	1	2	2	3	4	12
5.8 Betriebslaboratorium .....	-	-	-	3	3	6
5.9 Fertigungstechnisches Laboratorium .....	-	-	-	2	-	2
5.10 Fertigungstechnisches Praktikum .....	8	4	4	-	-	16
<b>6. Unternehmensführung und Recht:</b>						
6.1 Betriebswirtschaft u. Rechnungswesen <sup>5</sup> .....	-	-	-	3	5	8
6.2 Integrierte Managementsysteme .....	-	-	-	2	-	2
6.3 Projektmanagement .....	-	-	-	-	2	2
6.4 Recht .....	-	-	-	-	2	2

<sup>1</sup> Durch schulautonome Lehrplanbestimmungen kann von der Studentafel im Rahmen des Abschnittes III der Anlage 1 abgewichen werden.

<sup>2</sup> Mit Computerunterstützung in Teilbereichen im Ausmaß von einer Wochenstunde.

<sup>3</sup> In Amtsschriften ist die Bezeichnung der lebenden Fremdsprache bzw. der zweiten lebenden Fremdsprache in Klammern anzuführen.

<sup>4</sup> Alternativer Pflichtgegenstand: 4 Stunden wahlweise mit Englisch-Fachseminar.

<sup>5</sup> Mit Übungen.

Wochenstunden						
	Jahrgang					Summe
	I	II	III	IV	V	
<b>7. Leibesübungen</b> .....	2	2	2	2	-	8
Gesamtwochenstundenzahl .....	37	38	38	36	36	185

**8. Pflichtpraktikum**

Abschnitt I	4 Wochen zwischen dem II. und III. Jahrgang
Abschnitt II	14 Wochen zwischen dem III. und IV. Jahrgang
Abschnitt III	4 Wochen zwischen dem IV. und V. Jahrgang

Wochenstunden						
Freigegegenstände	Jahrgang					Summe
	I	II	III	IV	V	
Konversation in lebenden Fremdsprachen .....	2	2	2	2	2	10
Zweite lebende Fremdsprache .....	-	-	-	-	2	2
Integrierte Managementsysteme .....	-	-	-	-	2	2
Computerunterstützte Textverarbeitung .....	-	-	-	-	-	2
Leibesübungen .....	-	-	-	-	2	2

Wochenstunden						
Unverbindliche Übungen	Jahrgang					Summe
	I	II	III	IV	V	
Musikerziehung .....	1	1	1	1	1	5
Leibesübungen .....	2	2	2	2	2	10

#### Förderunterricht <sup>6</sup>

Deutsch  
 Lebende Fremdsprache  
 Angewandte Mathematik

## II. ALLGEMEINES BILDUNGSZIEL, DIDAKTISCHE GRUNDSÄTZE, SCHULAUTONOME LEHRPLANBESTIMMUNGEN UND LEHRPLÄNE FÜR DEN RELIGIONSUNTERRICHT

Siehe Anlage 1.

<sup>6</sup> Als Kurs für einen oder mehrere Jahrgänge – jedoch jeweils für dieselbe Schulstufe – gemeinsam durch einen Teil des Unterrichtsjahres im I. bis IV. Jahrgang. Der Förderunterricht kann bei Bedarf je Unterrichtsjahr und Jahrgang bis zu zweimal für jeweils höchstens 16 Unterrichtseinheiten eingerichtet werden, die jeweils innerhalb möglichst kurzer Zeit anzusetzen sind.



### **III. BILDUNGS- UND LEHRAUFGABEN SOWIE LEHRSTOFF DER EINZELNEN UNTERRICHTSGEGENSTÄNDE**

#### **A. PFLICHTGEGENSTÄNDE**

#### **2. HUMANWISSENSCHAFTEN UND SPRACHE**

##### **2.1 DEUTSCH**

Siehe Anlage 1.

##### **2.2 KOMMUNIKATION UND PRÄSENTATION**

Siehe Anlage 1.

##### **2.3 LEBENDE FREMDSPRACHE**

Siehe Anlage 1.

##### **2.4 ALTERNATIVER PFLICHTGEGENSTAND**

###### **2.4a ZWEITE LEBENDE FREMDSPRACHE**

Siehe Anlage 1.

###### **2.4b ENGLISCH-FACHSEMINAR**

Siehe Anlage 1.

##### **2.5 GESCHICHTE UND POLITISCHE BILDUNG**

Siehe Anlage 1.

##### **2.6 GEOGRAPHIE**

Siehe Anlage 1.

#### **3. TECHNISCHE NATURWISSENSCHAFTEN UND INFORMATIK**

##### **3.1 ANGEWANDTE PHYSIK**

Siehe Anlage 1.

##### **3.2 ANGEWANDTE CHEMIE**

Siehe Anlage 1.

##### **3.3 ANGEWANDTE MATHEMATIK**

Siehe Anlage 1.

##### **3.4 DARSTELLENDENDE GEOMETRIE**

###### **Bildungs- und Lehraufgabe:**

Die Schülerinnen und Schüler sollen

- aus Rissen eines Objektes dessen Aufbau ablesen und die in der Zeichnung enthaltenen Informationen deuten, konstruktiv verwerten und räumliche Gegebenheiten in Handskizzen darstellen können;
- geometrische Formen an Objekten gemäß den Erfordernissen der Fachrichtung erkennen und mit Hilfe einer normgerechten Konstruktionszeichnung erfassen sowie eigenständiges technisch-

konstruktives Denken unter Anwendung geeigneter Abbildungsmethoden und der einschlägigen Normen zeichnerisch umsetzen können;

- durch Modellbildungen konstruktive Sachverhalte in Teilprobleme zerlegen und Lösungsalgorithmen entwickeln können;
- mit der Erzeugung und den Gesetzmäßigkeiten der für die Fachrichtung bedeutsamen Kurven, Flächen und Körper vertraut sein und diese mit geeigneter 3D-CAD-Software bearbeiten können

**Lehrstoff:**

**Voraussetzungen:**

Räumliches Koordinatensystem, Abbildungsmethoden, Freihandskizze, Konstruktionszeichnung und CAD-Programme.

**Technische Normen:**

Papierformate, Normschrift, Linienarten und -breiten, Ansichtendarstellung, Maßeintragungen, Schriftfelder, Maßstäbe, Schnittdarstellungen.

**Konstruieren in zugeordneten Normalrissen:**

Konstruktionsverfahren, Erzeugung anschaulicher Bilder, Hauptlage, projizierende Lage, allgemeine Lage.

Orthogonalität.

**Geometrisch und technisch wichtige Grundobjekte:**

Systematisierung, Eigenschaften und Konstruktion.

**Eigenschaften von Objekten:**

Bezugselemente Punkt, Gerade und Ebene, Lage im Raum, wahre Länge von Kanten und Abständen, wahre Größen von Winkeln und Flächeninhalten, Mantelflächen.

**Ebene Schnitte und Durchdringungen von:**

Prismen, Pyramiden, Kugeln, Zylindern, Kegeln und anderer Drehflächen sowie Teilen derselben, Normale Axonometrie in Konstruktionen unter Verwendung geeigneter 3D-CAD-Software.

**Kotierte Projektion:**

Konstruktionsverfahren, Konstruktion von Dämmen und Einschnitten, Verschneidungen mit dem Gelände.

Das Ausmaß der Übungen beträgt im I. und II. Jahrgang je 1 Wochenstunde.

### **3.5 ANGEWANDTE INFORMATIK**

Siehe Anlage 1.

## **4. LANDWIRTSCHAFT**

### **4.1 PFLANZENBAU**

Siehe Anlage 1.1.

Das Ausmaß der Übungen beträgt im II. Jahrgang 1 Wochenstunde.

### **4.2 NUTZTIERHALTUNG**

Siehe Anlage 1.1.

Das Ausmaß der Übungen beträgt im III. Jahrgang 1 Wochenstunde.

### **4.3 ERNEUERBARE ENERGIE UND ROHSTOFFE**

**Bildungs- und Lehraufgabe:**

Die Schülerinnen und Schüler sollen

- die Chancen nachhaltigen Wirtschaftens und die Risiken der auf fossilen Quellen basierten Wirtschaftsweise erkennen;

- ein Bewusstsein über den Nutzen erneuerbarer Energien und Rohstoffe für Umwelt und Gesellschaft entwickeln;
- die verschiedenen Arten der erneuerbaren Energien kennen und eine Übersicht über bewährte Verfahren und Einrichtungen zu deren Nutzung haben;
- erneuerbare Energien und Rohstoffe unter Beachtung ökonomischer und ökologischer Gesichtspunkte, der Ressourcenschonung und der Nachhaltigkeit bewerten können;
- einschlägige Regelwerke und Rahmenbedingungen für die Errichtung und den Betrieb von Anlagen zur Nutzung erneuerbarer Energien kennen.

**Lehrstoff:**

**Erneuerbare Energie:**

Überblick über den Stand der Technik, Umweltauswirkung, Potenzial und volkswirtschaftliche Bedeutung von Wasserkraft, Solarenergie, Windenergie, Biomasse, Geothermie.

**Energetische und stoffliche Nutzung von Biomasse:**

Brennwert, Heizwert und Verbrennungsgleichung, Wärmedämmung und Wärmebedarf, Land- und forstwirtschaftliche Biomasse in fester, flüssiger und gasförmiger Form.

## 4.4 LANDWIRTSCHAFTLICHES PRAKTIKUM

Siehe Anlage 1.

## 5. TECHNIK

### 5.1 MECHANIK

**Bildungs- und Lehraufgabe:**

Die Schülerinnen und Schüler sollen

- die theoretischen Grundlagen für technische Berechnungen und Konstruktionen beherrschen und logische Zusammenhänge der mechanischen Berechnungen erkennen sowie auf Probleme der Landtechnik anwenden können;
- die Methoden der Mechanik, die für die Lösung von Konstruktionsaufgaben notwendig sind, anwenden können;
- Belastungen von Bauteilen und Bauteilgruppen ermitteln und übertragbare Kräfte bestimmen können;
- fähig sein, mit den Methoden der Festigkeitslehre, unter Beachtung dynamischer Belastungen Bauteile zuverlässig zu dimensionieren;
- die Berechnung von dynamischen Belastungen, Energieverbräuchen, Wirkungsgraden und Antriebsleistungen beherrschen;
- Zusammenhänge der Thermodynamik verstehen und thermodynamische Vorgänge in Maschinen und landwirtschaftlichen Anlagen berechnen können;
- hydrostatische Kräfte und hydrodynamische Vorgänge in landwirtschaftlichen Maschinen und Anlagen berechnen können.

**Lehrstoff:**

**Statik des Massenpunktes:**

Kraftvektor im zentralen Kräftesystem, Kräftezusammensetzung, Kräftezerlegung und Gleichgewichtsbedingungen in der Ebene und im Raum.

**Statik starrer Körper:**

Freimachungsprinzip, Kraftvektor im nichtzentralen Kräftesystem, Kräftepaar und Momentenvektor, Kräftezusammensetzung, Kräftezerlegung und Gleichgewichtsbedingungen, Schwerpunktberechnungen, Fachwerke, Biegemoment- und Querkraftverlauf von Trägern mit Einzellasten, Streckenlasten und gemischten Lasten, Reibung.

**Festigkeit:**

Innere und äußere Kräfte, Normal- und Schubspannungen, Flächenmomente 2. Grades und Widerstandsmomente, Einfache Beanspruchungen, zusammengesetzte Beanspruchungen, Formänderung, Durchbiegung von Trägern, Einflüsse auf die Festigkeit von Bauteilen, Sicherheit und zulässige Spannung.

**Schwingungen:**

Kinematische Grundlagen, Ungedämpfte und gedämpfte, freie und erzwungene Schwingungen.

**Kinetik:**

Arbeit, Leistung, Wirkungsgrad, Kinetik des Massenpunktes und des starren Körpers bei Translation und Rotation.

**Hydrostatik:**

Hydrostatischer Druck, hydrostatische Kräfte auf Wandungen und auf Körpern.

**Hydrodynamik:**

Größen, Kontinuitätsgleichung, Stationäre Strömung in Rohrleitungen, Strömungswiderstand, Strömung um Körper, Kraftwirkung strömender Medien.

**Thermodynamik:**

Thermodynamische Eigenschaften von Stoffen, Thermische Zustandsgrößen, Zustandsänderungen, Wärme und Arbeit, 1. und 2. Hauptsatz, Wärmeübertragung, Thermodynamische Vorgänge in Maschinen.

## 5.2 FERTIGUNGSTECHNIK UND WERKSTOFFE

**Bildungs- und Lehraufgabe:**

Die Schülerinnen und Schüler sollen

- die Fertigungsverfahren zur Bearbeitung von Metallen und anderen in der Landtechnik gebräuchlichen Werkstoffen kennen und diese nach der Zweckmäßigkeit ihres Einsatzes beurteilen können;
- den Einsatz von Werkzeugen, Vorrichtungen und Maschinen der spanenden und spanlosen Fertigung planen können;
- für eine gegebene Konstruktionsaufgabe einen nach technischen und wirtschaftlichen Erfordernissen geeigneten Werkstoff und den erforderlichen Oberflächenschutz auswählen können;
- Verfahren der Werkstoffprüfung kennen.

**Lehrstoff:****Spanende Fertigung:**

Winkel an der Schneide, Spanbildung, Schneidstoffe und Schnittgeschwindigkeit, Werkzeugmaschinen der spanenden Fertigung.

**Spanlose Fertigung:**

Grundlagen der spanlosen Formgebung, Maschinen, Einrichtungen, Vorrichtungen und Werkzeuge der spanlosen Fertigung.

**Metallische Werkstoffe:**

Eisenmetalle, Nichteisenmetalle, Wärmebehandlung.

**Nichtmetallische Werkstoffe und deren Verarbeitung:**

Eigenschaften, Verwendung, normgerechte Bezeichnungen, Spanende und spanlose Formgebung, Verarbeitung und Anwendung von faserverstärkten Kunststoffen.

**Werkstoffprüfung:**

Zerstörende und zerstörungsfreie Verfahren.

**Oberflächenbehandlung:**

Beschichten, Oberflächenschutz.

**Thermische Verbindungs- und Trennverfahren:**

Schweißen, Löten, Kleben, autogene Schneidverfahren.

Lasertechnologie, Plasmaschneiden, Abtrageverfahren, Sonderverfahren.

### 5.3 ELEMENTE DES MASCHINENBAUES

#### **Bildungs- und Lehraufgabe:**

Die Schülerinnen und Schüler sollen

- den Aufbau, die Funktion und die Anwendung der Maschinenelemente kennen;
- Maschinenelemente gestalten und berechnen können;
- Normen sowie Fachbücher und elektronische Medien über Elemente des Maschinenbaues sicher handhaben können.

#### **Lehrstoff:**

##### **Normung und Passungen:**

Normgesetze, Normzahlen, Normmaße, Toleranz- und Passungssysteme.

##### **Verbindungselemente:**

Lösbare, unlösbare und elastische Verbindungen.

##### **Antriebs- und Getriebeelemente:**

Achsen und Wellen, Gleitlager, Wälzlager, Kupplungen.

Riemen-, Seil- und Kettentrieb.

##### **Zahnradgetriebe:**

Stirnrad-, Kegelrad- und Schneckengetriebe.

##### **Schmierstoffe:**

Öle, Fette und Zusatzstoffe.

### 5.4 ANTRIEBSTECHNIK UND TRAKTOREN

#### **Bildungs- und Lehraufgabe:**

Die Schülerinnen und Schüler sollen

- die Bauarten, die Wirkungsweise und das Betriebsverhalten von Antriebstechniken kennen;
- die Bauarten, die Wirkungsweise, das Betriebsverhalten und den Einsatz von Traktoren und Fahrantrieben selbstfahrender Landmaschinen kennen;
- das theoretische Wissen für die Berechnung und Konstruktion besitzen.

#### **Lehrstoff:**

##### **Hubkolbenmotor:**

Kurbeltrieb, Massenausgleich, Schwungrad, Resonanz und kritische Drehzahl, Kreisprozesse, Indikator-diagramm, Wirkungsgrad.

Bauarten und Arbeitsverfahren, Berechnungen der Hauptabmessungen, Baugruppen und Bauteile und deren Aufgabe und Wirkungsweise, Motorkenndaten, Ausblick.

##### **Hydraulik:**

Komponenten, Verwendung, Einbau und Berechnung, Hydrauliksysteme.

##### **Fahrmechanik:**

Grundlagen, Fahrwerk, Reifen.

##### **Traktor:**

Bauarten, Kenndaten, Mechanische Getriebe, stufenlose Getriebe, Traktorhydraulik und Geräteanbau.

Anforderungen bei Precision Farming.

##### **Fahrzeugmanagement:**

Elektronisches Motor-, Getriebe-, Fahrer- und Geräteanbau.

##### **Mensch – Maschine – Umwelt:**

Ergonomie, Emissionen, Sicherheitsvorrichtungen.

Zukünftige Antriebssysteme.

## **5.5 LANDMASCHINEN UND LANDWIRTSCHAFTLICHE VERFAHRENSTECHNIK**

### **Bildungs- und Lehraufgabe:**

Die Schülerinnen und Schüler sollen

- die Bauarten, die Anwendungsgebiete, die Wirkungsweise und das Betriebsverhalten landwirtschaftlicher Maschinen kennen;
- das theoretische Wissen für die Berechnung und Konstruktion landwirtschaftlicher Maschinen besitzen;
- den maschinellen Einsatz von landwirtschaftlichen Verfahrenstechniken planen und unter Berücksichtigung von Energie und Umwelt kritisch beurteilen können.

### **Lehrstoff:**

#### **Allgemeine Grundlagen:**

Räumliches Kraftsystem, Festigkeitsberechnung bei Landmaschinen, allgemeines Kräftefeld an Anhängern, Kräfte bei allgemeiner Fahrt am Hang, Kippgrenzen und Fahrleistungsberechnung, Bestimmung von Schwerpunktlage und Massenträgheitsmoment, Berechnung von Bremsen, Anhänger, Bodenkennwerte.

#### **Bodenbearbeitung:**

Pflüge, Bodenfräsen und Zinkenrotoren, Eggen, Walzen, Kultivatoren, Gerätekombinationen, pfluglose Bodenbearbeitung.

#### **Düngung:**

Handelsdüngerstreuer, Wirtschaftsdüngerstreuer.

#### **Anbau und Aussaat:**

Drillsämaschinen, Einzelkornsämaschinen, Direkt- und Mulchsaat, Kartoffellegemaschinen, Pflanzensetzmaschinen.

#### **Pflanzenpflege und Pflanzenschutz:**

Hackgeräte, Striegelgeräte, Spritzgeräte, Sprühgeräte, Stäubegeräte, Pflege und Betrieb der Pflanzenschutzgeräte.

#### **Halmguternte und Konservierung:**

Mähmaschinen, Heuertegeräte, Ladewagen, Feldhäcksler, Aufsammlerpressen, Ballenwickelgeräte.

#### **Ernte von Feldfrüchten und Sonderkulturen:**

Getreideerntemaschinen, Körnermaiserntemaschinen, Kartoffelerntemaschinen, Zuckerrübenerntemaschinen, Erntemaschinen für Sonderkulturen.

#### **Ernte und Aufbereitung nachwachsender Rohstoffe:**

Energetische und stoffliche Nutzung.

#### **Fördertechnik:**

Pumpen, Gebläse, Fördergebläse, Verteileranlagen, Kräne und Aufzüge, Stetigförderanlagen, Lader.

#### **Precision Farming:**

Bei Aussaat, Düngung, Bodenbearbeitung, Pflanzenschutz und Ernte.

#### **Spezielle Verfahrenstechniken:**

Berglandwirtschaft, Forstwirtschaft, Kompostierung, Bewässerung, Gülletechnik, Kommunaltechnik.

#### **Innenwirtschaft:**

Trocknungsanlagen, Technik in der Nutztierhaltung, Technik in Sonderkulturen.

## **5.6 ELEKTRO- UND AUTOMATISIERUNGSTECHNIK**

### **Bildungs- und Lehraufgabe:**

Die Schülerinnen und Schüler sollen

- die sichere und betriebswirtschaftliche Anwendung der Elektrotechnik und Elektronik in der Landwirtschaft planen, beurteilen, überwachen und überprüfen können;
- die Möglichkeiten der Steuerungs- und Automatisierungstechnik kennen und beurteilen können;

- einfache Schaltpläne lesen, entwerfen und berechnen können.
- den effizienten Einsatz der elektrischen Energie unter Beachtung ökologischer Gesichtspunkte bewerten können.

**Lehrstoff:**

**Elektrotechnik:**

Gleichstromnetzwerke, Elektromagnetisches Feld, Elektrische Messtechnik, Wechselstromtechnik, Elektrische Schutzmaßnahmen, Elektrische Maschinen.

**Elektronik:**

Analogtechnik, Leistungselektronik, Digitaltechnik.

**Automatisierungstechnik:**

Elektrohydraulik und Elektropneumatik, Messtechnik, Elektrische Antriebe, Steuerungstechnik, Regelungstechnik, Bussystem, Computerintegrated manufacturing.

## 5.7 KONSTRUKTIONSÜBUNG

**Bildungs- und Lehraufgabe:**

Die Schülerinnen und Schüler sollen

- die Berechnung und konstruktive Gestaltung der Maschinenelemente beherrschen;
- Einzelteile und Baugruppen von landwirtschaftlichen Maschinen und Anlagen sowie Traktoren berechnen und konstruieren können;
- ausgehend von einer Funktionsbeschreibung komplexe landwirtschaftliche Maschinen, Traktoren, Anlagen und ihre Antriebe, unter Berücksichtigung des Standes der Technik und der Wirtschaftlichkeit entwerfen, berechnen und konstruieren können.

**Lehrstoff:**

**Maschinenelemente:**

Verbindungselemente, Gleit- und Wälzlager, Antriebselemente.

**Einfache Baugruppen:**

Berechnungen, Zusammenstellungszeichnung, Einzelteilzeichnung.

**Komplexe Baugruppen des allgemeinen Maschinenbaues und des Landmaschinenbaues:**

Ermittlung der Hauptabmessungen, Entwurfszeichnung, Festigkeitsberechnung, Zusammenstellungszeichnung, Einzelteilzeichnung, Beschreibung der Fertigungstechnologie.

**Landmaschinen und landwirtschaftlichen Verfahrenstechnik, Antriebstechnik und Traktoren:**

Gesamtentwurf und Berechnung der Kennwerte von Landmaschinen, selbstfahrenden Arbeitsmaschinen, landwirtschaftlichen Anlagen und Traktoren, Festigkeitsberechnung und Konstruktion in Teilbereichen von Landmaschinen, selbstfahrenden Arbeitsmaschinen, Beschreibung der angewandten Fertigungstechnologien und Wertanalyse.

## 5.8 BETRIEBSLABORATORIUM

**Bildungs- und Lehraufgabe:**

Die Schülerinnen und Schüler sollen

- Mess- und Prüfaufgaben an land- und forstwirtschaftlichen Maschinen, Geräten und Anlagen sowie deren Komponenten selbstständig planen, ausführen und auswerten können;
- für die jeweilige Aufgabe geeignete Methoden und Geräte unter Beachtung der Sicherheits- und Qualitätserfordernisse auswählen können;
- die gestellten Aufgaben unter Beachtung ökonomischer und ökologischer Gesichtspunkte ausführen können;
- Untersuchungsberichte erstellen und die Ergebnisse interpretieren können.

**Lehrstoff:**

Fertigungstechnik und Werkstoffkunde, Landmaschinen und landwirtschaftliche Verfahrenstechnik, Antriebstechnik und Traktoren, erneuerbare Energien und Rohstoffe, Elektrotechnik, Elektronik und Automatisierungstechnik.

## 5.9 FERTIGUNGSTECHNISCHES LABORATORIUM

**Bildungs- und Lehraufgabe:**

Die Schülerinnen und Schüler sollen

- die wesentlichen Aspekte des Einsatzes aktueller Technologien in der industriellen Fertigung kennen;
- an Hand überschaubarer Aufgabenstellungen den wirtschaftlichen Einsatz computerunterstützter Fertigung erfahren und selbst CNC-Programmier- und Fertigungstätigkeiten durchführen können.

**Lehrstoff:****Programmgesteuerte Fertigungsmaschinen:**

Manuelle und rechnerunterstützte Programmierung, Einsatz verschiedener Werkzeuge an der Maschine, Sonderprobleme der Zerspanungstechnik bzw. der angewendeten Verfahren.

**Industriebetrieb:**

Arbeitsvorbereitung, Materialwirtschaft.

**Serienfertigung:**

Prüfablaufplanung und Messaufgaben in der Serienfertigung, Qualitätsdatenerfassung und -aufbereitung, Fehlerbeseitigung und -verhütung, Anbindung der Fertigung an aktuelle Softwarepakete.

## 5.10 FERTIGUNGSTECHNISCHES PRAKTIKUM

**Bildungs- und Lehraufgabe:**

Die Schülerinnen und Schüler sollen

- für eine Aufgabe des Fachgebietes ein geeignetes, wirtschaftliches Fertigungsverfahren nach dem Stand der Technik auswählen können;
- die für die Fertigung erforderlichen manuellen und maschinellen Bearbeitungs-, Mess- und Prüfverfahren, ausgehend von normgerechten Zeichnungen oder Computermodellen, beherrschen;
- die relevanten Sicherheitsvorschriften kennen und beachten.

**Lehrstoff:****Werkstättenorganisation:**

Werkstättenordnung, Sicherheitsvorschriften und Unfallverhütung, typische Prozessabläufe, Verwaltung von Messmitteln, Arbeits- und Prüfdokumentation, Kennzeichnung und Lagerung von Werkstoffen, Werkzeugen und Produkten.

**Grundausbildung:**

Manuelle Grundfertigkeiten und Werkstoffauswahl, Arbeiten an einfachen Werkzeugmaschinen.

**Spanende Fertigung:**

Aufspannen und Einrichten von Werkstücken und Werkzeugen, Bearbeitung verschiedener Werkstoffe mit Werkzeugmaschinen nach Anriss und Maß unter Einhaltung gegebener Toleranzen, Arbeiten an Werkzeugmaschinen, Verwendung und Einsatz von Zusatzeinrichtungen der Werkzeugmaschinen, Zerspanungstechnologien.

**Spanlose Fertigung:**

Feuerführen und Warmmachen von Schmiedestücken, Freiformschmiedetechniken, Gesenkschmieden, Einfache Glüh- und Härtearbeiten, Blecharbeiten, Blechabwicklungen, Anbringen von Beschlägen, Anfertigen von Stahl- und Aluminiumkonstruktionen.

**Verarbeitung von nichtmetallischen Werkstoffen:**

Verarbeitung thermoplastischer Halbzeuge und duroplastischer Faserverbundwerkstoffe, Spanende Verarbeitungsverfahren, Schweiß- und Klebetechnik, Verarbeitungsverfahren von Holz.



### **Thermische Verbindungs- und Trennverfahren:**

Gasschmelz- und Lichtbogenschweißen, Schweißnahtvor- und -nachbereitung an Stahl und Nichteisenwerkstoffen, Ein- und Mehrlagenschweißungen, Vermeiden und Beseitigen von Schweißnahtfehlern, Schweißnahtprüfung, Hartlöten, elektrisches Widerstandsschweißen, Brennschneiden, Verbindungstechnologien.

### **Elektroinstallation:**

Zurichten und Verlegen von Leitungen, Anfertigen von Draht- und Kabelformen, Montieren und Inbetriebsetzen von Verteil-, Sicherungs- und Schalteinrichtungen, Errichtung von elektrischen Anlagen mit Installationsbus.

## **6. UNTERNEHMENSFÜHRUNG UND RECHT**

### **6.1 BETRIEBSWIRTSCHAFT UND RECHNUNGSWESEN**

Siehe Anlage 1.

Das Ausmaß der Übungen beträgt im IV. Jahrgang 1 Wochenstunde und im V. Jahrgang 2 Wochenstunden, diese sind für den Betrieb der Übungsfirmen zu nutzen.

### **6.2 INTEGRIERTE MANAGEMENTSYSTEME**

#### **Bildungs- und Lehraufgabe:**

Die Schülerinnen und Schüler sollen

- rationale Entscheidungen im Zusammenhang mit der Unternehmensentwicklung treffen können;
- anhand von Planungsmethoden zukünftige Entwicklungen abschätzen können und die Risiken unternehmerischer Handlungsvarianten beurteilen können;
- Grundsätze der personenbezogenen Unternehmensführung und des personalen Management kennen;
- den Markt als Aktionsfeld der Unternehmensführung verstehen;
- die strategischen Managementinstrumente nutzen können, Projektabläufe planen, organisieren und entscheidungsorientiert handeln können sowie für das Marketing und Controlling typischen betriebswirtschaftlichen Problemstellungen lösen können;
- ein Projekt mit betriebswirtschaftlichem Schwerpunkt initiieren und im Team oder einzeln durchführen, abschließen, dokumentieren und präsentieren können.

#### **Lehrstoff:**

#### **Prozesse:**

Betriebliche Prozessidentifikation, Zusammenwirken wichtiger Prozesse im Unternehmen, Zweck- und Zieldefinitionen betrieblicher Prozesse, Effektivitäts- und Effizienzbewertung betrieblicher Prozesse.

#### **Marketing:**

Märkte und Organisationsformen des Marktes, Marktverhalten, Marketingphilosophie, Marktforschung, Verbraucheranalysen, Marketingmix (Leistungsprogrammpolitik, Kontrahierungs- und Preispolitik, Distributionspolitik und Logistik, Kommunikationspolitik), Situationsanalyse, Leitbild- und Marketingkonzepte, strategische und operative Marketingpläne.

#### **Management:**

Systeme, Quality Awards, Qualitätsinformation, -förderung und -kosten, Auswirkungen auf inner-, zwischen- sowie überbetriebliche Prozesse, Dokumentationen, Prozessbeschreibungen, Verfahrens-, Arbeits- und Prüfanweisungen, Formblätter und Checklisten, Problemlösungstechniken und Risikoanalysen.

#### **Controlling:**

Controllingtheorien, -begriffe und Standards, Strategisches, operatives und spezielles Controlling (beispielhaft) als elementare Bausteine umfassender Managementsysteme.

## **6.3 PROJEKTMANAGEMENT**

Siehe Anlage 1.

## **6.4 RECHT**

Siehe Anlage 1.

## **7. LEIBESÜBUNGEN**

Siehe Anlage 1.

## **8. PFLICHTPRAKTIKUM**

Siehe Anlage 1.

## **B. FREIGEGENSTÄNDE, UNVERBINDLICHE ÜBUNGEN UND FÖRDERUNTERRICHT**

Siehe Anlage 1.

## LEHRPLAN DER HÖHEREN LEHRANSTALT FÜR FORSTWIRTSCHAFT

I. STUNDENTAFEL <sup>1</sup>

(Gesamtstundenzahl und Stundenausmaß der einzelnen Unterrichtsgegenstände)

Pflichtgegenstände	Wochenstunden					Summe
	I	II	Jahrgang			
			III	IV	V	
<b>1. Religion</b> .....	2	2	2	2	2	10
<b>2. Humanwissenschaften und Sprache:</b>						
2.1 Deutsch .....	3	2	2	2	2	11
2.2 Kommunikation und Präsentation <sup>2</sup> .....	-	-	2	-	-	2
2.3 Lebende Fremdsprache <sup>3</sup> .....	2	2	2	2	2	10
2.4 Alternativer Pflichtgegenstand .....	-	-	2	2	-	4
2.4a Zweite lebende Fremdsprache <sup>3,4</sup> .....						
2.4b Englisch-Fachseminar .....						
2.5 Geschichte und Politische Bildung .....	-	-	-	3	2	5
2.6 Geographie .....	3	-	-	-	-	3
<b>3. Naturwissenschaften:</b>						
3.1 Angewandte Physik .....	2	2	-	-	-	4
3.2 Angewandte Chemie .....	2	2	-	-	-	4
3.3 Angewandte Biologie <sup>5</sup> .....	4	4	-	-	-	8
3.4 Angewandte Mathematik .....	4	3	2	2	-	11
3.5 Darstellende Geometrie und CAD .....	-	3	-	-	-	3
3.6 Chemisches u. technolog. Laboratorium .....	-	2	-	-	-	2
3.7 Angewandte Informatik .....	2	2	-	-	-	4
<b>4. Forstliche Produktion und Naturraummanagement:</b>						
4.1 Waldökologie und Waldbau <sup>5</sup> .....	2	2	2	2	2	10
4.2 Forst- und Umweltschutz <sup>5</sup> .....	-	-	-	3	2	5
4.3 Jagdwesen und Fischerei <sup>5</sup> .....	2	2	2	-	-	6
4.4 Land- und Almwirtschaft .....	-	-	2	-	-	2
4.5 Holzprodukte und Bioenergie <sup>5</sup> .....	-	-	2	2	2	6
4.6 Ländliche Entwicklung .....	-	-	-	-	2	2
4.7 Forstliches Praktikum .....	3	2	3	2	-	10
<b>5. Forstliches Ingenieurwesen:</b>						
5.1 Forst- und Arbeitstechnik <sup>5</sup> .....	2	2	2	2	2	10
5.2 Vermessung und Forsteinrichtung <sup>5</sup> .....	-	-	3	3	4	10
5.3 Bauwesen und alpine Naturgefahren <sup>5</sup> .....	-	-	2	2	4	8
<b>6. Unternehmensführung und Recht:</b>						
6.1 Volkswirtschaft .....	-	2	-	-	-	2
6.2 Betriebswirtschaft u. Rechnungswesen <sup>5</sup> .....	-	-	3	4	4	11
6.3 Marketing .....	-	-	-	-	2	2
6.4 Qualitätsmanagement .....	-	-	-	2	-	2
6.5 Projektmanagement .....	-	-	2	-	-	2
6.6 Recht .....	-	-	-	-	3	3

<sup>1</sup> Durch schulautonome Lehrplanbestimmungen kann von der Stundentafel im Rahmen des Abschnittes III der Anlage 1 abgewichen werden.

<sup>2</sup> Mit Computerunterstützung in Teilbereichen im Ausmaß von einer Wochenstunde.

<sup>3</sup> In Amtsschriften ist die Bezeichnung der lebenden Fremdsprache bzw. der zweiten lebenden Fremdsprache in Klammern anzuführen.

<sup>4</sup> Alternativer Pflichtgegenstand: 4 Stunden wahlweise mit Englisch-Fachseminar.

<sup>5</sup> Mit Übungen.

		Wochenstunden					
		I	II	Jahrgang		Summe	
				III	IV	V	
<b>7. Leibesübungen</b>	.....	2	2	2	2	-	8
Gesamtwochenstundenzahl		35	36	37	37	35	180
<b>8. Pflichtpraktikum</b>	Abschnitt I	4 Wochen zwischen dem II. und III. Jahrgang					
	Abschnitt II	10 Wochen zwischen dem III. und IV. Jahrgang					
	Abschnitt III	4 Wochen zwischen dem IV. und V. Jahrgang					

		Wochenstunden					
Freigegegenstände		I	II	Jahrgang		Summe	
				III	IV	V	
Konversation in lebenden Fremdsprachen	.....	2	2	2	2	2	10
Zweite lebende Fremdsprache	.....	-	-	-	-	2	2
Computerunterstützte Textverarbeitung	.....	2	-	-	-	-	2
Qualitätsmanagement	.....	-	-	-	-	2	2
Leibesübungen	.....	-	-	-	-	2	2

		Wochenstunden					
Unverbindliche Übungen		I	II	Jahrgang		Summe	
				III	IV	V	
Musikerziehung	.....	1	1	1	1	1	5
Leibesübungen	.....	2	2	2	2	2	10

#### Förderunterricht <sup>6</sup>

Deutsch  
 Lebende Fremdsprache  
 Angewandte Mathematik

## II. ALLGEMEINES BILDUNGSZIEL, DIDAKTISCHE GRUNDSÄTZE, SCHULAUTONOME LEHRPLANBESTIMMUNGEN UND LEHRPLÄNE FÜR DEN RELIGIONSUNTERRICHT

Siehe Anlage 1.

<sup>6</sup> Als Kurs für einen oder mehrere Jahrgänge – jedoch jeweils für dieselbe Schulstufe – gemeinsam durch einen Teil des Unterrichtsjahres im I. bis IV. Jahrgang. Der Förderunterricht kann bei Bedarf je Unterrichtsjahr und Jahrgang bis zu zweimal für jeweils höchstens 16 Unterrichtseinheiten eingerichtet werden, die jeweils innerhalb möglichst kurzer Zeit anzusetzen sind.

### **III. BILDUNGS- UND LEHRAUFGABEN SOWIE LEHRSTOFF DER EINZELNEN UNTERRICHTSGEGENSTÄNDE**

#### **A. PFLICHTGEGENSTÄNDE**

#### **2. HUMANWISSENSCHAFTEN UND SPRACHE**

##### **2.1 DEUTSCH**

Siehe Anlage 1.

##### **2.2 KOMMUNIKATION UND PRÄSENTATION**

Siehe Anlage 1.

##### **2.3 LEBENDE FREMDSPRACHE**

Siehe Anlage 1.

##### **2.4 ALTERNATIVER PFLICHTGEGENSTAND**

###### **2.4a ZWEITE LEBENDE FREMDSPRACHE**

Siehe Anlage 1.

###### **2.4b ENGLISCH-FACHSEMINAR**

Siehe Anlage 1.

##### **2.5 GESCHICHTE UND POLITISCHE BILDUNG**

Siehe Anlage 1.

##### **2.6 GEOGRAPHIE**

Siehe Anlage 1.

#### **3. NATURWISSENSCHAFTEN**

##### **3.1 ANGEWANDTE PHYSIK**

Siehe Anlage 1.

##### **3.2 ANGEWANDTE CHEMIE**

Siehe Anlage 1.

##### **3.3 ANGEWANDTE BIOLOGIE**

Siehe Anlage 1.

##### **3.4 ANGEWANDTE MATHEMATIK**

Siehe Anlage 1.

##### **3.5 DARSTELLENDENDE GEOMETRIE UND CAD**

**Bildungs- und Lehraufgabe:**

Die Schülerinnen und Schüler sollen

- aus Rissen eines Objektes dessen Aufbau ablesen und die in der Zeichnung enthaltenen Informationen deuten, konstruktiv verwerten und räumliche Gegebenheiten in Handskizzen darstellen können;
- geometrische Formen an Objekten gemäß den Erfordernissen der Fachrichtung erkennen und mit Hilfe einer Konstruktionszeichnung erfassen sowie eigenständiges konstruktiv - technisches Denken unter Anwendung geeigneter Abbildungsmethoden zeichnerisch umsetzen können;
- durch Modellbildungen konstruktive Sachverhalte in Teilprobleme zerlegen und Lösungsalgorithmen entwickeln können;
- geeignete CAD-Programme zur Erzeugung der für die Fachrichtung bedeutsamen Kurven, Flächen und Körper anwenden können und mit den geometrischen Gesetzmäßigkeiten vertraut sein.

**Lehrstoff:**

**Räumliches Koordinatensystem und Abbildungsmethoden:**

Parallelprojektion, Normalprojektion, Zentralprojektion, Zeichentechniken, technische Normen.

**CAD – Programme:**

Aufbau, Logik und Vergleich verschiedener CAD – Programme, Erstellen, Bearbeiten und Bewegen von 2D- und 3D-Objekten, Visualisierung, Datenimport und –export.

**Konstruieren in zugeordneten Normalrissen und Axonometrie:**

Polygone, Kurven, Polylinien, Polyeder, krumme Flächen, entsprechende Volumskörper.

**Eigenschaften von Objekten:**

Lage im Raum, wahre Längen von Kanten und Abständen, wahre Größen von Winkeln und Flächeninhalten.

**Netze und Abwicklungen:**

Ebene Schnitte und Durchdringungen von Flächen und Körpern, Erzeugung durch Boolesche Operationen, Einteilung und Eigenschaften von Durchdringungskurven, Sonderfälle.

**Kotierte Projektion:**

kotierter Grundriss, Schichtenpläne, Profile, Dämme, Einschnitte, Böschungslinien und Böschungsfächen.

**Anwendungen:**

Dachausmittlungen, Straßen und Wegebau, Vermessungsaufgaben.

### 3.6 CHEMISCHES UND TECHNOLOGISCHES LABORATORIUM

**Bildungs- und Lehraufgabe:**

Die Schülerinnen und Schüler sollen

- chemische, physikalische, mikrobiologische und technologische Untersuchungen an Wasser- und Abwasserproben, Pflanzen, Nährstoffproben, Bodenproben, Holz und modifizierten Holzwerkstoffen nach Vorschrift durchführen und die Ergebnisse interpretieren können;
- die Kenntnisse und Fertigkeiten in anderen Fachbereichen der Ausbildungsrichtung anwenden können;
- die Qualität ihrer Arbeit richtig einschätzen können und verlässlich, sparsam, sauber und rationell arbeiten;
- bereit und in der Lage sein, im Laboratorium die erforderlichen Sicherheitsmaßnahmen zu treffen und bei Unfällen Erste Hilfe zu leisten;
- GLP-Richtlinien“ (good laboratory practice) bei ausgewählten Methoden anwenden und die Ergebnisse ihrer Arbeiten protokollieren und dokumentieren können;
- die notwendigen Rechenaufgaben unter Verwendung eigener Aufzeichnungen selbstständig durchführen können;
- die wichtigsten Geräte und Hilfsmittel sowie deren Eigenschaften und Verwendbarkeit kennen und imstande sein, eine einfache Laborausstattung und -einrichtung zusammenzustellen.

**Lehrstoff:****Laboratoriumstechnik:**

Verhalten im Labor, Gefahrenquellen und Sicherheitsmaßnahmen, vorbeugender Brandschutz und Entstehungsbrandbekämpfung, Umgang mit Chemikalien und Laborgeräten, Werkstoffe im Labor, Gefahrensymbole, R- und S- Sätze, Grundzüge des Chemikalienrechts, Umgang mit gefährlichen Stoffen, Organisation und Durchführung der Laborabfall-Entsorgung, Probenahme und Probenaufbereitung.

**Qualitative und quantitative physikalische Methoden:**

Trennen, Volumsmessung, analytisches Wägen, Masse- und Dichtebestimmung.

**Qualitative und quantitative chemische Methoden:**

Analysen auf trockenem Wege, Anionen- und Kationennachweise, Teststreifen, Teststäbchen und andere Schnelltestmethoden, Gravimetrie, Maßanalyse.

**Qualitative und quantitative chemisch-physikalische und physikalische Methoden zur Wasser- und Bodenuntersuchung:**

pH-Wert-Messung, Chromatographie, Fotometrie und Spektralanalyse, Redox-Potenzialmessung an Wasser- und Bodenproben.

**Mikrobiologische Methoden zur Wasseruntersuchung:**

Nährkartonscheiben und Fertigtest-Sätze.

**Physikalische und chemisch-technologische Untersuchungen von Holz und Holzprodukten:**

Chemischer Aufschluss, thermische Zersetzung, Erzeugung und Untersuchung modifizierter Naturstoffe, Trocknen, Untersuchung von chemischen und physikalischen Eigenschaften, Belastungsprüfung und Haltbarkeitstest, kalorimetrische Heizwert- und Brennwert- Bestimmung

**Methodenbewertung:**

Fehlerfortpflanzung und Fehlerabschätzung, rechnerunterstützte Auswertemethoden, Literaturrecherche unter Zuhilfenahme zeitgemäßer Informationsangebote.

**Labororganisation:**

Planung und Einrichtung eines einfachen Betriebslaborarbeitsplatzes, Organisation der Geräte- und Stoffbeschaffung sowie der Abfall-Entsorgung.

### 3.7 ANGEWANDTE INFORMATIK

Siehe Anlage 1.

## 4. FORSTLICHE PRODUKTION UND NATURRAUMMANAGEMENT

### 4.1 WALDÖKOLOGIE UND WALDBAU

**Bildungs- und Lehraufgabe:**

Die Schülerinnen und Schüler sollen

- die Einflüsse des Wetters und des Klimas auf die Zusammensetzung des Waldes und die Waldvegetation verstehen;
- die Entstehung, die Bestandteile, den Aufbau und die Eigenschaften von Böden, die Bodenarten und Waldbodentypen kennen;
- Bodenuntersuchungen durchführen und die Ergebnisse erläutern, die Eignung von Böden für die Forstwirtschaft beurteilen und Maßnahmen der Bodenverbesserung auswählen können;
- das Zusammenwirken von Standortfaktoren aus der Kenntnis von Bodenpflanzen beurteilen, selbstständig eine Standortsbeurteilung ausführen und daraus abgeleitet Grundsätze einer ökologisch angepassten Bewirtschaftung formulieren können;
- Waldflächen mit gängigen Methoden erheben, beschreiben, dokumentieren und die zukünftige Entwicklung unter verschiedenen Szenarien abschätzen können;
- aus einer Analyse der Rahmenbedingungen in der Lage sein, optimale Behandlungsstrategien für Waldökosysteme zur Erreichung und Sicherung der jeweiligen Zielsetzungen ableiten, durchführen und kontrollieren können;

- Prinzipien einer nachhaltigen Waldbewirtschaftung kennen, unterschiedliche Maßnahmen der Waldpflege und Waldverjüngung beschreiben, vergleichen, nach ihren ökologischen und ökonomischen Auswirkungen selbstständig beurteilen und durchführen können.

**Lehrstoff:**

**Grundbegriffe:**

Definitionen waldbaulicher und standortkundlicher Begriffe, Zahlen und Fakten zum Wald, Waldentwicklung, Waldfunktionen, Stabilität und Labilität, Biodiversität.

**Klimakunde:**

Elemente des Wetters, Wetterbeobachtung, meteorologische Messgeräte, Waldklimastation, Wettervorhersage, Waldklimakunde, klimatische Zonierung, Klimadiagramme, Klimacharakteristik Österreichs.

**Bodenkunde und Bodenökologie:**

Bodenentwicklung und Bodenbildung, Bodenbestandteile, Aufbau des Bodenkörpers, Bodengefüge, Bodendichte, Bodenarten, Bodentypen, Bildungsbedingungen, Eigenschaften, Vorkommen, bodenökologische Verhältnisse, Grundsätze der Bewirtschaftung, Bodenhaushaltsprozesse, Nährstoffverfügbarkeit, Werbung von Bodenproben, Standortsbeurteilung über Waldbodenpflanzen, Standortskartierung.

**Baumarten und Waldgesellschaften:**

Baumklassifikation, Struktur von Beständen, Bestandesparameter, Entwicklungsphasen, Mischungen, Bestandesbeurteilung, Bestandesentwicklung, Wald- und Wuchsgebiete Österreichs, Höhenstufen, potenzielle natürliche und aktuelle Vegetation, Forstgesellschaften, fremdländische Nadel- und Laubbäume.

**Waldverjüngung:**

Baumartenwahl.

Verjüngungsverfahren: Kahlschlag, Saumschlag, Schirmschlag, Femelschlag, kombinierte Verfahren.

**Künstliche Verjüngung:**

Saatgut, Blüte, Reife, Erntemethoden, Pflanzgut, Klassifikation, vegetatives und generatives Pflanzgut, Qualitätskriterien, Forstgarten, Saaten, Verschulung, Wurzelschnitt, Düngung und Pflanzenschutzmitteleinsatz, Pflanzverbände und –verfahren für reine und gemischte Bestände, Vorwald, Unterbau, Voranbau, Nachanbau, Hochlagenaufforstung, Aufforstung von Sonderstandorten.

**Waldpflege:**

Jungwuchs- und Dickungspflege, Astung, Maßnahmen der Verjüngungseinleitung, Behandlungskonzepte für die Hauptbaumarten, Rein- und Mischbestände.

**Wälder im erhöhten öffentlichen Interesse:**

Schutz- und Bannwälder, Wasser- und Quellschutzwälder, Erholungswälder.

**Betriebsarten und Waldbausysteme:**

Hochwald, Mittelwald, Niederwald, Plenterwald, naturnahe Waldbewirtschaftung, Bewirtschaftung von Bauernwäldern, Umwandlung und Überführung.

Das Ausmaß der Übungen beträgt im I. und II. Jahrgang je 0,5 Wochenstunden und im V. Jahrgang 1 Wochenstunde.

## 4.2 FORST- UND UMWELTSCHUTZ

**Bildungs- und Lehraufgabe:**

Die Schülerinnen und Schüler sollen

- häufige, forstlich nützliche und schädliche Organismenarten sowie bedeutende Wald- und Baumschäden und deren Krankheitsbilder identifizieren können;
- die im Forstschutz verwendeten mechanischen Schutzmittel und Vorkehrungen sowie die häufigsten chemischen und biologischen Forstschutzmittel kennen und den Erfordernissen des Umweltschutzes entsprechend auswählen und anwenden können;
- die Arten und Verfahren zur Bestimmung der Emissionen und Immissionen im Bereich der Land- und Forstwirtschaft kennen;
- die Schutzmaßnahmen in ihrer langfristigen Wirkung beurteilen können;
- die Vorschriften des Umweltschutzes in der Land- und Forstwirtschaft anwenden können;



- die im Forstschutzdienst anfallenden Aufgaben kennen und lösen können.

**Lehrstoff:****Begriffe:**

Forstschaden, Schädling, Waldkrankheit, Kalamität, pathogene Faktoren, Pathozön, Waldhygiene, Waldtherapie, Artenschutz.

**Abhängigkeit, Verlauf und Auswirkungen von Waldkrankheiten:**

Disposition des Einzelbaumes und des Bestandes, Krankheitssymptome am Einzelbaum und am Bestand, Krankheitsverlauf, wirtschaftliche Auswirkungen, Auswirkungen auf das Ökosystem.

**Insekten:**

Anatomische Erkennungsmerkmale, Entwicklung, Lebensweise und Massenwechsel, forstnützliche und forstschädliche Arten.

**Niedere Tiere, Mikroorganismen und Pflanzen im Forstschutz:**

Schmarotzerpflanzen, Mikroorganismen, phytopathogene Würmer.

**Pilze:**

Aufbau, Lebensbedingungen, Ausbreitung, forstnützliche und forstschädliche Arten.

**Wirbeltiere:**

Forstnützliche und forstschädliche Wirbeltiere, Wildschadensabwehrmaßnahmen, waldbauliche und jagdliche Vorbeugungsmaßnahmen.

**Schädlingsbekämpfung:**

Schreckstoffe, Lockstoffe, gefährliche Stoffe, im Forst zugelassene Wirkstoffe, biologische und integrierte Bekämpfungsmaßnahmen.

**Abiotisch bedingte Forstschäden:**

Forstschäden durch Immissionen, Boden- und Umweltverschmutzungen, Waldbrände, Witterungsschäden, bewirtschaftungsbedingte Schäden.

**Umweltschutz:**

Ökologie und Systemdenken, Umweltbereiche, Einfluss des Menschen auf die Umwelt, Umweltschutzvorschriften, Umweltverträglichkeit, qualitative und quantitative Schadenserfassung, Schutzmaßnahmen und Alternativen.

**Forstschutzdienst:**

Aufgabenbereich, Pflichten und Rechte der Forstschutzorgane.

**Waldhygiene und Waldtherapie:**

Saubere Waldwirtschaft, forstschutzorientierter Waldbau, gesetzliche Vorbeugungsmaßnahmen, Forstschutzplanung, Wertung der mechanischen, chemischen, biologischen und integrierten Bekämpfung.

**Forstlich-ökologische Arbeits- und Dokumentationstechniken:**

Anlegen von Sammlungen, Präparation, Schadensaufnahmen.

**Gesetzliche Bestimmungen:**

Forst- und Umweltschutzrecht, Hygienevorschriften.

Das Ausmaß der Übungen beträgt im IV. und V. Jahrgang je 1 Wochenstunde.

### 4.3 JAGDWESEN UND FISCHEREI

**Bildungs- und Lehraufgabe:**

Die Schülerinnen und Schüler sollen

- die unterschiedlichen Wild- und Fischarten, deren Lebensräume, Lebensweise, Vermehrung und Krankheiten kennen und Maßnahmen zur Lebensraumverbesserung setzen können;
- die ökologische und wirtschaftliche Bedeutung der Wildtiere und Fische in der Forst- und Landwirtschaft kennen;
- Wildschäden erkennen, analysieren und Maßnahmen zu deren Verhütung setzen können;
- Reviereinrichtungen planen und erstellen können;

- Fangmethoden in der Fischerei und die Jagdarten kennen, Gesellschaftsjagden planen, durchführen und leiten können;
- die Behandlung von erlegtem Wild und gefangenen Fischen kennen;
- Jagdwaffen und Munition kennen, alle Bestimmungen über den sicheren Umgang wissen und ihre Eignung in Bezug auf einzelne Wild- und Jagdarten beurteilen können;
- Jagdhunde kennen, halten und führen können;
- die von Forstbetrieben verwalteten Wildgatter und Fischzuchten bewirtschaften können;
- die Rechtsvorschriften für Jagd und Fischerei und relevante andere Gesetze, die Organisation des Jagd- und Fischereiwesens und wichtige EU-weit gültige Bestimmungen kennen;
- die Prüfungen zur Erlangung der Jagdkarte und der Fischereikarte ablegen können.

**Lehrstoff:**

**Wildökologie:**

Lebensraumbeurteilung, Habitatqualität, Populationsdynamik, wildökologische Raumplanung

**Wildkunde:**

Jagdliche Terminologie, Merkmale, Lebensweise, Lebensraumansprüche, wirtschaftliche Bedeutung und Schäden, Krankheiten, Parasiten, Feinde.

**Wildhege:**

Revier- und Äsungverbesserung, Fütterung, Regulierung des Wildstandes und der Feinde des Wildes.

**Jagdbetrieb:**

Wildstandsbewirtschaftung, Jagdarten, Jagdorganisation, Vergabe und Verpachtung von Jagden und Abschüssen, Schuss- und Pirschzeichen, Behandlung und Versorgung des erlegten Wildes, Vermarktung, Reviereinrichtungen, jagdliches Brauchtum, Trophäenbewertung,.

**Jagdhunde:**

Rassen, Gebrauchsklassen, Haltung und Pflege, Krankheiten, Zucht, Abrichtung und Führung.

**Schießwesen:**

Waffenkunde und Munition, Optik, Ballistik, Sicherheit im Umgang mit Waffen, Waffenpflege.

**Allgemeine und spezielle Fischkunde:**

Körperbau, Funktionen, Systematik, Merkmale, Lebensweise, Lebensraum Wasser, Krankheiten, Parasiten, Feinde, wirtschaftliche Bedeutung der Fischarten.

**Fischereiliche Praxis:**

Fangmethoden, Behandlung gefangener Fische und Krebse, Gewässerpflege, Fischzucht und Teichwirtschaft, Besatz- und Schutzmaßnahmen, Verpachtung, Vergabe von Lizenzen.

**Rechtskunde:**

Jagd-, Waffen- und Fischereirecht, Tier- und Naturschutzgesetz, Wasserrecht, Hygienevorschriften, Bestimmungen der EU.

Das Ausmaß der Übungen beträgt im II. und III. Jahrgang je 0,5 Wochenstunden.

## **4.4 LAND- UND ALMWIRTSCHAFT**

**Bildungs- und Lehraufgabe:**

Die Schülerinnen und Schüler sollen

- die Produktions-, Betriebs- und Organisationsformen der Land- und Almwirtschaft kennen;
- landwirtschaftlich genutzte Tiere und Pflanzen kennen und über gängige Produktionsprozesse Bescheid wissen;
- Regelungen und Maßnahmen bei der landwirtschaftlichen Produktion zur Erreichung einer höchstmöglichen Lebensmittelsicherheit und -qualität kennen;
- Förderungsmaßnahmen und Förderstellen im land- und almwirtschaftlichen Bereich kennen;
- die Wechselbeziehungen zwischen Land-, Alm-, Forst- und Jagdwirtschaft kennen und bei forstlichen Entscheidungen beachten können.

**Lehrstoff:****Landwirtschaft:**

Volkswirtschaftliche Bedeutung, Bedeutung für die Erhaltung des ländlichen Raumes.

**Pflanzenbau:**

Ackerbau, Pflanzenschutz, Maschinen zur Bodenbearbeitung, Pflege und Ernte.

**Spezialkulturen:**

Obst, Wein, alternative Produkte.

**Grünlandwirtschaft:**

Düngung, Pflege, Nutzung, Mechanisierungsmöglichkeiten.

**Tierhaltung:**

Nutztiere, intensive und extensive Tierhaltung, Fütterung, Haltungsformen, Gatterwirtschaft, Viehverkehr, Tierkrankheiten.

**Landwirtschaftlicher Betrieb:**

Betriebsformen, Betriebsführung, Einheitswert, Landwirtschaftskammern, landwirtschaftliche Genossenschaften, Maschinen- und Betriebshilferinge, Förderanträge und Förderungsstellen, bäuerliche Nebentätigkeiten, bäuerliches Familienunternehmen, Vermietung und Verpachtung.

**Bäuerliche Waldwirtschaft:**

Besonderheiten, Bewirtschaftungsformen, Vermarktung.

**Almwirtschaft:**

Behörden und gesetzliche Grundlagen, Almnutzung durch Landwirtschaft, Tourismus und Jagd, standortgerechte Weide- und Almpflegemaßnahmen, Förderungen.

## 4.5 HOLZPRODUKTE UND BIOENERGIE

**Bildungs- und Lehraufgabe:**

Die Schülerinnen und Schüler sollen

- die Eigenschaften von Holz, Holzprodukten und Holzwerkstoffen kennen und die Qualität dieser Produkte beurteilen können;
- die Verfahren der Verarbeitung von Holz und die Bearbeitung von Holz und Holzprodukten zu Marktprodukten kennen;
- Holz und Holzprodukte vermarkten können;
- die Organisation von Sägeanlagen und die Arbeitsgänge in Sägebetrieben kennen;
- die Möglichkeiten des Einsatzes von Holz und Holzprodukten als Energiequelle kennen, mit anderen Energieformen vergleichen und bei der Planung, beim Bau und beim Betrieb von Energieanlagen mitwirken können.

**Lehrstoff:****Rohstoff Holz:**

Anatomie des Holzes, Physik des Holzes, mechanische Eigenschaften, Holzeigenschaften und Holzmerkmale und deren Beurteilung für die Verarbeitung.

**Rundholzsortimente:**

Ausformung von Nadel- und Laubholzsortimenten.

**Vermarktung von Holz, Holzprodukten und Bioenergie:**

Ausschreibungen, Verträge, Controlling, Ein- und Verkauf.

**Holzschutz:**

Holzschädlinge, Holzschutzmittel, Holzschutzverfahren, konstruktiver Holzschutz.

**Holzbearbeitung:**

Oberflächenbearbeitung, spanlose Formung.

**Holzwerkstoffe:**

Massivholzplatten, Spanplatten, Holzfaserplatten, Brettschichtholz, Konstruktionsvollholz, vergütetes Vollholz, Furniere, Lagenhölzer, Holzwolleplatten, Entwicklungen.

**Verarbeitungsprodukte:**

Papier, Chemiefasern, Kunststoffe.

**Sägeindustrie:**

Geschichtliche Entwicklung, Einrichtungen im Sägewerk, Sägebetrieb, Sägeinstandhaltung, Produktionsgrundlagen, Arbeitsablauf und Arbeitstechnik, Schnittholztrocknung.

**Bioenergie:**

Formen der Bioenergie, Eigenschaften, Qualitätsmerkmale, Anlagen zur Bioenergienutzung.

Das Ausmaß der Übungen beträgt im IV. und V. Jahrgang je 0,5 Wochenstunden.

## 4.6 LÄNDLICHE ENTWICKLUNG

Siehe Anlage 1.

## 4.7 FORSTLICHES PRAKTIKUM

**Bildungs- und Lehraufgabe:**

Die Schülerinnen und Schüler sollen

- die praktischen Arbeiten in einem Forstbetrieb ausführen können;
- Handwerkzeuge und Motorgeräte in Betrieb nehmen und warten können;
- die Arbeitsabläufe erfassen und beurteilen können;
- die Arbeitssysteme und deren Auswirkungen aus biologischer, technischer und ökonomischer Sicht beurteilen können;
- Entscheidungen für ein Arbeitssystem im Einklang mit den rechtlichen Grundlagen treffen können;
- Arbeitsanweisungen für manuelle und mechanisierte Arbeitssysteme geben können.

**Lehrstoff:****Waldökologie und Waldbau:**

Künstliche Bestandesbegründung, Pflege von Kulturen und Dickungen, Wertastung mit Handsägen und motormanuellen Hochentastern, Auszeige.

**Forst- und Arbeitstechnik:**

Spanende Metallbearbeitung, spanlose Metallbearbeitung, Verbindungstechniken, Wartung, Instandsetzung und Betrieb von Handwerkzeugen und Motorgeräten, manuelle und maschinelle Holzbearbeitung, Holzernte im Schwach- und Starkholz, Holzrückung mit Handwerkzeugen und maschinell im Bodenzug bzw. am Trageil, Planung und Organisation von Holzernteeinsätzen, Arbeitsuntersuchungen im Bereich der Ergonomie und Arbeitsmedizin bzw. Vorgabezeitermittlung, Erarbeiten von Zielvereinbarungen sowie Erstellen und Erteilen von Arbeitsunterweisungen und Arbeitsaufträgen.

**Jagdwesen und Fischerei:**

Errichtung, Pflege und Instandhaltung von Reviereinrichtungen: Hochstände, Pirschsteige, Salzlecken, Wildfütterung, Prossholzvorange und Schutzmaßnahmen, Wildbretbehandlung und Wildbrethygiene, Waffenführung und -handhabung, Sicherheitsbestimmungen im Umgang mit Jagdwaffen, Schießen mit Luftgewehr, Kleinkaliber, Großkaliber, Schrot sowie Faustfeuerwaffen, Wildbeobachtungen und Habitsbeurteilung, Pflege und Bewirtschaftung von Gewässern, Fangmethoden.

**Forst- und Umweltschutz:**

Verbisschutz, Anbringen von Fegeschutz, Anlegen von Kulturschutzzäunen, Erkennen von Schäden, Erheben und Bewerten von Verbiss- und Schälschäden, Schädlingsbekämpfung.

**Bauwesen und alpine Naturgefahren:**

Instandhaltung von Straßen, Brücken und Steigen, Herstellung und Instandhaltung von Erholungseinrichtungen, Sicherung von Böschungen, Erhaltung und Errichtung von Gebäuden und Holzbauwerken.

## 5. FORSTLICHES INGENIEURWESEN

### 5.1 FORST- UND ARBEITSTECHNIK

#### **Bildungs- und Lehraufgabe:**

Die Schülerinnen und Schüler sollen

- die forstlichen Arbeitssysteme nach technischen, ökonomischen, ökologischen und ergonomischen Gesichtspunkten gestalten können;
- die wichtigsten in der Praxis notwendigen Arbeiten handwerklich ausführen können;
- die in der Forstwirtschaft eingesetzten Maschinen und Geräte sowie die Kriterien, die ihre Arbeitsleistung bestimmen, kennen und ihren Einsatz organisieren können;
- die Fähigkeit zu einer ökonomisch optimierten und dem Menschen angepassten Arbeitsgestaltung besitzen;
- die gesetzlichen Grundlagen betreffend die Arbeitssicherheit kennen und in ihrer späteren Rolle als Vorgesetzte eine verantwortungsvolle Personalführung umsetzen können;
- die Kosten des Einsatzes von Personal, von Maschinen und von Prozessen berechnen und den inner- und überbetrieblichen Einsatz von Maschinen und Geräten bzw. die Vergabe an Dienstleistungsunternehmen planen können;
- in einer selbstständigen, teamorientierten und gegenüber neuen Entwicklungen aufgeschlossenen Denkweise, besonders in Hinblick auf die Entwicklung vernetzter Systeme und die überbetriebliche Arbeitsorganisation, handeln können.

#### **Lehrstoff:**

##### **Werkstoffkunde, Betriebsmittel:**

Metallbearbeitung, Maschinenelemente, Schweißtechnik, Kraftfahrzeugtechnik, Land- und Forstmaschinentechnik, Einführung in die Festigkeitslehre.

##### **Werkzeuge und Kleingeräte der Forstwirtschaft:**

Handwerkzeuge für den Waldbau, Forstschutz und Holzernte, Motorsäge, Instandsetzung und Pflege, Forstseile.

##### **Fäll- und Schneidetechnik:**

Arbeitsmethoden in der motormanuellen Holzernte, Arbeitsbekleidung und persönliche Schutzausrüstung,

##### **Ausbildung des Forstarbeiters:**

Berufsstand, Ausbildungsvorschriften, Arbeitspädagogik, Arbeitswissenschaft.

##### **Grundlagen der Ergonomie:**

Körperliche Voraussetzungen und Leistungsfähigkeit, Beanspruchung des Menschen bei der Arbeit, Ermüdung und Erholung, Ernährung, ergonomische Arbeitsgestaltung, Arbeitszeitgestaltung.

##### **Arbeitshygiene und Arbeitssicherheit:**

Arbeitnehmerschutz, Unfallverantwortlichkeit, Unfallstatistik, Unfallmeldung.

##### **Arbeitsverfahren und -methoden in der Holzernte:**

Technischer, ökologischer und ökonomischer Vergleich, Entscheidungskriterien.

##### **Rücke- und Bringungsmethoden:**

Manuelle Lieferung, tierischer Zug, Log Line, Rückung mit Schleppern, Seilverfahren, Forwarder, Hub-schrauber.

##### **Hoch- und vollmechanisierte Holzernte:**

Prozessor- und Harvestertechnik.

##### **Spezialmaschinen der Forstwirtschaft:**

Maschinen für die Fällung, Entastung, Entrindung, Ausformung, Rückung und Bringung, für den Forstgarten, Forstkulturen, Forstschutz und Bestandspflege, zum Hacken und Spalten, zum Laden, Instandsetzung, Pflege.

**Holzernte:**

Lagerung und Transport des Holzes, Holzflussmanagement und Logistik im Holzernprozess, Holzernte durch Unternehmer und Bauernakkordanten.

**Leistungsbewertung in der Forstwirtschaft:**

Leistungsgrundlagen, Leistungsuntersuchung, Ermittlung der Vorgabezeiten für forstwirtschaftliche Tätigkeiten.

**Entlohnung:**

Arbeitsbewertung, Lohnformen, Beispiele angewandter Entlohnungstabellen.

**Arbeitssteuerung:**

Arbeitsplanung, Arbeitsgestaltung, Arbeitsauftrag, Arbeitsüberwachung, Arbeitspsychologie, Führungstechnik.

**Maschinenkostenrechnung:**

Einsatzbezogene Kostenträgerrechnung.

Vergabe forstlicher Arbeiten an Dienstleister.

Supply Chain Management, Logistiksysteme.

Das Ausmaß der Übungen beträgt im IV. und V. Jahrgang je 1 Wochenstunde.

## 5.2 VERMESSUNG UND FORSTEINRICHTUNG

**Bildungs- und Lehraufgabe:**

Die Schülerinnen und Schüler sollen

- wichtige Vermessungsverfahren und die in der forstlichen Praxis verwendeten Vermessungsgeräte kennen und anwenden können;
- im Forstbetrieb anfallende Vermessungsarbeiten planen, durchführen, mit Hilfe von Programmen auswerten, darstellen, vergeben und kontrollieren können;
- über forstliche Planungsgrundlagen Bescheid wissen, diese beschaffen, zusammenstellen und im Rahmen von Managementplänen bearbeiten können;
- unterschiedliche Erhebungsmethoden für Einzelbäume, Bestände und Betriebe kennen, hinsichtlich ihrer Genauigkeit und Effizienz beurteilen, selbst durchführen und mit Hilfe von Datenverarbeitungsprogrammen auswerten können;
- die Einflüsse auf Wachstum, Zuwachs und Wert von Bäumen und Beständen kennen und beurteilen können;
- die wesentlichen Funktionalitäten von Forsteinrichtungsprogrammen und geografischen Informationssystemen verstehen und Daten aktualisieren können;
- den Operatsinhalt interpretieren und beurteilen und die Planungsmaßnahmen in der Praxis vollziehen können.

**Lehrstoff:****Elemente der Vermessungskunde:**

Maßeinheiten, Maßstäbe, Koordinatensysteme.

**Geräte:**

Rollmaßbänder, messtechnisches Zubehör, Rechtwinkelgeräte, Bussolen, Theodolite und seine Bauteile, Nivellierinstrumente, GPS-Geräte.

**Messungen:**

Abstecken von Geraden, rechten Winkeln und Kreisbögen, Messungen mit einfachen Hilfsmitteln, Längenmessung, Winkelmessung.

**Vermessungsverfahren:**

Koordinatenarbeit, Aufnahmeverfahren, Höhenmessung, Aerofotogrammetrie, Flächenermittlung.

**Dokumentation:**

Skizzen, Pläne und Forstkarten.

**Besitzstandssicherungen:**

Herstellung verlorener Grenzen, Grenzsicherung, Vermessungsdaten.

**Rechtsgrundlagen der Vermessung:**

Gesetze, Organisation, Katasterwesen, Landesaufnahme.

**Messgeräte der forstlichen Biometrie:**

Kluppen, Höhenmesser, Zuwachsmessgeräte, Relaskope.

**Messungen und Berechnungen an einzelnen Stämmen und Bäumen:**

Maßeinheiten, Begriffe, Abmaßlisten, Fehlerquellen, Formzahl und Baumform, Verfahren der Massenermittlung, Stammanalyse, Konkurrenzindizes.

**Messungen und Berechnungen an Beständen:**

Vollaufnahme, Stichprobenverfahren, Stammzahlverteilung, Massenmittelstämme, Mittel- und Oberhöhen, Bestandsformzahl, -masse, -grundfläche, Bestockungsgrad, Baumartenanteile, Massentafeln, Ertragstafeln, Sortentafeln, Waldwachstumssimulatoren.

**Zuwachsermittlung:**

Laufender und durchschnittlicher Zuwachs, prozentueller Zuwachs, Wertzuwachs, Bestimmung am Einzelbaum und am Bestand.

**Theorie der Forsteinrichtung:**

Begriffe, räumliche Waldeinteilung, betriebstechnische Gliederung, Zustandserfassung, Planung, Vollzugskontrolle.

**Vorbereitung der Forsteinrichtung:**

Materialsammlung und -sichtung, Waldbegehung, Arbeitsplan, Vergabe an Dienstleister.

**Außenarbeiten der Forsteinrichtung:**

Bestandsausscheidung, Standortbeschreibung, Bestandsbeschreibung, Einzelplanung, Vermessung, digitale Datenerfassung.

**Innenarbeiten der Forsteinrichtung:**

Kontrolle und Digitalisierung von Daten, Planung der räumlichen Ordnung, Flächenermittlung, vorläufiger Nutzungsplan, Hauptergebnisse, Produktions- und Ertragsregelung, Operatserstellung mit Hilfe von Programmen.

Das Ausmaß der Übungen beträgt im III. und IV. Jahrgang je 1 Wochenstunde, im V. Jahrgang 2 Wochenstunden.

### 5.3 BAUWESEN UND ALPINE NATURGEFAHREN

**Bildungs- und Lehraufgabe:**

Die Schülerinnen und Schüler sollen

- die theoretischen Grundlagen für bautechnische Berechnungen einfacher Bauten im Forstbetrieb beherrschen, technische Berechnungen systematisch durchführen und maßstabsgetreue Baupläne anfertigen können;
- einfache Bauten im Forstbetrieb auf Eignung, Wirtschaftlichkeit und Umweltauswirkungen beurteilen und planen können;
- Baustoffe, Maschinen und Geräte für Bauten im Forstbetrieb auswählen können, und die für die Vergabe und Überwachung von Bau- und Bauinstandsetzungsarbeiten erforderlichen Kenntnisse aufweisen;
- bei der Planung, Ausführung und Instandhaltung von Forststraßen und Brücken im Forstbetrieb mitwirken können;
- die Aufgaben und Probleme des Schutzes vor alpinen Naturgefahren sowie die einschlägigen Verbauungsmethoden und flächenwirtschaftlichen Maßnahmen kennen;
- das Wesen der Gefahrenzonenpläne sowie deren Auswirkungen auf die Raumordnung kennen;
- ausgewählte Verbauungsprojekte durchführen und rechnerisch und grafisch auswerten können.

**Lehrstoff:****Statik:**

Kraft und Kraftsysteme, Schwerpunkt und statisches Moment, statisch bestimmte Träger, Auflagerdrücke, maximales Moment, Querkraftverlauf, Erd- und Wasserdruck auf ebene Flächen.

**Festigkeitslehre:**

Spannung und Verformung, Beanspruchungsarten, Trägheitsmoment, Widerstandsmoment, einfache Träger und Druckstäbe aus Holz und Stahl, Mauerspannungen bei ausmittiger Belastung.

**Stahlbetonbau:**

Grundlagen, Berechnung und Dimensionierung einfacher Bauteile.

**Bauzeichen:**

Normen und Symbole.

**Baustoffe:**

Bausteine, Beton, Bauplatten und Rohre, Isolierstoffe, Metalle, Holz, Glas, Kunststoffe, Bindestoffe, bauphysikalische Eigenschaften.

**Hochbau:**

Fundamente, Wände und Mauern, Decken, Fußböden, Stiegen, Holzkonstruktionen, Dachdeckung, Fenster und Türen, Versorgungs- und Entsorgungsanlagen.

**Forstlicher Straßenbau:**

Planungsgrundsätze, generelle Planung und Detailplanung, Bauausführung, Unterbau, Oberbau.

**Forstlicher Brückenbau:**

Planungsgrundsätze, Ermittlung des Durchflussprofils, Belastungsannahmen, Dimensionierung, Unterbau, Widerlager, Joche und Pfeiler, Oberbau, Holz-, Stahlbeton- und Stahltragwerke, Brückeninstandhaltung.

**Wildbachverbauung:**

Rechtliche Grundlagen, Organisation der Wildbach- und Lawinenverbauung, Charakteristik der Wildbäche, Ursachen des Wildbachgeschehens, Rutschungen, Erosionsformen.

**Hydraulik und Gewässerkunde:**

Niederschlag und Abfluss, Hoch- und Betriebswassermengen, Geschiebeentstehung, Geschiebebetrieb, Energielinie, Wassergeschwindigkeit, Schleppkraft, Gerinnequerschnitt.

**Technische Maßnahmen:**

Grundbau, Verminderung der Geschiebebildung, Geschiebeablagerung, Künetten.

**Lawinenverbauung:**

Schneearten, Schneeuwandlung, Schneedecke, Lawinenklassifikation, Dynamik und Kräfte, Beurteilung der Lawinengefahr, Anrissgebiet, Stützverbauung, Verwehungsverbauung, Sturzbahn und Ablagerungsgebiet.

**Temporärer Lawinenschutz:**

Organisation, Maßnahmen.

**Baustelleneinrichtung und Baubetrieb:**

Einrichten von Baustellen, Transport und Lagerung von Baumaterial und Gerät, Unterkünfte, Versorgung und Entsorgung, Arbeitsplanung, Sicherheitsvorschriften, Baumaschinen, Bauplanung und Baurecht, Baufinanzierung, Vergabe von Leistungen.

**Forstlich-biologische Maßnahmen:**

Schutz- und Bannwaldbewirtschaftung, Hochlagenaufforstungen, Begrünung von Blaiken, Anrissen und Rutschungen, Regulierung von Servituten, flächenwirtschaftliche Projekte, Integralmelioration.

**Gefahrenzonenplanung:**

Einteilung der Zonen, Gefahrenzonenplan.

Das Ausmaß der Übungen beträgt im V. Jahrgang 2 Wochenstunden.



## **6. UNTERNEHMENSFÜHRUNG UND RECHT**

### **6.1 VOLKSWIRTSCHAFT**

Siehe Anlage 1.

### **6.2 BETRIEBSWIRTSCHAFT UND RECHNUNGSWESEN**

Siehe Anlage 1.

### **6.3 MARKETING**

Siehe Anlage 1.

### **6.4 QUALITÄTSMANAGEMENT**

Siehe Anlage 1.

### **6.5 PROJEKTMANAGEMENT**

Siehe Anlage 1.

### **6.6 RECHT**

Siehe Anlage 1.

## **7. LEIBESÜBUNGEN**

Siehe Anlage 1.

## **8. PFLICHTPRAKTIKUM**

Siehe Anlage 1.

## **B. FREIGEGENSTÄNDE, UNVERBINDLICHE ÜBUNGEN UND FÖRDERUNTERRICHT**

Siehe Anlage 1.

## LEHRPLAN DER HÖHEREN LEHRANSTALT FÜR LAND- UND ERNÄHRUNGSWIRTSCHAFT

### I. STUDENTAFEL <sup>1</sup>

(Gesamtstundenzahl und Stundenausmaß der einzelnen Unterrichtsgegenstände)

Pflichtgegenstände	Wochenstunden					Summe
	I	II	Jahrgang III	IV	V	
<b>1. Religion</b> .....	2	2	2	2	2	10
<b>2. Humanwissenschaften und Sprache:</b>						
2.1 Deutsch .....	2	2	2	2	2	10
2.2 Kommunikation und Präsentation <sup>2</sup> .....	-	-	2	-	-	2
2.3 Lebende Fremdsprache <sup>3</sup> .....	2	2	2	2	2	10
2.4 Zweite lebende Fremdsprache <sup>3</sup> .....	-	-	2	2	2	6
2.5 Geschichte und Politische Bildung .....	-	-	-	3	2	5
2.6 Geographie .....	3	-	-	-	-	3
2.7 Psychologie und Philosophie .....	-	-	-	-	2	2
<b>3. Kunst und Kultur:</b>						
3.1 Bildnerische Erziehung und Gestaltung .....	2	2	-	-	-	4
3.2 Musikerziehung .....	2	-	-	-	-	2
<b>4. Naturwissenschaften:</b>						
4.1 Angewandte Physik .....	3	-	-	-	-	3
4.2 Angewandte Chemie .....	2	2	-	-	-	4
4.3 Angewandte Biologie <sup>4</sup> .....	3	4	-	-	-	7
4.4 Angewandte Mathematik .....	2	2	2	2	2	10
4.5 Chemisches und biotechnologisches Laboratorium .....	-	2	2	-	-	4
4.6 Angewandte Informatik .....	2	2	-	-	-	4
<b>5. Landwirtschaft:</b>						
5.1 Pflanzen- und Gartenbau <sup>4</sup> .....	-	-	3	3	3	9
5.2 Nutztierhaltung <sup>4</sup> .....	-	-	3	2	3	8
5.3 Landwirtschafts- und Gartenbau- praktikum .....	3	3	3	3	-	12
5.4 Ländliche Entwicklung .....	-	-	-	-	2	2
<b>6. Ernährung:</b>						
6.1 Ernährung und Lebensmitteltechnologie .....	-	3	3	3	3	12
6.2 Küchenführung und Lebensmittel- verarbeitung .....	3	3	3	3	-	12
<b>7. Unternehmensführung und Recht:</b>						
7.1 Volkswirtschaft .....	-	-	-	-	2	2
7.2 Betriebswirtschaft u. Rechnungswesen <sup>4</sup> .....	-	2	4	4	3	13
7.3 Marketing .....	-	-	-	-	3	3
7.4 Haushaltsmanagement <sup>4</sup> .....	2	3	-	-	-	5
7.5 Qualitätsmanagement .....	-	-	-	2	-	2
7.6 Projektmanagement .....	-	-	-	2	-	2
7.7 Recht .....	-	-	-	-	2	2

<sup>1</sup> Durch schulautonome Lehrplanbestimmungen kann von der Studentafel im Rahmen des Abschnittes III der Anlage 1 abgewichen werden.

<sup>2</sup> Mit Computerunterstützung in Teilbereichen im Ausmaß von einer Wochenstunde.

<sup>3</sup> In Amtsschriften ist die Bezeichnung der lebenden Fremdsprache bzw. der zweiten lebenden Fremdsprache in Klammern anzuführen.

<sup>4</sup> Mit Übungen.

	Wochenstunden					Summe
	Jahrgang					
	I	II	III	IV	V	
<b>8. Leibesübungen</b> .....	2	2	2	2	-	8
Gesamtwochenstundenzahl .....	35	36	35	37	35	178

**9. Pflichtpraktikum**    Abschnitt I            4 Wochen zwischen dem II. und III. Jahrgang  
Abschnitt II            14 Wochen zwischen dem III. und IV. Jahrgang  
Abschnitt III            4 Wochen zwischen dem IV. und V. Jahrgang

Freigegegenstände	Wochenstunden					Summe
	Jahrgang					
	I	II	III	IV	V	
Konversation in lebenden Fremdsprachen .....	2	2	2	2	2	10
Computerunterstützte Textverarbeitung .....	2	-	-	-	-	2
Qualitätsmanagement .....	-	-	-	-	2	2
Leibesübungen .....	-	-	-	-	2	2

Unverbindliche Übungen	Wochenstunden					Summe
	Jahrgang					
	I	II	III	IV	V	
Musikerziehung .....	1	1	1	1	1	5
Leibesübungen .....	2	2	2	2	2	10

**Förderunterricht** <sup>5</sup>

Deutsch  
Lebende Fremdsprache  
Angewandte Mathematik

**II. ALLGEMEINES BILDUNGSZIEL, DIDAKTISCHE GRUNDSÄTZE, SCHULAUTONOME LEHRPLANBESTIMMUNGEN UND LEHRPLÄNE FÜR DEN RELIGIONSUNTERRICHT**

Siehe Anlage 1.

<sup>5</sup> Als Kurs für einen oder mehrere Jahrgänge – jedoch jeweils für dieselbe Schulstufe – gemeinsam durch einen Teil des Unterrichtsjahres im I. bis IV. Jahrgang. Der Förderunterricht kann bei Bedarf je Unterrichtsjahr und Jahrgang bis zu zweimal für jeweils höchstens 16 Unterrichtseinheiten eingerichtet werden, die jeweils innerhalb möglichst kurzer Zeit anzusetzen sind.

### **III. BILDUNGS- UND LEHRAUFGABEN SOWIE LEHRSTOFF DER EINZELNEN UNTERRICHTSGEGENSTÄNDE**

#### **A. PFLICHTGEGENSTÄNDE**

#### **2. HUMANWISSENSCHAFTEN UND SPRACHE**

##### **2.1 DEUTSCH**

Siehe Anlage 1.

##### **2.2 KOMMUNIKATION UND PRÄSENTATION**

Siehe Anlage 1.

##### **2.3 LEBENDE FREMDSPRACHE**

Siehe Anlage 1.

##### **2.4 ZWEITE LEBENDE FREMDSPRACHE**

Siehe Anlage 1.

##### **2.5 GESCHICHTE UND POLITISCHE BILDUNG**

Siehe Anlage 1.

##### **2.6 GEOGRAPHIE**

Siehe Anlage 1.

##### **2.7 PSYCHOLOGIE UND PHILOSOPHIE**

###### **Bildungs- und Lehraufgabe:**

Die Schülerinnen und Schüler sollen

- ihre eigene Persönlichkeit und die ihrer Mitmenschen verstehen und Zusammenhänge zwischen individuellen und gesellschaftlichen Gegebenheiten erfassen können;
- bedeutsame Lebensprobleme aufzeigen und Lösungsmöglichkeiten entwickeln können;
- Stufen der Persönlichkeitsentwicklung bis zum Erwachsenen kennen, sich der erzieherischen Verantwortung bewusst sein;
- pädagogische und psychische Phänomene verstehen und fachgerecht benennen können;
- sich mit Grundfragen der menschlichen Existenz auseinander setzen und ein persönliches Welt- und Menschenbild als Grundlage für ein bewusstes Handeln erarbeiten können.

###### **Lehrstoff:**

###### **Pädagogik:**

Erziehungsbegriff, Erziehungsziele und -methoden.

###### **Psychische Funktionen und Kräfte:**

Wahrnehmung, Gedächtnis, Denken, Theorien und Techniken des Lernens, tiefenpsychologische Hauptströmungen.

###### **Entwicklungspsychologie:**

Anlage und Umwelt, Kindes- und Jugendalter, individuelle und soziale Probleme des erwachsenen und des alternden Menschen, Aggressionsforschung.

###### **Sozialpsychologie:**

Sozialisation, menschliche Beziehungsformen, Konflikte, massenpsychologische Phänomene, Werbepsychologie.

**Mensch und Erkenntnis:**

Methoden, Ziele, Grenzen der Erkenntnis, Wissenschaftstheorie, Sprachphilosophie, Logik.

**Mensch und Werte:**

Werteproblematik, Ethik, Ästhetik.

**Mensch und Natur:**

ökologische Denkmuster, Natur - Technik - Gesellschaft.

**Mensch, Transzendenz und Metaphysik:**

Hauptrichtungen der Gegenwartsphilosophie.

### 3. KUNST UND KULTUR

#### 3.1 BILDNERISCHE ERZIEHUNG UND GESTALTUNG

**Bildungs- und Lehraufgabe:**

Die Schülerinnen und Schüler sollen

- Formen der Umwelt bildnerisch wiedergeben können;
- die gebräuchlichsten Schriftarten kennen und sie schreiben und zeichnen können;
- textil- und kunsthandwerkliche Arbeiten in verschiedenen Materialien nach ästhetischen, kulturellen, wirtschaftlichen und arbeitstechnischen Grundsätzen herstellen und pflegen können;
- die Form- und Farbgestaltung als Teil der nonverbalen Kommunikation erkennen und an der Betrachtung von Werken der bildenden Kunst und des Kunsthandwerks Freude empfinden.

**Lehrstoff:****Zeichnen, Malen, Modellieren:**

Geometrische Körper, Naturformen, Licht und Schatten, Abstraktion von Naturstudien.

**Schrift:**

Gebrauchsschriften, Zierschriften, Verbinden von Schrift und Ornament.

**Design:**

Farb- und Formelemente in ihrem gestalterischen Zusammenhang, graphische, dekorative und künstlerische Gestaltung, Formgebung von unterschiedlichen Werkstoffen, Elemente des Wohn- und Berufsumfeldes.

**Kunstaberachtung:**

Elementare Darstellungs- und Gestaltungsmittel, formale und inhaltliche Analyse von Werken der bildenden Kunst und des Kunsthandwerkes.

**Textiles- und kunsthandwerkliches Gestalten:**

Textile und kunsthandwerkliche Techniken, Handarbeitstechniken, Materialberechnung anhand von Werkstücken.

**Materialien:**

Textile und ergänzende Rohstoffe, Zubehör, Behandlung und Verwendung.

#### 3.2 MUSIKERZIEHUNG

**Bildungs- und Lehraufgabe:**

Die Schülerinnen und Schüler sollen

- mit Freude singen und Musik hören;
- für das richtige Singen bedeutsame musiktheoretische Kenntnisse aufweisen und Singstimmen vom Blatt lesen können;
- einfachere ein- und mehrstimmige Lieder singen können und die Entwicklung der abendländischen Musik im Überblick kennen.

**Lehrstoff:****Notenlehre und Tonsysteme:**

Noten, Pausen, Versetzungszeichen, Tempo-, Dynamik- und Vortragszeichen, Chorpartitur, Dur- und Molltonleiter.

**Musikgeschichte:**

Anfänge, Barock, Wiener Klassik, Romantik, Musik des 20. Jahrhunderts und der Gegenwart.

**4. NATURWISSENSCHAFTEN****4.1 ANGEWANDTE PHYSIK**

Siehe Anlage 1.

**4.2 ANGEWANDTE CHEMIE**

Siehe Anlage 1.

**4.3 ANGEWANDTE BIOLOGIE**

Siehe Anlage 1.

**4.4 ANGEWANDTE MATHEMATIK**

Siehe Anlage 1.

**4.5 CHEMISCHES UND BIOTECHNOLOGISCHES LABORATORIUM**

Siehe Anlage 1.1.

**4.6 ANGEWANDTE INFORMATIK**

Siehe Anlage 1.

**5. LANDWIRTSCHAFT****5.1 PFLANZEN- UND GARTENBAU****Bildungs- und Lehraufgabe:**

Die Schülerinnen und Schüler sollen

- die Produktion pflanzlicher Lebens- und Futtermittel sowie Rohstoffe planen und durchführen können;
- einfache Methoden der Bodenuntersuchung ausführen und Untersuchungsergebnisse interpretieren können;
- integrierte Produktionsverfahren und biologische Wirtschaftsweisen beurteilen und planen können;
- Fruchtfolgepläne und/oder Nutzungspläne und Düngepläne für Ackerbau und Grünland aufstellen und begründen können;
- für eine gegebene Situation Konzepte für Saampflege, Unkrautregulierung und des Pflanzenschutzes planen und begründen können;
- einfache Feldversuche planen, auswerten und interpretieren können und eine Pflanzen- und Sortenwahl treffen können;
- die Qualität der Ernteprodukte bei der Übernahme beurteilen können;
- die Ansprüche des Marktes und der innerbetrieblichen Verarbeitung und Verwertung in pflanzen- und gartenbauliche Entscheidungen einbeziehen können;
- die ernährungsphysiologische und wirtschaftliche Bedeutung des Selbstversorgergartenbaues kennen;

- einen standortgerechten Haus- und Wohngarten für einen bäuerlichen Haushalt planen können;
- die Vernetzung des ökologischen und wirtschaftlichen Systems erkennen und entsprechende Maßnahmen im Sinne der Nachhaltigkeit umsetzen können.

**Lehrstoff:**

**Boden:**

Geologische Grundlagen der Bodenbildung, bodenbildende Prozesse und Bodentypen, Bodenbestandteile, Bodeneigenschaften, Bodenfruchtbarkeit und Bodenschutz, Bodenbewertung.

**Agrarmeteorologische Grundlagen:**

Klimafaktoren, Lenkung des Bestandesklimas.

**Kulturmaßnahmen:**

Fruchtfolge, Bodenbearbeitung, Düngung, Saat, Pflegemaßnahmen, Pflanzenschutz.

**Produktion am Ackerland:**

Getreide, Hackfrüchte, Eiweißpflanzen, Ölpflanzen, Feldfutterbau, nachwachsende Rohstoffe.

**Produktion am Dauergrünland:**

Pflanzen des Dauergrünlandes und Pflanzenbestände, Bestandesbewertung, Bewirtschaftungsintensitäten und Nutzungsformen, Weideplan, Pflege- und Pflanzenschutzmaßnahmen, Grünlanderneuerung und -neuanlage.

**Gemüsebau:**

Blattgemüse, Kohlgemüse, Fruchtgemüse, Gewürz- und Heilkräuter, Zwiebel- und Lauchgemüse, Hülsenfrüchte, Wurzel- und Knollengemüse, Feldgemüsebau, Dauerkulturen.

**Obstbau:**

Anatomie, Morphologie und Physiologie der Obstgewächse, Kern-, Stein-, Beeren- und Schalenobstbau, betriebs- und marktwirtschaftliche Fragen, Obstverarbeitung.

**Zierpflanzenbau:**

Laub- und Nadelgehölze, Hecken, Stauden, Zwiebel- und Knollenpflanzen, Sommerblumen.

**Gestaltung:**

Bauerngarten und Wohngarten.

Das Ausmaß der Übungen beträgt im V. Jahrgang 1 Wochenstunde.

## 5.2 NUTZTIERHALTUNG

Siehe Anlage 1.1.

Das Ausmaß der Übungen beträgt im V. Jahrgang 1 Wochenstunde.

## 5.3 LANDWIRTSCHAFTS- UND GARTENBAUPRAKTIKUM

**Bildungs- und Lehraufgabe:**

Die Schülerinnen und Schüler sollen

- die häufigsten Arbeitsverfahren eines landwirtschaftlichen Betriebes und im Selbstversorgergartenbau kennen und ausführen können;
- einschlägige Arbeiten unter Berücksichtigung des Standes der Vegetation beziehungsweise des Verhaltens der Tiere zuverlässig und genau durchführen sowie aus arbeitstechnischer, biologischer und ökologischer Sicht erläutern können;
- landwirtschaftliche Maschinen und technische Betriebseinrichtungen unter Beachtung der Unfallverhütungsvorschriften in Betrieb nehmen und einstellen können;
- betriebliche Abläufe erfassen und beurteilen sowie für ausgewählte Situationen praxisorientierte Problemlösungen entwickeln können;
- Arbeitsunterweisungen für manuelle und maschinelle Arbeiten geben und Managementtechniken einsetzen können;

- bei der Arbeitserledigung Achtung vor dem Lebendigen zeigen und bereit sein, Gesundheits-, Umweltschutz- und Unfallverhütungsmaßnahmen im Zusammenhang mit betrieblichen Arbeitsabläufen zu treffen.

**Lehrstoff:**

**Pflanzenbau:**

Vermehrung, Pflanzung und Anbau, Vegetationsbeobachtung- und -bewertung, Bodenbearbeitung, Pflegemaßnahmen, Düngeraufbereitung und Düngung, Pflanzenschutz, Ernte, Lagerung im Ackerbau, im Gemüse- und Obstbau, in der Grünlandbewirtschaftung, in den verschiedenen Formen des Landbaus.

**Nutztierhaltung:**

Futterbereitung, Fütterung und Haltung, Züchtung, Pflege- und Hygienemaßnahmen, Nutzung, Tierbeobachtung und -beurteilung, Herdenmanagement bei verschiedenen Nutztierarten.

**Gartenbau:**

Kleinklima, Vermehrung, Saat und Pflanzung, Bodenbearbeitung, Pflege, Düngung, Pflanzenschutz, Ernte und Lagerung, Topfen und Bindereiarbeiten.

**Forstwirtschaft:**

Bestandesbegründung, naturnahe Methoden der Waldpflege.

**Veredelung und Vermarktung:**

Be- und Verarbeitung von pflanzlichen und tierischen Produkten, Qualitätssicherung, Hygienebestimmungen und gesetzliche Vorschriften, Vermarktung.

**Landtechnik:**

Bedienung, Einstellung und Wartung von Maschinen und Geräten, Traktorfahrtheorie und -praxis im Sinne der Lenkerberechtigung Gruppe F.

**Dienstleistungen im ländlichen Raum:**

Grünraumpflege und -gestaltung, Energiemanagement und Abfallbewirtschaftung.

**Betriebsmanagement:**

Erhebung und Führung der relevanten Betriebsdaten, Arbeitsplanung, Arbeitswirtschaft und Controlling, Unfallschutz.

## 5.4 LÄNDLICHE ENTWICKLUNG

Siehe Anlage 1.

## 6. ERNÄHRUNG

### 6.1 ERNÄHRUNG UND LEBENSMITTELTECHNOLOGIE

**Bildungs- und Lehraufgabe:**

Die Schülerinnen und Schüler sollen

- die Ernährungsgewohnheiten reflektieren, gesundheitsförderndes Verhalten entwickeln und somit Verantwortung für die eigene Gesundheit übernehmen;
- prophylaktische Maßnahmen zur Vermeidung ernährungsabhängiger Erkrankungen umsetzen können;
- grundlegende Kenntnisse über die Nahrungsbestandteile und handelsübliche Lebensmittel besitzen, um sich am Markt orientieren und verantwortungsbewusst handeln zu können;
- fachspezifische Software anwenden, die Ergebnisse interpretieren und entsprechende Maßnahmen umsetzen können;
- aktuelle Ernährungs- und Diätformen kennen und zielgruppengemäße Speisepläne entwickeln können;
- sich der Nachhaltigkeit eigenen Handelns auch im Hinblick auf globale Ressourcenverteilung bewusst sein und ethische Grundsätze berücksichtigen.



**Lehrstoff:****Physiologische Grundlagen der Ernährung:**

Nährstoffbildung, Kreislauf der Stoffe in der Natur, Aufgaben der Nahrung, Energie- und Nährstoffbedarf.

**Bestandteile der Nahrung:**

Energieliefernde und energiefreie Inhaltsstoffe, ernährungsphysiologische und küchentechnische Bedeutung, Folgen der Über- und Unterversorgung, Verdauung und Stoffwechsel des gesunden und kranken Organismus.

**Fette, kohlenhydrat-, eiweiß-, vitamin- und mineralstoffreiche Lebensmittel:**

Arten, Zusammensetzung, ernährungsphysiologische und wirtschaftliche Bedeutung, Handelsformen, Produktion.

**Getränke und Zusatzstoffe:**

Arten, Herkunft, Produktion, Sorten, ernährungsphysiologische und wirtschaftliche Bedeutung, Handelsformen, Produktion.

**Lebensmittelqualität:**

Lebensmitteltoxikologie, alternative Produktionsformen, Ernährung verschiedener Zielgruppen, außer Hausverpflegung, Lebensmittelrecht.

**Ernährungs- und Konsumverhalten:**

Einflüsse, Verbraucherstatistik, Strömungen, Ernährungserziehung, Alternative Ernährungsformen, Essstörungen, Welternährung.

**Verarbeitung und Konservierung:**

Lebensmittelhygiene, -richtlinien, Qualitätssicherung, Lagerungsbedingungen, Lagerfähigkeit, Konservierungsstoffe, Konservierungsmethoden, Lebensmittelvergiftung.

**Sensorik von Lebensmittel:**

Begriffsbestimmungen, Prüfpersonen, Sinnesphysiologie, Normen und Prüfverfahren.

## 6.2 KÜCHENFÜHRUNG UND LEBENSMITTELVERARBEITUNG

**Bildungs- und Lehraufgabe:**

Die Schülerinnen und Schüler sollen

- die Herstellung von Speisen und Getränken für Haushalt und Großbetrieb nach ernährungswissenschaftlichen, küchentechnischen, wirtschaftlichen, und ökologischen Grundsätzen planen, organisieren, durchführen und evaluieren können;
- den Lebensmitteleinkauf und die Speisenzubereitung planen, organisieren und evident halten können;
- Obst, Gemüse, Getreide und Fleisch verarbeiten, konservieren, bevorraten und vermarkten können;
- Speisen ansprechend anbieten können;
- Küchenmaschinen und -geräte funktionsgerecht, rationell und unfallsicher bedienen können;
- Arbeits- und Hygienepläne erstellen sowie überprüfen können und zur verantwortungsvollen Übernahme von Aufgaben in Verpflegungsbetrieben bereit sein.

**Lehrstoff:****Organisation:**

Einzelplatzküche und Betriebsküche, Einsatz und Wartung von Maschinen und Geräten, Einkauf, Übernahme und Lagerung der Lebensmittel, Hygienevorschriften, Nährwert-, Mengen- und Preiskalkulationen, Qualitäts- und Preisvergleiche, Vergleiche von Arbeitsmethoden, Lagerung und Kontrolle von Vorräten, Großküchenführung, Herstellung, Lagerung und Einsatz von Halbfertig- und Fertigprodukten für Haushalt, Großküche und Agrartourismus, Gesamtorganisation, Kostpläne, Sonderkostformen.

**Zubereitung:**

Grundrezepte und Garmachungsarten von einfachen Speisen der österreichischen Küche, Abwandlung und Erweiterung der Grundrezepte, Garmachungsarten, Menüplanung, regionale Gerichte, Anrichten und Garnieren von Speisen, Menüs nach ernährungswissenschaftlichen, ökonomischen und ökologischen

Grundsätzen optimieren, Menüs für besondere Anlässe, Getränke, Spezialitäten der regionalen, nationalen und internationalen Küche, Patisserie.

**Lebensmittelverarbeitung:**

Obst- und Gemüseverarbeitung, Kräuter, Getreideerzeugnisse, Fleischverarbeitung, Herstellung von Fleisch- und Fleischdauerwaren, Konservierungstechniken.

## 7. UNTERNEHMENSFÜHRUNG UND RECHT

### 7.1 VOLKSWIRTSCHAFT

Siehe Anlage 1.

### 7.2 BETRIEBSWIRTSCHAFT UND RECHNUNGSWESEN

Siehe Anlage 1.

### 7.3 MARKETING

Siehe Anlage 1.

### 7.4 HAUSHALTSMANAGEMENT

**Bildungs- und Lehraufgabe:**

Die Schülerinnen und Schüler sollen

- landwirtschaftliche und institutionelle Haushalte nach sozialen, kulturellen, wirtschaftlichen und ökologischen Aspekten effizient planen, organisieren, einrichten und pflegen können;
- bei der Anschaffung und dem sachgerechten Einsatz moderner Ausrüstungs- und Reinigungstechnologien einschließlich Entsorgung die Anforderungen der Arbeitsgestaltung, die Bestimmungen des Umweltschutzes und die Sicherheitsvorschriften beachten;
- Tätigkeiten im Haushalt nach ergonomischen, hygienischen, ökologischen und unfallverhütenden Aspekten selbstständig planen, beurteilen und durchführen können, wobei die Gesundheit der im Haushalt lebenden und arbeitenden Personen Priorität hat;
- Arbeitsanalysen und Planungstechniken durchführen und Dienstleistungen anbieten können;
- die personellen, arbeitswirtschaftlichen und räumlichen Anforderungen der bäuerlichen Gästebeherbergung und Direktvermarktung kennen und die Bedürfnisse des Gastes/Kunden mit den Gegebenheiten des landwirtschaftlichen Haushaltes abstimmen können.

**Lehrstoff:**

**Haushaltsökonomie und –soziologie:**

Haushaltsformen, Funktionen der Privat- und Großhaushalte.

**Haushaltshygiene:**

Hygienestandards, Hygienepläne, Maßnahmen und Kontrolle.

**Haushaltsökologie:**

Umweltschutz und Kreislaufdenken, Recycling, Abfallvermeidung, -trennung, -entsorgung.

**Ergonomie:**

Menschliche Arbeitsleistung, Arbeitsbelastung, Einfluss von Arbeitsbedingungen, Arbeitsplatzgestaltung.

**Tischkultur und Service:**

Esskultur, Tischzubehör, Gedeckarten, Tischgestaltung und Dekoration, Servierarten und –systeme, Getränkeservice, Speisen-, Menü- und Getränkearten, Buffet, Bankett, Arbeiten am Tisch des Gastes.

**Arbeitsorganisation:**

Datenermittlung und -analyse im Haushalt und Dienstleistungsbereich, Großhaushalt und institutioneller Haushalt, Personalorganisation.

**Management im Dienstleistungsbereich:**

Direktvermarktung, Urlaub am Bauernhof, innovative Dienstleistungen, persönliche, familiäre und betriebliche Voraussetzungen, Zielgruppen, Vermarktungsformen, betriebliche Infrastruktur.

Das Ausmaß der Übungen beträgt im I. Jahrgang 1 Wochenstunde und im II. Jahrgang 2 Wochenstunden.

**7.5 QUALITÄTSMANAGEMENT**

Siehe Anlage 1.

**7.6 PROJEKTMANAGEMENT**

Siehe Anlage 1.

**7.7 RECHT**

Siehe Anlage 1.

**8. LEIBESÜBUNGEN**

Siehe Anlage 1.

**9. PFLICHTPRAKTIKUM**

Siehe Anlage 1.

**B. FREIGEGENSTÄNDE, UNVERBINDLICHE ÜBUNGEN UND FÖRDERUNTERRICHT**

Siehe Anlage 1.

## LEHRPLAN DER HÖHEREN LEHRANSTALT FÜR LEBENSMITTEL- UND BIOTECHNOLOGIE

### I. STUDENTAFEL <sup>1</sup>

(Gesamtstundenzahl und Stundenausmaß der einzelnen Unterrichtsgegenstände)

Pflichtgegenstände	Wochenstunden					Summe
	I	II	Jahrgang III	IV	V	
<b>1. Religion</b> .....	2	2	2	2	2	10
<b>2. Humanwissenschaften und Sprache:</b>						
2.1 Deutsch .....	3	2	2	2	2	11
2.2 Kommunikation und Präsentation <sup>2</sup> .....	-	2	-	-	-	2
2.3 Lebende Fremdsprache <sup>3</sup> .....	2	2	2	2	2	10
2.4 Alternativer Pflichtgegenstand .....	-	-	2	2	-	4
2.4a Zweite lebende Fremdsprache <sup>3,4</sup> .....						
2.4b Englisch-Fachseminar .....						
2.5 Geschichte und Politische Bildung .....	-	-	-	2	3	5
2.6 Geographie .....	3	-	-	-	-	3
<b>3. Naturwissenschaften:</b>						
3.1 Angewandte Physik .....	3	-	-	-	-	3
3.2 Angewandte Chemie .....	3	3	2	-	-	8
3.3 Angewandte Biologie <sup>5</sup> .....	6	4	-	-	-	10
3.4 Mikrobiologie und Hygiene .....	-	-	-	2	3	5
3.5 Lebensmittel- und Biochemie .....	-	-	-	2	3	5
3.6 Angewandte Mathematik .....	3	3	2	2	-	10
3.7 Angewandte Informatik .....	2	2	-	-	-	4
<b>4. Landwirtschaft:</b>						
4.1 Pflanzen- und Obstbau <sup>5</sup> .....	-	3	3	-	-	6
4.2 Nutztierhaltung <sup>5</sup> .....	-	4	4	-	-	8
4.3 Landwirtschaftliches und technologisches Praktikum .....	4	2	6	-	-	12
<b>5. Technologie und Laboratorium:</b>						
5.1 Chemisches- und lebensmittelchemisches Laboratorium .....	2	2	2	2	2	10
5.2 Lebensmittel- und biotechnologisches Laboratorium .....	-	-	-	4	4	8
5.3 Mikrobiologisches Laboratorium .....	-	-	-	2	3	5
5.4 Lebensmittel- und Biotechnologie .....	-	-	-	3	3	6
5.5 Maschinen und Verfahrenstechnik .....	-	3	3	2	-	8
<b>6. Unternehmensführung und Recht:</b>						
6.1 Volkswirtschaft .....	-	-	2	-	-	2
6.2 Betriebswirtschaft u. Rechnungswesen <sup>5</sup> .....	-	-	2	4	4	10
6.3 Integrierte Managementsysteme .....	-	-	-	-	3	3
6.4 Projektmanagement .....	-	-	-	2	-	2
6.5 Recht .....	-	-	-	-	2	2

<sup>1</sup> Durch schulautonome Lehrplanbestimmungen kann von der Studentafel im Rahmen des Abschnittes III der Anlage 1 abgewichen werden.

<sup>2</sup> Computerunterstützung in Teilbereichen im Ausmaß von einer Wochenstunde.

<sup>3</sup> In Amtsschriften ist die Bezeichnung der lebenden Fremdsprache bzw. der zweiten lebenden Fremdsprache in Klammern anzuführen.

<sup>4</sup> Alternativer Pflichtgegenstand: 4 Stunden wahlweise mit Englisch-Fachseminar.

<sup>5</sup> Mit Übungen.

Wochenstunden						
	Jahrgang					Summe
	I	II	III	IV	V	
<b>7. Leibesübungen</b> .....	2	2	2	2	-	8
Gesamtwochenstundenzahl .....	35	36	36	37	36	180

**8. Pflichtpraktikum**    Abschnitt I            4 Wochen zwischen dem II. und III. Jahrgang  
Abschnitt II            8 Wochen zwischen dem III. und IV. Jahrgang  
Abschnitt III            8 Wochen zwischen dem IV. und V. Jahrgang

Wochenstunden						
Freigegegenstände	Jahrgang					Summe
	I	II	III	IV	V	
Konversation in lebenden Fremdsprachen .....	2	2	2	2	2	10
Zweite lebende Fremdsprache .....	-	-	-	-	2	2
Integrierte Managementsysteme .....	-	-	-	-	2	2
Computerunterstützte Textverarbeitung .....	2	-	-	-	-	2
Leibesübungen .....	-	-	-	-	2	2

Wochenstunden						
Unverbindliche Übungen	Jahrgang					Summe
	I	II	III	IV	V	
Musikerziehung .....	1	1	1	1	1	5
Leibesübungen .....	2	2	2	2	2	10

**Förderunterricht <sup>6</sup>**

Deutsch  
Lebende Fremdsprache  
Angewandte Mathematik

**II. ALLGEMEINES BILDUNGSZIEL, DIDAKTISCHE GRUNDSÄTZE, SCHULAUTONOME LEHRPLANBESTIMMUNGEN UND LEHRPLÄNE FÜR DEN RELIGIONSUNTERRICHT**

Siehe Anlage 1.

<sup>6</sup> Als Kurs für einen oder mehrere Jahrgänge – jedoch jeweils für dieselbe Schulstufe – gemeinsam durch einen Teil des Unterrichtsjahres im I. bis IV. Jahrgang. Der Förderunterricht kann bei Bedarf je Unterrichtsjahr und Jahrgang bis zu zweimal für jeweils höchstens 16 Unterrichtseinheiten eingerichtet werden, die jeweils innerhalb möglichst kurzer Zeit anzusetzen sind.

### **III. BILDUNGS- UND LEHRAUFGABEN SOWIE LEHRSTOFF DER EINZELNEN UNTERRICHTSGEGENSTÄNDE**

#### **A. PFLICHTGEGENSTÄNDE**

#### **2. HUMANWISSENSCHAFTEN UND SPRACHE**

##### **2.1 DEUTSCH**

Siehe Anlage 1.

##### **2.2 KOMMUNIKATION UND PRÄSENTATION**

Siehe Anlage 1.

##### **2.3 LEBENDE FREMDSPRACHE**

Siehe Anlage 1.

##### **2.4 ALTERNATIVER PFLICHTGEGENSTAND**

###### **2.4a ZWEITE LEBENDE FREMDSPRACHE**

Siehe Anlage 1.

###### **2.4b ENGLISCH-FACHSEMINAR**

Siehe Anlage 1.

##### **2.5 GESCHICHTE UND POLITISCHE BILDUNG**

Siehe Anlage 1.

##### **2.6 GEOGRAPHIE**

Siehe Anlage 1.

#### **3. NATURWISSENSCHAFTEN**

##### **3.1 ANGEWANDTE PHYSIK**

Siehe Anlage 1.

##### **3.2 ANGEWANDTE CHEMIE**

Siehe Anlage 1.

##### **3.3 ANGEWANDTE BIOLOGIE**

Siehe Anlage 1.

##### **3.4 MIKROBIOLOGIE UND HYGIENE**

###### **Bildungs- und Lehraufgabe:**

Die Schülerinnen und Schüler sollen

- die Stellung der Mikroorganismen im biologischen System beurteilen und die Wechselbeziehung zu anderen Mikroorganismen, zu Pflanzen, Tieren und Menschen erkennen können;
- die Bedeutung der Mikroorganismen bei der Herstellung von Lebensmitteln sowie von daraus abgeleiteten Erzeugnissen kennen;

- sich der Verantwortung gegenüber dem Konsumenten in Bezug auf die hygienische Unbedenklichkeit von Lebensmitteln bewusst sein und Risikobewertungen durchführen können;
- Grundkenntnisse der Gentechnologie erwerben.

**Lehrstoff:**

**Stellenwert der Mikroorganismen:**

Verderbniserreger, Krankheitsverursacher, Produktionshilfsmittel bei der Lebensmittelherstellung, industrieller Einsatz von Mikroorganismen.

**Beschreibung der Morphologie, der Vermehrung und der allgemeinen Wachstumsbedingungen der Mikroorganismen:**

Bakterien, Pilze, Viren, subbiologische Systeme.

**Wachstum und Vermehrung der Mikroorganismen:**

Entwicklungsbedingungen.

Fermentationsverfahren und Wachstumskinetik.

**Methoden zur Haltbarmachung von Lebensmitteln und deren Einfluss auf die Mikroorganismen:**

Hitze, Kälte, Bestrahlen, Wasserentzug, Schutzgase, Druckverfahren, biologische und chemische Verfahren.

**Stoffwechsel der Mikroorganismen:**

Atmung, Gärung, anaerobe Atmung.

**Lebensmittelvergiftungen:**

Lebensmittelinfektionen, Lebensmittelintoxikationen, Toxininfektionen, bakterielle und mykologische Lebensmittelvergiftungen.

**Systematik der Mikroorganismen:**

Bakterien, Pilze, Viren, subbiologische Systeme.

Einteilung der Mikroorganismen in Risikogruppen.

**Mikrobiologie einzelner Lebensmittelgruppen:**

Kohlenhydratische Lebensmittel, eiweiß- und fettreiche Lebensmittel, vitamin- und mineralstoffreiche Lebensmittel, Getränke, Kontrolle von Zusatzstoffen, Beurteilung von Reinigungs- und Desinfektionsmitteln und Verpackungsmaterialien.

Lebensmittelhygiene, Personal- und Betriebshygiene.

**Molekularbiologie:**

Gewinnung und Funktion von DNA und RNA, Grundlagen der Rekombination, Werkzeuge, DNA-Analyse, genetische Regulation des Intermediärstoffwechsels, genetische Veränderung von prokaryotischen und eukaryotischen Zellen, Einsatz und Kultivierung von rekombinanten Mikroorganismen und deren Bedeutung, Risiken und Chancen der Gentechnologie.

### 3.5 LEBENSMITTEL- UND BIOCHEMIE

**Bildungs- und Lehraufgabe:**

Die Schülerinnen und Schüler sollen

- die Qualität von Lebensmitteln mit entsprechenden Methoden und Modellen beurteilen können;
- bei der Nutzung chemischer Substanzen gesundheitliche, ökologische und ökonomische Gesichtspunkte verantwortungsbewusst beachten können;
- wesentliche von unwesentlichen Beeinträchtigungen der Nahrungsmittel durch Rückstände und andere Belastungen wie Be- und Verarbeitungsverfahren, Lagerung und Verteilung unterscheiden können;
- die physiologischen Grundlagen der Ernährung kennen und davon auf die menschliche Ernährung im Normalfall und unter besonderen Lebensbedingungen rückschließen können;
- die wirtschaftlichen, sozialen, psychologischen und kulturellen Einflüsse auf die menschlichen Ernährungsgewohnheiten verstehen und berücksichtigen.

**Lehrstoff:****Chemische Analyse:**

Probennahme, Inhaltstoffe von Lebensmitteln, Nachweis von Manipulationen, Analysenstatistik, Analysenstandardisierung, Methodvalidierung.

**Instrumentalanalytik:**

Fotometrie, Spektroskopie, Chromatographie, Elektrophorese, Polarimetrie, Refraktometrie, enzymatische Analyse.

**Biotechnologische Verfahren:**

Fermentationen, Herstellung von Antibiotika, Enzymen, Hormonen, Konservierungs- und Desinfektionsmittel/-verfahren, Biodiesel.

**Lebensmittelanalytik:**

Bedeutung, Nachweis und Wirkung von Zusatzstoffen / Rückständen in Lebensmitteln und deren gesundheitliche Auswirkung auf den Menschen.

**Ernährung des Menschen:**

Verdauung und Resorption, Bau – und Betriebsstoffwechsel, Stoffwechselkreisläufe, Stoffwechselstörungen, Bilanzierung von Nähr-, Wirk- und Mineralstoffen in der menschlichen Ernährung, Diätetik, Ernährungsgewohnheiten, Ernährungstheorien, Über- und Mangelversorgung, Einfluss der Zubereitung auf die Qualität der Nahrungsmittel, Genussmittel.

### 3.6 ANGEWANDTE MATHEMATIK

Siehe Anlage 1.

### 3.7 ANGEWANDTE INFORMATIK

Siehe Anlage 1.

## 4. LANDWIRTSCHAFT

### 4.1 PFLANZEN- UND OBSTBAU

**Bildungs- und Lehraufgabe:****Die Schülerinnen und Schüler sollen**

- pflanzliche Produkte im Hinblick auf deren ernährungsphysiologische Bedeutung und Verarbeitung zu hochwertigen Lebensmitteln erkennen können;
- unter diesem Gesichtspunkt die Produktion von pflanzlichen Lebensmitteln, Futtermitteln und Rohstoffen planen und durchführen können;
- die unterschiedlichen Produktionsgrundlagen als Basis für die Erzeugung hochwertiger Lebens-, Futtermittel und Rohstoffe kennen lernen;
- konventionelle und biologische Produktionsverfahren beurteilen und planen können;
- qualitätsbeeinflussende Faktoren in Produktion und Verarbeitung prüfen und beurteilen können;
- sich ihrer Verantwortung für die Erhaltung der Bodenfruchtbarkeit, für die Gestaltung der Landschaft und für die Gesundheit der Konsumenten bewusst sein.

**Lehrstoff:****Produktionsgrundlagen:**

Boden, Wachstumsfaktoren, Fruchtfolge, Düngung, Pflanzenschutz, Bodenbearbeitung, Saatgut, Grundzüge der Produktion und Qualitätssicherung im Obst-, Wein- und Gemüsebau.

**Spezielle Pflanzenproduktion:**

Getreide, Öl-, Eiweißpflanzen, Hackfrüchte und sonstigen Kulturen, Erkennen von landwirtschaftlich relevanten Pflanzen und deren Produkte, Methoden der Qualitätsbeurteilung pflanzlicher Produkte.

Das Ausmaß der Übungen beträgt im III. Jahrgang 1 Wochenstunde.



## 4.2 NUTZTIERHALTUNG

Siehe Anlage 1.1.

Das Ausmaß der Übungen beträgt im II. und III. Jahrgang je 1 Wochenstunde.

### 4.3 LANDWIRTSCHAFTLICHES UND TECHNOLOGISCHES PRAKTIKUM

#### **Bildungs- und Lehraufgabe:**

Die Schülerinnen und Schüler sollen

- die häufigsten Arbeitsverfahren eines landwirtschaftlichen Betriebes, eines Lebensmittelherstellers und -vermarkters kennen und ausführen können;
- einschlägige Arbeiten unter Berücksichtigung des Standes der Vegetation beziehungsweise des Verhaltens der Tiere zuverlässig und genau durchführen sowie aus arbeitstechnischer, biologischer und ökologischer Sicht erläutern können;
- technologische und verfahrenstechnische Arbeitsabläufe kennen lernen, um Milchprodukte, Fleischwaren und andere Lebensmittel bis zur Marktreife herstellen zu können;
- betriebliche Abläufe erfassen und beurteilen sowie für ausgewählte Situationen praxisorientierte Problemlösungen entwickeln können;
- bei der Arbeitserledigung Achtung vor dem Lebendigen zeigen und bereit sein, Gesundheits-, Umweltschutz- und Unfallverhütungsmaßnahmen im Zusammenhang mit betrieblichen Arbeitsabläufen zu treffen und die Einhaltung von hygienischen und lebensmittelrechtlichen Bestimmungen zu berücksichtigen.

#### **Lehrstoff:**

##### **Pflanzenbau:**

Bodenbearbeitung, Vermehrung, Pflanzung und Anbau, Pflanzenschutz, Bestandesführung im Acker-, Gemüse- und Obstbau.

##### **Nutztierhaltung:**

Fütterung und Haltung, Pflege- und Hygienemaßnahmen, Qualitätsmilchgewinnung sowie Qualitätsfleischgewinnung bei verschiedenen Nutztierarten.

##### **Rohstofffassung, Herstellen von Produkten und Vermarktung:**

Übernahme und Bewertung von Rohstoffen, Be- und Verarbeitung von Milch und Milchprodukten, Fleisch und Fleischwaren, Getreide, Obst, Gemüse und nachwachsenden Rohstoffen, Qualitätssicherung, Reinigungs- und Desinfektionsmaßnahmen, Hygienebestimmungen unter gesetzlichen Vorschriften, Absatz und Vertrieb von Erzeugnissen.

Verfahrens- und Energietechniken:

Werkstoffbestimmung, Be- und Verarbeitung von Metall, Holz und Kunststoffen, Bedienung, Einstellung, Reparatur und Wartung von Maschinen und Geräten, Energie-, Wärme-, Kältetechnik und Pneumatik.

##### **Betriebsmanagement:**

Erhebung und Führung der relevanten Betriebsdaten, Arbeitsplanung, Arbeitswirtschaft, Grundlagen der Forstwirtschaft, Unfallschutz, Umweltmaßnahmen und Abfallbewirtschaftung.

Traktorfahrtheorie und -praxis im Sinne der Lenkerberechtigung Gruppe F.

## 5. TECHNOLOGIE UND LABORATORIUM

### 5.1 CHEMISCHES- UND LEBENSMITTELCHEMISCHES LABORATORIUM

#### **Bildungs- und Lehraufgabe:**

Die Schülerinnen und Schüler sollen

- selbstständig chemische, lebensmittelchemische, physikalische und biotechnologische Untersuchungen an Lebensmitteln, Getränken, Wasser, Abwasser, Hilfs- und Zusatzstoffen nach Vorschrift durchführen und die Ergebnisse interpretieren können;

- die Qualität ihrer Arbeit richtig einschätzen können und verlässlich, sauber, sparsam und rationell arbeiten;
- bereit und in der Lage sein, im Laboratorium die erforderlichen Sicherheitsmaßnahmen zu treffen und bei Unfällen Erste Hilfe zu leisten;
- sich in verschiedenen Rollen wie „Giftbeauftragter“, „Abfallwirtschaftsbeauftragter“, sachkundig nach einschlägigen Vorschriften bewähren;
- elementare und fortgeschrittene Arbeitsmethoden selbstständig durchführen und die rechtlich einwandfreie Beschaffenheit von Lebensmitteln und daraus abgeleiteten Erzeugnissen in allen Produktions- und Vermarktungsstufen beurteilen können;
- die Bedeutung des interdisziplinären Charakters der Biotechnologie kennen und die Ergebnisse biotechnologischer Untersuchungen in berufsfeldrelevanten Anwendungsfragen interpretieren können;
- Qualitätssicherung im Rahmen eines akkreditierten Labors anwenden und die Ergebnisse ihrer Arbeiten protokollieren/dokumentieren können;
- stöchiometrische Rechenaufgaben mit Hilfe ihrer Aufzeichnungen selbstständig durchführen und Rezepturen nach Vorschrift abarbeiten können;
- den Vorgang der Methodvalidierung verstehen und eine Validierung bei ausgewählten Methoden selbst durchführen können;
- die wichtigsten Geräte und Hilfsmittel kennen sowie eine einfache Laborausstattung und -einrichtung planen können.

**Lehrstoff:**

**Laboratoriumstechnik:**

Verhalten im Labor, Gefahrenquellen und Sicherheitsmaßnahmen, Umgang mit Chemikalien, Laborgeräten und -werkstoffen, Gefahrensymbole, R- und S- Sätze gemäß Chemikaliengesetzgebung, Probennahme, Probenaufbereitung.

**Qualitative und quantitative physikalische Methoden:**

Trennen, Volumsmessung von Flüssigkeiten und Gasen, analytisches Wägen, Dichtebestimmung.

**Qualitative und quantitative chemische Methoden:**

Analysen auf trockenem Wege, Anionennachweise, Kationennachweise, Teststreifen, -stäbchen und andere Schnelltestmethoden, Gravimetrie, Maßanalyse.

**Qualitative und quantitative chemisch-physikalische Methoden:**

pH-Wert-Messung, Chromatographie, Spektralanalyse, Fotometrie, Spektroskopie, Refraktometrie, Polarimetrie, Kalorimetrie, Redoxpotentialmessung und andere chemisch-physikalische Messmethoden.

**Biotechnologische und molekularbiologische Verfahren:**

Fermentationstechnik, Prozesstechnik, enzymatische Tests, PCR, Elektrophorese und andere berufsfeldrelevante biotechnologische Untersuchungsmethoden.

**Methodenbewertung:**

Fehlerfortpflanzung und Fehlerabschätzung, Auswertemethoden.

**Analyse von Lebensmitteln:**

Durchführung von produktionsbegleitenden Analysen, Endproduktkontrolle, Analyse von Fremdprodukten, Erkennung von Verfälschungen bei kohlehydratreichen, eiweiß- und fettreichen sowie vitamin- und mineralstoffreichen Lebensmitteln, Getränken.

**Analyse von Hilfsstoffen der Lebensmittelerzeugung:**

Analyse von Hilfs-, Bei- und Zusatzstoffen, die in der Lebensmittelproduktion verwendet werden sowie Analyse von Abfallprodukten, die für die gesetzeskonforme Entsorgung der Abfallprodukte notwendig ist, z.B. Kesselwasser, Kesselspeisewasser, Kondensatwasser, Abwasser, Reinigungs- und Desinfektionsmittel, Salzbad, Lab, Gewürze, Tafelsüßen.

**Spuren- und Ultraspurenanalytik im Lebensmittelbereich:**

Methoden und Probleme.

**Qualitätsmanagement im Labor:**

Überprüfung der Reagenzien und Geräte auf Einhaltung der vorgegebenen Grenzen, geeignete Protokollführung in einem qualitätsgesicherten Laboratorium, statistische Überprüfung und Bewertung der Messergebnisse.

**Validierung in der Analytik:**

Durchführen einer vollständigen Validierung einer analytischen Methode, Erstellung der statistischen Kenndaten einer Methode, Berechnung der Nachweisgrenze, Bestimmungsgrenze und der Erfassungsgrenze nach Normmethoden, Berechnung bzw. Bestimmung der Messwertunsicherheit, Bestimmung der kritischen Differenz, statistische Bewertung einer Methode.

## 5.2 LEBENSMITTEL- UND BIOTECHNOLOGISCHES LABORATORIUM

**Bildungs- und Lehraufgabe:**

Die Schülerinnen und Schüler sollen

- Lebensmittel im Laboratoriumsmaßstab selbstständig herstellen, verpacken, sensorisch bewerten und dabei auftretende Fehler erkennen und beheben können;
- verschiedene technologische Verfahren variieren und kombinieren können;
- Grundsätze der Rezepturenzusammensetzung und –berechnung kennen;
- die Funktion der erforderlichen Anlagen und Geräte kennen und deren Wartung, Mess- und Regeltechnik verstehen;
- Qualitätsmanagementsysteme überblicken und richtig anwenden können;
- Risikoanalyse mit den Elementen Risikobewertung, Risikomanagement und Risikokommunikation verstehen und anwenden.

**Lehrstoff:****Technologische Grundlagen:**

Gewinnung von Milchinhaltsstoffen, allgemeine verfahrenstechnische Abläufe.

**Spezialverfahren:**

Herstellung und Anwendung von Kulturen, Ultrafiltration, Fermentations- und Gärungsprozesse.

**Verfahrensvergleiche:**

Technologische Einfluss- und Steuerfaktoren der angewandten Eiweiß- und Fettechnologie.

**Rohstoffmanagement:**

Anwendung von Zusatzstoffen, Rezeptur- und Auffettungsberechnungen.

**Qualitätsmanagement:**

Produktionsbegleitende Kontrollen und Endproduktkontrolle, Anwendung von HACCP und QM-Maßnahmen.

**Sensorik:**

Beurteilung nach verschiedenen Prüfverfahren, bewertende Prüfung mit Skale verschiedener Produkte.

**Herstellung von Produkten:**

Flüssige und fermentierte Milch- und Milchlischerzeugnisse, Frischkäse und Frischkäsezubereitungen, reifende Käsesorten inklusive Salzen, Käsebehandlung, Drinks auf Milchbasis, Desserts, Convenience-Produkte, Soft- und Freezereis auf Milch- u. Wasserbasis, Konserven, Dauermilchprodukte, Milchanaloga.

**Anlagenkomponenten:**

Praktische Anforderung an Materialien, Produktleitungen, Verbindungen, Pumpen, Ventile, Behälter.

**Wartung und Instandhaltung:**

Erstellung von Wartungsplänen, Wartung von Dampfkessel-, Eiswasser- und pneumatischen Anlagen, Vorbereitungen für gesetzliche Überprüfungen, Inspektion und Wartung von Hebezeugen und mechanischen Antrieben, Vorbereitung auf die Dampfkesselwärterprüfung.

### **Elektro-, Mess- und Regeltechnik:**

Aufbau von Installationsschaltungen, Messung elektrischer Arbeit und Leistung, Funktion von Spannungserzeugern und Drehstromsystem, Service und Funktionsprobe von Motoren, Antrieben und Gleichstrommaschinen, Messgerätekalibrierung, Justierung von Steuerungs- und Regelsystemen, elektrochemische Grundlagen, Überprüfung der Schutzmaßnahmen.

## **5.3 MIKROBIOLOGISCHES LABORATORIUM**

### **Bildungs- und Lehraufgabe:**

Die Schülerinnen und Schüler sollen

- elementare mikrobiologische Arbeitsmethoden, insbesondere aseptisches Arbeiten selbstständig durchführen können;
- die Ergebnisse ihrer Untersuchungen protokollieren und interpretieren können;
- den Stellenwert der mikrobiologischen Analysen in der Qualitätssicherung kennen;
- Schnelltests und „Vor-Ort-Untersuchungen“ anwenden und interpretieren können;
- über richtige/falsche Anwendung von Nachweismethoden Bescheid wissen;
- andere Personen in die mikrobiologische Arbeitsweise einführen können und die Bedienung der Geräte erklären können;
- die hygienische Unbedenklichkeit von Lebensmitteln und daraus abgeleiteten Erzeugnissen in allen Produktions- und Vermarktungsstufen beurteilen können;
- sich der Verantwortung für die menschliche Gesundheit bewusst sein.

### **Lehrstoff:**

#### **Laborgeräte und -einrichtungen:**

Autoklav, Sicherheitswerkbank, Dampftopf, Kolbenhubpipetten, Nährmedienbereitung mit qualitätssichernden Maßnahmen, mikroskopische Präparate, diagnostische Differenzierungsmethoden.

#### **Methoden zur Kultivierung von Mikroorganismen:**

Bouillon-, Agarstich- und Agarschräggkultur, fraktionierter Ausstrich.

#### **Kulturelle Keimzählverfahren:**

Koch'sches Gussplatten-Verfahren, Spatel-Verfahren, Membranfilterverfahren, Petrifilm und andere Schnellverfahren, Bestimmung von Mikroorganismen in flüssigen Medien (MPN, Titer, Presence/Absence), Stammhaltung, Konservierung von Reinkulturen, Kultivierung, Isolierung, und Identifizierung von Mikroorganismen, Fertigtests-Schnelltests.

#### **Produktuntersuchungen:**

Kohlenhydratreiche, eiweiß- und fettreiche sowie vitamin- und mineralstoffreiche Lebensmittel, Getränke, Fertiggerichte, Kontrolle von Zusatzstoffen, Beurteilung von Reinigungs- und Desinfektionsmitteln und Verpackungsmaterialien.

#### **Methoden zur Kontrolle der Personal- und Betriebshygiene:**

Immunologische Tests, ATP-Messungen, Hygienekontrolle an Ort und Stelle.

#### **Biotechnologische und molekularbiologische Verfahren:**

Fermentationstechnik, Prozesstechnik, enzymatische Tests, PCR.

#### **Methodenbewertung:**

Fehlerfortpflanzung und Fehlerabschätzung, Auswertemethoden.

## **5.4 LEBENSMITTEL- UND BIOTECHNOLOGIE**

### **Bildungs- und Lehraufgabe:**

Die Schülerinnen und Schüler sollen

- die wichtigsten, bei der Herstellung von Lebensmitteln angewendeten Techniken in ihrer Funktion und Wirkungsweise verstehen, beschreiben und interpretieren können;
- die Abläufe der Gewinnung und Verarbeitung von Rohstoffen zu Lebensmitteln verstehen, beschreiben und interpretieren können;

- die Bedeutung der Sensorik bei der Beurteilung der Lebensmittelqualität kennen und die entsprechenden Prüfverfahren selber anwenden können.

**Lehrstoff:**

**Grundlagen der Lebensmitteltechnik:**

Begriffsbestimmungen, mechanische Grundprozesse.

**Thermische und andere physikalische Grundprozesse:**

Erhitzen, Verdampfen, Trocknen, Kühlverfahren, Druckverfahren.

**Emulgieren, Homogenisieren:**

Emulsionstypen, Herstellung von Emulsionen, Emulgiermaschinen, Homogenisieren, Ziele und Wirkungsweise.

**Membrantrennverfahren:**

Grundlagen, Verfahren, Membranarten, Anwendungsgebiete.

**Extrudieren:**

Theorie und technische Grundlagen, Aufbau von Lebensmittelextrudern, Extruderarten, Extrusionsarten, Anwendungsbeispiele, Destillieren, Extrahieren, Rektifizieren.

**Fermentieren:**

Prinzipieller Aufbau eines biotechnischen Verfahrens, diskontinuierlicher Wachstumsprozess, kontinuierliche Fermentation, Bioreaktoren, Reaktorarten.

**Verpacken:**

Abfüllen, Erwartungen an die Verpackung, Schutzfunktionen der Packstoffe, Eigenschaften der Verpackungswerkstoffe, Dosieren und Abfüllen von Flüssigkeiten und pastösen Gütern, Dosieren und Abfüllen von rieselfähigen Trockengütern, Verpackungsverfahren, Einsatz und Wirkung von Lebensmittelzusatzstoffen.

**Herstellungstechnologien von Lebensmitteln:**

Kohlenhydratreiche-, fett- und eiweißreiche, vitamin- und mineralstoffreiche Lebensmittel, Getränke und Spirituosen, Zusatzstoffe.

**Lebensmittelsensorik:**

Begriffsbestimmungen, Prüfpersonen, Sinnesphysiologie, Normen und Prüfverfahren.

## **5.5 MASCHINEN UND VERFAHRENSTECHNIK**

**Bildungs- und Lehraufgabe:**

Die Schülerinnen und Schüler sollen

- über die Voraussetzungen verfügen, um Maschinen und technische Betriebseinrichtungen und Anlagen in Betrieb nehmen, warten, einstellen, reparieren und hinsichtlich Funktion und Eignung beurteilen zu können;
- besonders berufsfeldrelevante Begriffe und Methoden aus der technischen Mechanik, der Festigkeitslehre, der Elektrotechnik, der Energietechnik verstehen und beim Einsatz technischer Betriebsmittel anwenden können;
- mit den praxisüblichen Begriffen und Methoden der technischen Kommunikation mess-, steuer- und regelungstechnische Entscheidungen treffen können;
- als zukünftige Verantwortungsträger für technische bzw. wirtschaftliche Entscheidungen Angebote von betriebsfremden Firmen bzw. Institutionen vergleichen und beurteilen können.

**Lehrstoff:**

**Maschinentechnische Einheiten und Normen:**

Größen, Einheiten und Berechnungen.

**Festigkeitslehre:**

Größen, Einheiten und Berechnung.

**Wärmelehre:**

Größen, Einheiten und Berechnungen, Zustandsänderungen und Prozesse, Anwenden von Diagrammen und Tabellen.

**Elektrotechnik:**

Wirkungen des Stromes, Größen, Einheiten und Berechnungen, Schutzmaßnahmen, Stromerzeugung, Spannungsarten, Motorarten.

**Technische Kommunikation:**

Elektrische, hydraulische und pneumatische Symbole, elektrische Stromlaufpläne, hydraulische und pneumatische Schaltpläne, Verfahrensfließbilder, Rohrleitungs- und Instrumenten-Fließbilder.

**Traktoren und Arbeitsmaschinen:**

Arten, Hauptteile, Funktionen.

**Dampfkesseltechnik:**

Anlagenteile, Funktionen, Sicherheitseinrichtungen, Kesselarten, Berechnungen.

**Kältetechnik:**

Anlagenteile, Funktionen, Sicherheitseinrichtungen, Kälteanlagenarten, Berechnungen.

**Pneumatik, Hydraulik, Fördertechnik:**

Anlagenteile, Funktionen, Schutzeinrichtungen, Berechnungen.

**Steuer-, Mess- und Regelungstechnik:**

Steuer- und Regelkreis, elektrische, elektronische, pneumatische und hydraulische Schaltelemente und Steuerungen, Messgeräte.

Norm- und Sicherheitsvorschriften.

## **6. UNTERNEHMENSFÜHRUNG UND RECHT**

### **6.1 VOLKSWIRTSCHAFT**

Siehe Anlage 1.

### **6.2 BETRIEBSWIRTSCHAFT UND RECHNUNGSWESEN**

Siehe Anlage 1.

### **6.3 INTEGRIERTE MANAGEMENTSYSTEME**

Siehe Anlage 1.5.

### **6.4 PROJEKTMANAGEMENT**

Siehe Anlage 1.

### **6.5 RECHT**

Siehe Anlage 1.

## **7. LEIBESÜBUNGEN**

Siehe Anlage 1.

## **8. PFLICHTPRAKTIKUM**

Siehe Anlage 1.

**B. FREIGEGENSTÄNDE, UNVERBINDLICHE ÜBUNGEN UND  
FÖRDERUNTERRICHT**

Siehe Anlage 1.

## LEHRPLAN DER HÖHEREN LEHRANSTALT FÜR LAND- UND ERNÄHRUNGSWIRTSCHAFT – VIERJÄHRIGER AUFBAULEHRGANG

### I. STUNDENTAFEL <sup>1</sup>

(Gesamtstundenzahl und Stundenausmaß der einzelnen Unterrichtsgegenstände)

Pflichtgegenstände	Wochenstunden				Summe
	I	Jahrgang		IV	
		II	III		
<b>1. Religion</b> .....	2	2	2	2	8
<b>2. Humanwissenschaften und Sprache:</b>					
2.1 Deutsch .....	2	2	2	2	8
2.2 Kommunikation und Präsentation <sup>2</sup> .....	-	2	-	-	2
2.3 Lebende Fremdsprache <sup>3</sup> .....	3	2	3	2	10
2.4 Zweite lebende Fremdsprache <sup>3</sup> .....	-	2	2	2	6
2.5 Geschichte und Politische Bildung .....	-	-	2	3	5
2.6 Geographie .....	3	-	-	-	3
2.7 Psychologie und Philosophie .....	-	-	-	2	2
<b>3. Kunst und Kultur:</b>					
3.1 Bildnerische Erziehung und Gestaltung .....	2	2	-	-	4
3.2 Musikerziehung .....	2	-	-	-	2
<b>4. Naturwissenschaften:</b>					
4.1 Angewandte Physik .....	3	-	-	-	3
4.2 Angewandte Chemie .....	2	2	-	-	4
4.3 Angewandte Biologie <sup>4</sup> .....	3	3	-	-	6
4.4 Angewandte Mathematik .....	2	2	2	2	8
4.5 Chemisches und biotechnologisches Laboratorium .....	-	2	2	-	4
4.6 Angewandte Informatik .....	2	2	-	-	4
<b>5. Landwirtschaft:</b>					
5.1 Pflanzen- und Gartenbau <sup>4</sup> .....	-	-	3	3	6
5.2 Nutztierhaltung <sup>4</sup> .....	-	-	3	3	6
5.3 Landwirtschafts- und Gartenbau- praktikum .....	2	2	3	-	7
5.4 Ländliche Entwicklung .....	-	-	-	2	2
<b>6. Ernährung:</b>					
6.1 Ernährung und Lebensmitteltechnologie .....	-	3	3	2	8
6.2 Küchenführung und Lebensmittel- verarbeitung .....	3	2	3	2	10
<b>7. Unternehmensführung und Recht:</b>					
7.1 Volkswirtschaft .....	-	-	-	2	2
7.2 Betriebswirtschaft u. Rechnungswesen <sup>4</sup> .....	-	3	4	3	10
7.3 Marketing .....	-	-	-	2	2
7.4 Haushaltsmanagement <sup>4</sup> .....	2	2	-	-	4
7.5 Qualitätsmanagement .....	-	-	-	2	2
7.6 Projektmanagement .....	-	-	2	-	2
7.7 Recht .....	-	-	-	2	2

<sup>1</sup> Durch schulautonome Lehrplanbestimmungen kann von der Stundentafel im Rahmen des Abschnittes III der Anlage 1 abgewichen werden.

<sup>2</sup> Mit Computerunterstützung in Teilbereichen im Ausmaß von einer Wochenstunde.

<sup>3</sup> In Amtsschriften ist die Bezeichnung der lebenden Fremdsprache bzw. der zweiten lebenden Fremdsprache in Klammern anzuführen.

<sup>4</sup> Mit Übungen.



	Wochenstunden				Summe
	I	Jahrgang		IV	
		II	III		
<b>8. Leibesübungen</b> .....	2	2	2	-	6
Gesamtwochenstundenzahl .....	35	37	38	38	148

**9. Pflichtpraktikum**      Abschnitt I                      8 Wochen zwischen dem II. und III. Jahrgang  
Abschnitt II                      4 Wochen zwischen dem III. und IV. Jahrgang

Freigegegenstände	Wochenstunden				Summe
	I	Jahrgang		IV	
		II	III		
Konversation in lebenden Fremdsprachen .....	2	2	2	2	8
Computerunterstützte Textverarbeitung .....	2	-	-	-	2
Qualitätsmanagement .....	-	-	-	2	2
Leibesübungen .....	-	-	-	2	2

Unverbindliche Übungen	Wochenstunden				Summe
	I	Jahrgang		IV	
		II	III		
Musikerziehung .....	1	1	1	1	4
Leibesübungen .....	2	2	2	2	8

**Förderunterricht**<sup>5</sup>

- Deutsch
- Lebende Fremdsprache
- Angewandte Mathematik

**II. ALLGEMEINES BILDUNGSZIEL, DIDAKTISCHE GRUNDSÄTZE, SCHULAUTONOME LEHRPLANBESTIMMUNGEN UND LEHRPLÄNE FÜR DEN RELIGIONSUNTERRICHT**

Siehe Anlage 1.

<sup>5</sup> Als Kurs für einen oder mehrere Jahrgänge – jedoch jeweils für dieselbe Schulstufe – gemeinsam durch einen Teil des Unterrichtsjahres im I. bis III. Jahrgang. Der Förderunterricht kann bei Bedarf je Unterrichtsjahr und Jahrgang bis zu zweimal für jeweils höchstens 16 Unterrichtseinheiten eingerichtet werden, die jeweils innerhalb möglichst kurzer Zeit anzusetzen sind.

### **III. BILDUNGS- UND LEHRAUFGABEN SOWIE LEHRSTOFF DER EINZELNEN UNTERRICHTSGEGENSTÄNDE**

#### **A. PFLICHTGEGENSTÄNDE**

#### **2. HUMANWISSENSCHAFTEN UND SPRACHE**

##### **2.1 DEUTSCH**

Siehe Anlage 1.

##### **2.2 KOMMUNIKATION UND PRÄSENTATION**

Siehe Anlage 1.

##### **2.3 LEBENDE FREMDSPRACHE**

Siehe Anlage 1.

##### **2.4 ZWEITE LEBENDE FREMDSPRACHE**

Siehe Anlage 1.

##### **2.5 GESCHICHTE UND POLITISCHE BILDUNG**

Siehe Anlage 1.

##### **2.6 GEOGRAPHIE**

Siehe Anlage 1.

##### **2.7 PSYCHOLOGIE UND PHILOSOPHIE**

Siehe Anlage 1.7.

#### **3. KUNST UND KULTUR**

##### **3.1 BILDNERISCHE ERZIEHUNG UND GESTALTUNG**

Siehe Anlage 1.7.

##### **3.2 MUSIKERZIEHUNG**

Siehe Anlage 1.7.

#### **4. NATURWISSENSCHAFTEN**

##### **4.1 ANGEWANDTE PHYSIK**

Siehe Anlage 1.

##### **4.2 ANGEWANDTE CHEMIE**

Siehe Anlage 1.

##### **4.3 ANGEWANDTE BIOLOGIE**

Siehe Anlage 1.

#### **4.4 ANGEWANDTE MATHEMATIK**

Siehe Anlage 1.

#### **4.5 CHEMISCHES UND BIOTECHNOLOGISCHES LABORATORIUM**

Siehe Anlage 1.1.

#### **4.6 ANGEWANDTE INFORMATIK**

Siehe Anlage 1.

### **5. LANDWIRTSCHAFT**

#### **5.1 PFLANZEN- UND GARTENBAU**

Siehe Anlage 1.7.

Das Ausmaß der Übungen beträgt im IV. Jahrgang 1 Wochenstunde.

#### **5.2 NUTZTIERHALTUNG**

Siehe Anlage 1.1.

Das Ausmaß der Übungen beträgt im IV. Jahrgang 1 Wochenstunde.

#### **5.3 LANDWIRTSCHAFTS- UND GARTENBAUPRAKTIKUM**

Siehe Anlage 1.7.

#### **5.4 LÄNDLICHE ENTWICKLUNG**

Siehe Anlage 1.

### **6. ERNÄHRUNG**

#### **6.1 ERNÄHRUNG UND LEBENSMITTELTECHNOLOGIE**

Siehe Anlage 1.7.

#### **6.2 KÜCHENFÜHRUNG UND LEBENSMITTELVERARBEITUNG**

Siehe Anlage 1.7.

### **7. UNTERNEHMENSFÜHRUNG UND RECHT**

#### **7.1 VOLKSWIRTSCHAFT**

Siehe Anlage 1.

#### **7.2 BETRIEBSWIRTSCHAFT UND RECHNUNGSWESEN**

Siehe Anlage 1.

#### **7.3 MARKETING**

Siehe Anlage 1.

#### **7.4 HAUSHALTSMANAGEMENT**

Siehe Anlage 1.7.

Das Ausmaß der Übungen beträgt im I. und II. Jahrgang 1 Wochenstunde.

## **7.5 QUALITÄTSMANAGEMENT**

Siehe Anlage 1.

## **7.6 PROJEKTMANAGEMENT**

Siehe Anlage 1.

## **7.7 RECHT**

Siehe Anlage 1.

## **8. LEIBESÜBUNGEN**

Siehe Anlage 1.

## **9. PFLICHTPRAKTIKUM**

Siehe Anlage 1.

## **B. FREIGEGENSTÄNDE, UNVERBINDLICHE ÜBUNGEN UND FÖRDERUNTERRICHT**

Siehe Anlage 1.

## LEHRPLAN DER HÖHEREN LEHRANSTALT FÜR LANDWIRTSCHAFT - DREIJÄHRIGER AUFBAULEHRGANG

### I. STUDENTAFEL <sup>1</sup>

(Gesamtstundenzahl und Stundenausmaß der einzelnen Unterrichtsgegenstände)

Pflichtgegenstände	Wochenstunden			Summe
	Jahrgang			
	I	II	III	
1. <b>Religion</b> .....	2	2	2	6
2. <b>Humanwissenschaften und Sprache:</b>				
2.1 Deutsch .....	3	2	2	7
2.2 Kommunikation und Präsentation <sup>2</sup> .....	-	2	-	2
2.3 Lebende Fremdsprache <sup>3</sup> .....	3	3	2	8
2.4 Alternativer Pflichtgegenstand .....	2	2	2	6
2.4a Zweite lebende Fremdsprache <sup>3,4</sup> .....				
2.4b Englisch-Fachseminar .....				
2.5 Geschichte und Politische Bildung .....	-	2	3	5
2.6 Geographie .....	2	-	-	2
3. <b>Naturwissenschaften:</b>				
3.1 Angewandte Physik .....	2	-	-	2
3.2 Angewandte Chemie .....	2	2	-	4
3.3 Angewandte Biologie <sup>5</sup> .....	4	-	-	4
3.4 Angewandte Mathematik .....	3	2	2	7
3.5 Chemisches und biotechnologisches Laboratorium .....	2	2	-	4
3.6 Angewandte Informatik .....	3	-	-	3
4. <b>Land- und Forstwirtschaft:</b>				
4.1 Pflanzenbau <sup>5</sup> .....	-	4	4	8
4.2 Nutztierhaltung <sup>5</sup> .....	-	4	4	8
4.3 Forstwirtschaft .....	2	-	-	2
4.4 Landtechnik und Bauen .....	3	2	3	8
4.5 Ländliche Entwicklung .....	-	-	2	2
5. <b>Unternehmensführung und Recht:</b>				
5.1 Volkswirtschaft .....	-	-	2	2
5.2 Betriebswirtschaft u. Rechnungswesen <sup>5</sup> .....	2	3	4	9
5.3 Marketing .....	-	2	-	2
5.4 Qualitätsmanagement .....	-	-	2	2
5.5 Projektmanagement .....	-	2	-	2
5.6 Recht .....	-	-	2	2
6. <b>Leibesübungen</b> .....	2	2	-	4
Gesamtwochenstundenzahl .....	37	38	36	111
<b>7. Pflichtpraktikum</b>	4 Wochen zwischen dem II. und III. Jahrgang			

<sup>1</sup> Durch schulautonome Lehrplanbestimmungen kann von der Studentafel im Rahmen des Abschnittes III der Anlage 1 abgewichen werden.

<sup>2</sup> Mit Computerunterstützung in Teilbereichen geteilt im Ausmaß von einer Wochenstunde.

<sup>3</sup> In Amtsschriften ist die Bezeichnung der lebenden Fremdsprache bzw. der zweiten lebenden Fremdsprache in Klammern anzuführen.

<sup>4</sup> Alternativer Pflichtgegenstand: 6 Stunden wahlweise mit Englisch-Fachseminar.

<sup>5</sup> Mit Übungen.

Freigegegenstände	Wochenstunden			Summe
	Jahrgang			
	I	II	III	
Konversation in lebenden Fremdsprachen .....	2	2	2	6
Computerunterstützte Textverarbeitung .....	2			2
Qualitätsmanagement .....	-	-	2	2
Leibesübungen .....	-	-	2	2

Unverbindliche Übungen	Wochenstunden			Summe
	Jahrgang			
	I	II	III	
Musikerziehung .....	1	1	1	3
Leibesübungen .....	2	2	2	6

#### Förderunterricht <sup>6</sup>

Deutsch  
 Lebende Fremdsprache  
 Mathematik und angewandte Mathematik

## II. ALLGEMEINES BILDUNGSZIEL, DIDAKTISCHE GRUNDSÄTZE, SCHULAUTONOME LEHRPLANBESTIMMUNGEN UND LEHRPLÄNE FÜR DEN RELIGIONSUNTERRICHT

Siehe Anlage 1.

## III. BILDUNGS- UND LEHRAUFGABEN SOWIE LEHRSTOFF DER EINZELNEN UNTERRICHTSGEGENSTÄNDE

### A. PFLICHTGEGENSTÄNDE

#### 2. HUMANWISSENSCHAFTEN UND SPRACHE

##### 2.1 DEUTSCH

Siehe Anlage 1.

##### 2.2 KOMMUNIKATION UND PRÄSENTATION

Siehe Anlage 1.

##### 2.3 LEBENDE FREMDSPRACHE

Siehe Anlage 1.

<sup>6</sup> Als Kurs für einen oder mehrere Jahrgänge – jedoch jeweils für dieselbe Schulstufe – gemeinsam durch einen Teil des Unterrichtsjahres im I. bis II. Jahrgang. Der Förderunterricht kann bei Bedarf je Unterrichtsjahr und Jahrgang bis zu zweimal für jeweils höchstens 16 Unterrichtseinheiten eingerichtet werden, die jeweils innerhalb möglichst kurzer Zeit anzusetzen sind.

## **2.4 ALTERNATIVER PFLICHTGEGENSTAND**

Siehe Anlage 1.

### **2.4a ZWEITE LEBENDE FREMDSPRACHE**

Siehe Anlage 1.

### **2.4b ENGLISCH-FACHSEMINAR**

Siehe Anlage 1.

## **2.5 GESCHICHTE UND POLITISCHE BILDUNG**

Siehe Anlage 1.

## **2.6 GEOGRAPHIE**

Siehe Anlage 1.

## **3. NATURWISSENSCHAFTEN**

### **3.1 ANGEWANDTE PHYSIK**

Siehe Anlage 1.

### **3.2 ANGEWANDTE CHEMIE**

Siehe Anlage 1.

### **3.3 ANGEWANDTE BIOLOGIE**

Siehe Anlage 1.

### **3.4 ANGEWANDTE MATHEMATIK**

Siehe Anlage 1.

### **3.5 CHEMISCHES UND BIOTECHNOLOGISCHES LABORATORIUM**

Siehe Anlage 1.1.

### **3.6 ANGEWANDTE INFORMATIK**

Siehe Anlage 1.

## **4. LAND- UND FORSTWIRTSCHAFT**

### **4.1 PFLANZENBAU**

Siehe Anlage 1.1.

Das Ausmaß der Übungen beträgt im III. Jahrgang 2 Wochenstunden.

### **4.2 NUTZTIERHALTUNG**

Siehe Anlage 1.1.

Das Ausmaß der Übungen beträgt im III. Jahrgang 2 Wochenstunden.

### **4.3 FORSTWIRTSCHAFT**

Siehe Anlage 1.1.

#### **4.4 LANDTECHNIK UND BAUEN**

Siehe Anlage 1.1.

Das Ausmaß der Übungen beträgt im III. Jahrgang 1 Wochenstunde.

#### **4.5. LÄNDLICHE ENTWICKLUNG**

Siehe Anlage 1.

### **5. UNTERNEHMENSFÜHRUNG UND RECHT**

#### **5.1 VOLKSWIRTSCHAFT**

Siehe Anlage 1.

#### **5.2 BETRIEBSWIRTSCHAFT UND RECHNUNGSWESEN**

Siehe Anlage 1.

Das Ausmaß der Übungen beträgt im III. Jahrgang 2 Wochenstunden, diese sind für den Betrieb von Übungsfirmen zu nutzen.

#### **5.3 MARKETING**

Siehe Anlage 1.

#### **5.4 QUALITÄTSMANAGEMENT**

Siehe Anlage 1.

#### **5.5 PROJEKTMANAGEMENT**

Siehe Anlage 1.

#### **5.6 RECHT**

Siehe Anlage 1.

### **6. LEIBESÜBUNGEN**

Siehe Anlage 1.

### **7. PFLICHTPRAKTIKUM**

Siehe Anlage 1.

### **B. FREIGEGENSTÄNDE, UNVERBINDLICHE ÜBUNGEN UND FÖRDERUNTERRICHT**

Siehe Anlage 1.