

Anlage 2.2

LEHRPLAN DER HÖHEREN LEHRANSTALT FÜR FORSTWIRTSCHAFT – DREIJÄHRIGER AUFBAULEHRGANG

I. STUNDENTAFEL¹

(Gesamtstundenzahl und Stundenausmaß der einzelnen Unterrichtsgegenstände)

A. Pflichtgegenstände	Wochenstunden			Summe
	Jahrgang			
	I.	II.	III.	
1. Religion	2	2	2	6
2. Gesellschaft und Recht				
2.1 Geschichte und Politische Bildung, Recht ²	-	2	3	5
3. Sprache und Kommunikation				
3.1 Deutsch ³	4	3	3	10
3.2 Englisch	4	2	4	10
4. Natur- und Formalwissenschaften				
4.1 Angewandte Physik und Angewandte Chemie	2	2	-	4
4.2 Angewandte Biologie und Ökologie ⁴	2	2	-	4
4.3 Angewandte Mathematik	4	3	3	10
4.4 CAD und Darstellende Geometrie ⁵	2	-	-	2
4.5 Angewandte Informatik	2	-	-	2
5. Forstwirtschaft und Naturraummanagement				
5.1 Waldökologie und Waldbau ⁴	2	2	2	6
5.2 Forst- und Umweltschutz ⁴	-	2	3	5
5.3 Jagdwesen und Fischerei ⁴	3	-	-	3
5.4 Holzprodukte und Bioenergie ⁴	-	2	3	5
5.5 Forst und Arbeitstechnik ⁴	2	2	2	6
5.6 Vermessung und Forsteinrichtung ⁴	2	2	2	6
5.7 Bauwesen und alpine Naturgefahren ⁴	-	2	2	4
5.8 Forschung und Innovation	-	1	-	1
5.9 Laboratorium	2	-	-	2
6. Wirtschaft und Unternehmensführung, Personale und soziale Kompetenzen				
6.1 Wirtschaftsgeografie und Globale Entwicklung, Volkswirtschaft	-	2	2	4
6.2 Betriebswirtschaft und Rechnungswesen ^{4,6}	3	3	3	9
6.3 Projekt- und Qualitätsmanagement	-	-	2	2
7. Bewegung und Sport	2	2	-	4
B. Alternative Pflichtgegenstände	-	2	2	4
Zweite lebende Fremdsprache ^{7,8} Forstwirtschaft – Spezialgebiete ^{4,9}				
Gesamtwochenstundenzahl	38	38	38	114
C. Pflichtpraktikum				

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

2 Inklusive Forstrecht.

3 Im I. oder II. Jahrgang mit Übungen in elektronischer Datenverarbeitung im Ausmaß von höchstens einer Wochenstunde von der Gesamtwochenstundenzahl.

4 Mit Übungen.

5 Mit Übungen in elektronischer Datenverarbeitung im Ausmaß der angeführten Wochenstunden.

6 Inklusive Übungsfirmen.

7 Vier Wochenstunden wahlweise mit „Forstwirtschaft - Spezialgebiete“.

8 In Amtsschriften ist die Bezeichnung der zweiten lebenden Fremdsprache in Klammern anzuführen.

9 Vier Wochenstunden wahlweise mit „Zweite lebende Fremdsprache“.

Abschnitt I: 4 zwischen I. und II. Jahrgang				
Abschnitt II: 4 Wochen zwischen II. und III. Jahrgang				
D. Freigegegenstände				
Konversation in lebenden Fremdsprachen	2	2	2	6
Zweite lebende Fremdsprache	2	2	2	6
Qualitätsmanagement	-	-	2	2
Bewegung und Sport	-	-	2	2
E. Unverbindliche Übungen				
Musikerziehung	1	1	1	3
Bewegung und Sport	2	2	2	6
Lerntechnik und Teambildung	2	-	-	2
F. Förderunterricht¹⁰				
Deutsch				
Englisch				
Angewandte Mathematik				
CAD und Darstellende Geometrie				
Betriebswirtschaft und Rechnungswesen				

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. GESELLSCHAFT UND RECHT

2.1 GESCHICHTE UND POLITISCHE BILDUNG, RECHT

II. Jahrgang:

3. Semester – Kompetenzmodul 3:

Bildungs- und Lehraufgabe:

Die Schülerinnen und Schüler können im
Bereich Geschichte

- die Grundlagen und Aufgaben der Geschichtswissenschaft beschreiben;
- unterschiedliche Epochen nennen und ihre wesentlichen Merkmale identifizieren;
- wesentliche historische Veränderungsprozesse in politischer, sozialer und kultureller Hinsicht beschreiben, deren Ursachen analysieren und erklären;
- unterschiedliche Herrschaftsformen und Führungsstrukturen beschreiben und ihre Auswirkungen auf Individuum und Gesellschaft erörtern;
- die Ursachen, die zur Entstehung von modernen Staaten und supranationalen Gebilden geführt haben erklären;
- historische Geschlechterrollen, Lebenssituationen und Familienmodelle als solche begreifen und ihre Hintergründe und Entwicklungen beschreiben;

¹⁰ Als Kurs für einen oder mehrere Jahrgänge – jedoch jeweils für dieselbe Schulstufe – gemeinsam durch einen Teil des Unterrichtsjahres im I. und 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.

- wesentliche Merkmale der wirkungsmächtigsten Ideologien des 19. Jahrhunderts beschreiben und dazu Stellung nehmen sowie ihre Entwicklungsgeschichte und ihre historischen Auswirkungen auf politische, wirtschaftliche und soziale Ordnungen darstellen;
- ausgewählte facheinschlägige Quellen und Medien zielgerichtet nutzen.

Bereich Politische Bildung

- sich mit politischen Programmen der Parteien auseinandersetzen, unterschiedliche Wertvorstellungen kritisch beurteilen und deren Auswirkungen auf Individuum und Gesellschaft einschätzen;
- politische und gesellschaftliche Herausforderungen analysieren;
- die Entwicklung und Funktionsweise der österreichischen parlamentarischen Demokratie erklären und zu ihren Vorzügen begründet Stellung nehmen und auch mit anderen Demokratiemodellen und autoritären Systemen vergleichen;
- sich aktiv auf Basis der Bürger- und Menschenrechte am politischen Geschehen beteiligen.

Lehrstoff:

Geschichte:

Quellen und Methoden.

Vornationale Organisationssysteme (griechische Polis), Änderung des Welt- und Menschenbildes zu Beginn der Neuzeit (Zeitalter der Entdeckungen, Feudalismus, Frühkapitalismus, Humanismus, Renaissance, Reformation), Periodisierungskonzepte, Gesellschaft, Kultur und Wissenschaft.

Historische Entwicklungen zwischen Absolutismus und Aufklärung (Revolutionen, Grund- und Freiheitsrechte), Staatenbildung, Nationalismus und Liberalismus (Menschenrechte, Gewaltentrennung, Entstehung des Parlamentarismus), industrielle Revolution und soziale Frage, Gesellschaft, Wirtschaft, Kultur, Wissenschaft, Landwirtschaft.

Zeitalter des Imperialismus, Europäisierung der Welt.

Politische Bildung:

Politische Parteien und deren ideologischen Grundsätze, Wertevorstellungen und Wertekonflikte, Politische Willensbildung in der Demokratie, Funktionen der Parteien in der Demokratie, direkte und indirekte Demokratie, Nutzung medialer Möglichkeiten der Partizipation, Parlamentarismus und politische Debatte, Wahlen, Interessenvertretungen, Alternativbewegungen, Lobbyismus, Populismus und Politik, Medien.

4. Semester – Kompetenzmodul 4:

Bildungs- und Lehraufgabe:

Die Schülerinnen und Schüler können im

Bereich Geschichte

- wesentliche historische Veränderungsprozesse in politischer, sozialer und kultureller Hinsicht beschreiben, deren Ursachen analysieren und erklären;
- unterschiedliche Herrschaftsformen und Führungsstrukturen beschreiben und ihre Auswirkungen auf Individuum, Staat und Gesellschaft erörtern;
- wesentliche Merkmale der wirkungsmächtigsten Ideologien des 20. Jahrhunderts beschreiben, ihre Entwicklungsgeschichte und ihre historischen Auswirkungen auf politische, wirtschaftliche und soziale Ordnungen darstellen und dazu Stellung nehmen;
- Entstehungsbedingungen für autoritäre Systeme analysieren und Phänomene politischer Instrumentalisierung und deren Gefahren einschätzen;
- die Qualität von Informationsquellen beurteilen, sich selbst zuverlässige Informationen beschaffen und diese nach der gängigen Praxis des wissenschaftlichen Arbeitens auswerten und bearbeiten.

Lehrstoff:

Geschichte:

Quellen und Methoden.

Erster Weltkrieg (humanitäres Völkerrecht), Russische Revolution, Neuordnung Europas, Entwicklungen in der Innen- und Außenpolitik der 1. Republik in Österreich.

Totalitäre Ideologien und Systeme, Nationalsozialismus und Faschismus (Politik, Verfolgung, Antisemitismus, Holocaust, Widerstand), Zweiter Weltkrieg, Neuordnung Europas, Kommunismus (Ost-West-Konflikt), Staatsvertrag, Neutralität, Entwicklungen in der Innen- und Außenpolitik der 2. Republik in Österreich.

III. Jahrgang – Kompetenzmodul 5:

5. Semester :

Bildungs- und Lehraufgabe:

Die Schülerinnen und Schüler können im

Bereich Politische Bildung

- die Entstehung und Entwicklung der europäischen Union, ihre Institutionen und Zuständigkeiten erklären und reflektieren;
- die Bedeutung der europäischen Union für Österreich beschreiben und analysieren;
- wesentliche Konvergenzen und Divergenzen europäischer Staaten und Regionen identifizieren sowie ergriffene Entwicklungs- und Lösungskonzepte nennen;
- als verantwortungsvolle EU-Bürgerinnen und -Bürger handeln und Einblicke in aktuelle politische Entwicklungen nehmen;
- sich für Menschen- und Minderheitenrechte begründet einsetzen;
- historische und aktuelle politikrelevante Medienerzeugnisse auf ihre Intentionen hin untersuchen und beurteilen.

Bereich Recht und Forstrecht

- die Struktur und Funktionsweise des österreichischen Verfassungsaufbaues erklären;
- die unterschiedlichen Arten von Rechtsakten erkennen und verschiedenen staatlichen Institutionen zuordnen;
- einfache Anträge vor allem im elektronischen Behördenweg selbstständig stellen;
- bei privaten und beruflichen Problemen gezielt Rechtsauskünfte einholen;
- ausgewählte rechtliche Sachverhalte realistisch einschätzen, lösungsorientiert bearbeiten und die dafür erforderlichen Rechtsbegriffe verstehen;
- die jeweilige Rechtslage realistisch einschätzen und sich eine rechtskonforme Meinung bilden;
- grundlegende Rechtsvorschriften und -quellen benennen;
- auf die grundlegenden Inhalte der Rechtsvorschriften und -quellen der Land- und Forstwirtschaft, der Wasserwirtschaft und des Umweltschutzes verweisen;
- Entscheidungen im Einklang mit den grundlegenden Rechtsvorschriften der fachbezogenen Rechtsbereiche treffen und dementsprechende Handlungen tätigen.

Lehrstoff:

Politische Bildung:

Europäisches Parlament, Europa-Wahl, Europäische Parteien, EU-Einigungsprozess und Erweiterung, Menschenrechte, Freiheits- und Bürgerechte, Rassismus, Fundamentalismus, Medien.

Recht und Forstrecht:

Stufenbau der Rechtsordnung, Arten des Rechts, Auslegung und Anwendung von Rechtsnormen, Zugang zum Recht, E-Government.

Ausgewählte Aspekte aus Personen-, Familien-, Erb-, Sachen-, Liegenschafts-, Schuldrecht, Konsumentenschutz.

Relevante, fachrichtungsbezogene Rechtsbereiche, insbesondere Forstrecht, inklusive steuerrechtlicher Aspekte für das Berufsfeld.

6. Semester:

Bildungs- und Lehraufgabe:

Die Schülerinnen und Schüler können im

Bereich Politische Bildung

- die Entstehung und Entwicklung internationaler Organisationen, ihre Institutionen und deren Aufgaben und Ziele erklären und reflektieren;

- wesentliche Konvergenzen und Divergenzen europäischer und außereuropäischer Staaten identifizieren sowie ergriffene Entwicklungs- und Lösungskonzepte nennen;
- sich für Menschen- und Minderheitenrechte begründet einsetzen;
- historische und aktuelle politikrelevante Medienerzeugnisse auf ihre Intentionen hin untersuchen und beurteilen.

Bereich Recht und Forstrecht

- die wichtigsten Schritte der Rechtsdurchsetzung im Verwaltungs- und Verwaltungsstrafverfahren sowie im arbeits- und sozialgerichtlichen Verfahren erklären;
- die wichtigsten Inhalte des Insolvenzverfahrens sowie die Verfahrensschritte bei der Durchführung eines Konkursverfahrens benennen;
- die wichtigsten Schritte der Rechtsdurchsetzung im zivil- und strafgerichtlichen Verfahren erklären;
- Entscheidungen im Einklang mit den grundlegenden Rechtsvorschriften der fachbezogenen Rechtsbereiche treffen und dementsprechende Handlungen tätigen.

Lehrstoff:

Politische Bildung:

Internationale Organisationen, Menschenrechte, Freiheits- und Bürgerrechte, Migration, Fundamentalismus und Terrorismus, bipolares Weltsystem, Transformationen und neue Strukturen der Weltpolitik, Medien, Formen der Friedenssicherung (Friedensprozess und Konfliktlösungsstrategien, Friedensverträge).

Recht und Forstrecht:

Verwaltungs- und Verwaltungsstrafverfahren, arbeits- und sozialgerichtliches Verfahren, Insolvenzverfahren, Überblick über Zivil- und Strafverfahren.

Fallbeispiele aus den verschiedenen Rechtsbereichen, insbesondere Forstrecht.

3. SPRACHE UND KOMMUNIKATION

3.1 DEUTSCH

Siehe Anlage 2.

3.2 ENGLISCH

Siehe Anlage 2.

4. NATUR- UND FORMALWISSENSCHAFTEN

4.1 ANGEWANDTE PHYSIK UND ANGEWANDTE CHEMIE

Siehe Anlage 2.

4.2 ANGEWANDTE BIOLOGIE UND ÖKOLOGIE

Siehe Anlage 2.

4.3 ANGEWANDTE MATHEMATIK

I. Jahrgang:

1. Semester – Kompetenzmodul 1:

Bildungs- und Lehraufgabe:

Die Schülerinnen und Schüler können im

Bereich Zahlen und Maße

- den Mengenbegriff der anschaulichen Mengenlehre erfassen, die Symbolik und die grundlegenden Mengenoperationen einsetzen;

- die Zahlenmengen N , Z , Q und R und deren Eigenschaften und den Aufbau des Zahlensystems erfassen;
- Zahlen und Intervalle auf der Zahlengeraden veranschaulichen;
- den Betrag einer Zahl verstehen und anwenden;
- Zahlen im Dezimalsystem in Fest- und Gleitkommadarstellung ausdrücken und grundlegende Rechenoperationen durchführen;
- reelle Zahlen als Maßzahlen von Größen verstehen und die Maßzahlen von verschiedenen Einheiten umrechnen;
- Vielfache und Teile von Einheiten mit den entsprechenden Zehnerpotenzen darstellen;
- Zahlenangaben in Prozent und Promille verstehen und anwenden sowie Ergebnisse in Prozentdarstellung kommunizieren;
- Überschlagsrechnungen durchführen und kontextbezogen runden sowie Rechenergebnisse abschätzen.

Bereich Algebra und Geometrie

- Terme mit Klammern und Brüchen vereinfachen;
- Potenzgesetze mit ganzzahligen Exponenten verstehen, durch Beispiele veranschaulichen und anwenden;
- Sachverhalte in Form einer Gleichung darstellen, lösen und das Ergebnis interpretieren;
- lineare Gleichungen durch Äquivalenzumformungen nach einer Variablen auflösen und die Definitions- und Lösungsmenge bestimmen;
- lineare Gleichungen mit Technologieeinsatz lösen und das Ergebnis kontextbezogen deuten;
- Formeln nach beliebigen Größen umformen;
- Rechenregeln für das Operieren mit Ungleichungen ohne Fallunterscheidungen erfassen und diese anwenden;
- lineare Gleichungssysteme mit zwei Variablen problembezogen aufstellen und durch Substituieren, Eliminieren und Gleichsetzen von Variablen lösen sowie grafisch in einem Koordinatensystem darstellen und lösen;
- die Lösbarkeit von linearen Gleichungssystemen mit zwei Variablen argumentieren, an Beispielen veranschaulichen und erläutern;
- lineare Gleichungssysteme mit mehreren Variablen modellieren, mit Hilfe von Technologieeinsatz lösen und das Ergebnis kontextbezogen deuten;
- den Lösungsbereich linearer Ungleichungen bestimmen und interpretieren;
- Daten strukturiert in Matrizen und Vektoren (eindimensionale Matrizen) zusammenfassen;
- Addition, Subtraktion, Multiplikation von Matrizen und Multiplikation von Matrizen mit Zahlen in wirtschaftlich relevantem Kontext vor allem mit Technologieeinsatz durchführen und die Ergebnisse interpretieren;
- die inverse Matrix mit Technologieeinsatz für die Lösung von Gleichungssystemen einsetzen.

Bereich Funktionale Zusammenhänge

- Funktionen als Modelle zur Beschreibung der Abhängigkeit zwischen Größen verstehen und interpretieren;
- mit den Begriffen der Funktion und der Umkehrfunktion argumentieren;
- die Umkehrfunktion von im Lehrstoff angeführten Funktionen bestimmen;
- eine Gleichung mit zwei Unbekannten als lineare Funktion deuten;
- Funktionen (auch empirische Funktionen und Funktionen mit Sprungstellen) durch Wertetabellen und grafisch im rechtwinkligen Koordinatensystem darstellen und interpretieren;
- Funktionswerte aus gegebenen Argumenten und Argumente aus gegebenen Funktionswerten berechnen;
- lineare Funktionen aus verschiedenen Angaben mittels Funktionsgleichung und Funktionsterm darstellen;
- die Parameter einer linearen Funktion angeben, ablesen und erläutern;
- Zwischenwerte einer Funktion linear interpolieren;
- die Lage der Graphen zweier linearer Funktionen erläutern (Schnittpunkt, parallel und identisch);
- lineare Funktionen als Modell für Aufgabenstellungen aus Naturwissenschaft und Technik aufstellen und erklären;

- die Gleichungen der Umkehrfunktion berechnen;
- die Nullstelle(n) von im Lehrstoff angeführten Funktionen bestimmen (grafisch, rechnerisch, mit Technologieeinsatz) und als Lösung einer Gleichung deuten;
- den Schnittpunkt zweier linearer Funktionen bestimmen und auch kontextbezogen erläutern.

Bereich Wirtschafts- und Finanzmathematik

- Aufgaben der Zinsrechnung modellieren, berechnen und an Hand von Beispielen erklären;
- lineare Funktionen als Modell für Aufgabenstellungen aus der Wirtschaft aus verschiedenen Angaben aufstellen und interpretieren.

Lehrstoff:

Zahlen und Maße:

Zahlenmengen, Zahlensysteme, Zahlendarstellung, Betrag, Prozentrechnung, Überschlagsrechnung, Umrechnung von Maßeinheiten.

Algebra und Geometrie:

Grundrechnungsarten, Umformen, Potenzen mit ganzzahligen Exponenten, lineare Gleichungen und Gleichungssysteme, Äquivalenzumformungen, lineare Ungleichungen, Matrizen.

Funktionale Zusammenhänge:

Funktionsbegriff, Darstellung von Funktionen, lineare Funktion, Umkehrfunktion.

Wirtschafts- und Finanzmathematik:

Zinsrechnung, Kosten- und Preistheorie mit linearen Funktionen.

Schularbeiten:

Eine einstündige Schularbeit.

2. Semester – Kompetenzmodul 2:

Bildungs- und Lehraufgabe:

Die Schülerinnen und Schüler können im

Bereich Zahlen und Maße

- komplexe Zahlen in der Gauß'schen Zahlenebene darstellen und ablesen.

Bereich Algebra und Geometrie

- Sachverhalte in Form einer Gleichung darstellen, lösen und das Ergebnis interpretieren;
- quadratische Gleichungen lösen und die verschiedenen reellen und komplexen Lösungsfälle argumentieren;
- Potenzgesetze mit rationalen Exponenten verstehen, sie begründen und in Beispielen veranschaulichen und anwenden;
- Potenz- und Wurzelschreibweise ineinander überführen;
- den Lösungsbereich linearer Ungleichungssysteme mit zwei Variablen bestimmen und interpretieren;
- lineare Optimierung einer Zielfunktion mit geeignetem Technologieeinsatz durchführen, den Lösungsweg erklären und begründen sowie das Ergebnis interpretieren;
- Sachverhalte in Form einer Gleichung darstellen, lösen und das Ergebnis erklären;
- den Sinus, Kosinus und Tangens eines Winkels im rechtwinkligen Dreieck als Seitenverhältnisse interpretieren und die entsprechenden Werte zu vorgegebenen Winkeln bestimmen und umgekehrt;
- den Sinus- und Kosinussatz für allgemeine Dreiecke in der Ebene in facheinschlägigen Aufgabenstellungen anwenden und interpretieren;
- Abstände von Punkten in einem rechtwinkligen Koordinatensystem berechnen;
- Flächen von ebenen Figuren mit unterschiedlichen Rechenmethoden berechnen und die Wahl der jeweiligen Rechenmethoden argumentieren.

Bereich Funktionale Zusammenhänge

- die Umkehrfunktion von im Lehrstoff angeführten Funktionen bestimmen;
- Funktionswerte aus gegebenen Argumenten und Argumente aus gegebenen Funktionswerten berechnen;

- die Nullstelle(n) von im Lehrstoff angeführten Funktionen bestimmen (grafisch, rechnerisch, mit Technologieeinsatz) und als Lösung einer Gleichung interpretieren;
- Potenzfunktionen sowie daraus abgeleitete Funktionen darstellen und ihre Eigenschaften beschreiben;
- den Schnittpunkt zweier Funktionen ohne und mit Technologieeinsatz bestimmen und interpretieren;
- von vorgegebenen Funktionseigenschaften auf Potenz- und Polynomfunktionen schließen;
- trigonometrische Funktionen darstellen und anhand des Einheitskreises argumentieren;
- im Lehrstoff angeführte Funktionen aus Natur, Technik und Wirtschaft aufstellen, anwenden und interpretieren.

Bereich Wirtschafts- und Finanzmathematik

- von vorgegebenen Funktionseigenschaften auf die Funktion schließen und Polynomfunktionen als Modell für Aufgabenstellungen aus der Wirtschaft aufstellen und interpretieren;
- mit den Modellen der Kosten- und Preistheorie umgehen, sie erklären und Berechnungen zu Nachfrage, Erlös, Gewinnanalyse durchführen sowie die Ergebnisse interpretieren und dokumentieren.

Bereich Naturwissenschaft und Technik

- technische Verhältnisse anwenden und argumentieren;
- geometrische Aufgaben mit Formeln der elementaren Geometrie sowie der Kongruenz und zentrischen Ähnlichkeit aufstellen, begründen und lösen;
- die technisch wichtigen Koordinatensysteme erklären und anwenden, Koordinaten transformieren und Berechnungen mit Koordinaten ausführen;
- Addition, Subtraktion, skalare und vektorielle Multiplikation und Multiplikation von Vektoren mit Zahlen in technisch relevantem Kontext durchführen und die Ergebnisse interpretieren;
- Vektoren grafisch darstellen.

Lehrstoff:

Zahlen und Maße:

Komplexe Zahlen.

Algebra und Geometrie:

Lineare Ungleichungssysteme (lineare Optimierung), Sätze im rechtwinkligen und allgemeinen Dreieck, Flächenformeln, Abstandsberechnungen im kartesischen Koordinatensystem.

Potenzen mit rationalen Exponenten, Wurzeln, quadratische Gleichungen.

Funktionale Zusammenhänge:

Potenzfunktionen, Polynomfunktionen, Umkehrfunktion, Wurzelfunktion.

Winkelfunktionen.

Wirtschafts- und Finanzmathematik:

Kosten- und Preistheorie mit Polynomfunktionen.

Naturwissenschaft und Technik:

Maßstab, Steigung, Übersetzung, Mischung, Kongruenz und Ähnlichkeit.

Kartesische Koordinaten und Polarkoordinaten (2D, 3D), Vektoren (Kräftezerlegung, resultierende Kraft, Auflagerkräfte, Winkel- und Flächenberechnungen, Drehmoment).

Schularbeiten:

Eine einstündige Schularbeit.

II. Jahrgang:

3. Semester – Kompetenzmodul 3:

Bildungs- und Lehraufgabe:

Die Schülerinnen und Schüler können im

Bereich Algebra und Geometrie

- die Rechengesetze für Logarithmen anwenden und durch Beispiele veranschaulichen und begründen;

- Logarithmen mit Basis 10 und e umrechnen;
- Exponentialgleichungen in relevanten Anwendungsbereichen lösen;
- Sachverhalte in Form einer Gleichung darstellen, lösen und das Ergebnis interpretieren.

Bereich Funktionale Zusammenhänge

- mit den Begriffen der Funktion und der Umkehrfunktion argumentieren;
- die Umkehrfunktion von im Lehrstoff angeführten Funktionen bestimmen;
- Funktionswerte aus gegebenen Argumenten und Argumente aus gegebenen Funktionswerten berechnen;
- Exponential- und Logarithmusfunktionen darstellen und ihre Eigenschaften interpretieren;
- den Schnittpunkt zweier Funktionen mit Technologieeinsatz bestimmen und interpretieren;
- die Nullstelle(n) von im Lehrstoff angeführten Funktionen bestimmen (grafisch, rechnerisch, mit Technologieeinsatz) und als Lösung einer Gleichung interpretieren;
- im Lehrstoff angeführte Funktionen aus Natur, Technik und Wirtschaft aufstellen, anwenden und interpretieren;
- Änderungsprozesse (Wachstum, Abnahme, Abklingen und Sättigung) mit Hilfe der Exponentialfunktion und der logistischen Funktion modellieren, deren Parameter bestimmen und im Kontext einsetzen;
- den Begriff von Folgen und Reihen erfassen;
- das Bildungsgesetz von geometrischen Folgen und Reihen wiedergeben und Berechnungen durchführen;
- mit Hilfe geometrischer Folgen und Reihen Berechnungen durchführen.

Bereich Analysis

- den Begriff des Grenzwertes einer Folge verstehen und diesen grafisch intuitiv bestimmen.

Bereich Wirtschafts- und Finanzmathematik

- Zinseszins mit ganz- und unterjähriger Verzinsungsperiode auf Grundlage der geometrischen Folgen modellieren und interpretieren sowie Berechnungen durchführen;
- Rentenrechnungen und Schuldtilgung auf der Grundlage geometrischer Reihen modellieren, ausführen und interpretieren sowie Berechnungen mit Technologieeinsatz durchführen.

Lehrstoff:

Algebra und Geometrie:

Logarithmen.

Funktionale Zusammenhänge:

Exponentialfunktion, Logarithmusfunktion.

Folgenbegriff, geometrische Folge und Reihe.

Analysis:

Grenzwert.

Wirtschafts- und Finanzmathematik:

Zinseszinsrechnung, Rentenrechnung, Tilgungsplan.

Schularbeiten:

Eine zweistündige Schularbeit.

4. Semester – Kompetenzmodul 4:

Bildungs- und Lehraufgabe:

Die Schülerinnen und Schüler können im

Bereich Analysis

- die Begriffe Grenzwert und Stetigkeit einer Funktion verstehen, den Grenzwert und das Stetigkeitsverhalten grafisch intuitiv bestimmen und auf den Übergang vom Differenzenquotienten auf den Differenzialquotienten anwenden;
- elementare Grundfunktionen differenzieren und die Ableitung von aus diesen zusammengesetzten Funktionen mit Hilfe der Ableitungsregeln bestimmen;
- die Bedeutung von Ableitungsfunktionen erklären und sie zur Lösung von Aufgaben einsetzen;

- den Wert der Ableitungsfunktion einer beliebigen Funktion mit Technologieeinsatz berechnen;
- Graphen von Ableitungsfunktionen von beliebigen Funktionen mit Technologieeinsatz darstellen;
- den Zusammenhang von lokalen Extremwerten und Wendepunkten mit der Ableitungsfunktion herstellen sowie Funktionsgraphen diskutieren und argumentieren (Definitionsmenge, Monotonie, Nullstellen und Krümmungsverhalten);
- im Fachgebiet relevante Extremwertprobleme modellieren und transferieren, Rechnungen durchführen und Ergebnisse argumentieren;
- von vorgegebenen Funktionseigenschaften auf die Funktion schließen sowie Grundfunktionen als Modell für Aufgabenstellungen aus Naturwissenschaft und Technik aufstellen und interpretieren;
- Stammfunktionen von Potenzfunktionen bestimmen;
- Graphen von Stammfunktionen von beliebigen Funktionen mit Technologieeinsatz darstellen;
- das bestimmte Integral einer beliebigen Funktion mit Technologieeinsatz berechnen;
- die Berechnung von bestimmten Integralen mit Hilfe von Stammfunktionen anhand des Flächeninhaltsproblems veranschaulichen;
- Integrale als multiplikative Größen aus Naturwissenschaft und Technik mit Grundfunktionen interpretieren sowie numerisch oder mit Technologieeinsatz berechnen.

Bereich Wirtschafts- und Finanzmathematik

- von vorgegebenen Funktionseigenschaften auf die Funktion schließen und Polynomfunktionen als Modell für Aufgabenstellungen aus der Wirtschaft aufstellen und interpretieren;
- mit den Modellen der Kosten- und Preistheorie umgehen, sie erklären und Berechnungen zu Nachfrage, Erlös, Gewinnanalyse, Betriebsoptimum, Kostenkehre, Grenzkosten und Stückkosten durchführen sowie die Ergebnisse interpretieren und dokumentieren;
- Integrale für Aufgabenstellungen aus der Wirtschaft mit Grundfunktionen interpretieren sowie numerisch oder mit Technologieeinsatz berechnen.

Lehrstoff:

Analysis:

Differenzen- und Differenzialquotient, Ableitungsregeln, Eigenschaften von Funktionen.
Integral, Stammfunktion.

Wirtschafts- und Finanzmathematik:

Modelle der Kosten- und Preistheorie.

Schularbeiten:

Eine zweistündige Schularbeit.

III. Jahrgang – Kompetenzmodul 5:

5. Semester:

Bildungs- und Lehraufgabe:

Die Schülerinnen und Schüler können im

Bereich Stochastik

- Häufigkeitsverteilungen von eindimensionalen Daten grafisch darstellen sowie Zentralmaße und Streuungsmaße berechnen und interpretieren;
- für Zufallsexperimente und Ereignisse Beispiele angeben;
- die Definition der Wahrscheinlichkeit für Laplace-Experimente wiedergeben;
- den Zusammenhang zwischen relativer Häufigkeit und Wahrscheinlichkeit eines Ereignisses (Gesetz der großen Zahlen) erfassen;
- die Wahrscheinlichkeit für Ereignisse in Verbindung mit Laplace-Experimenten bestimmen und die Additions- und Multiplikationsregel auf aufeinander ausschließende bzw. unabhängige Ereignisse anwenden;
- die Wahrscheinlichkeit von Ereignissen in mehrstufigen unabhängigen und abhängigen Zufallsversuchen mit der Multiplikations- und Additionsregel für Baumdiagramme berechnen;
- Zufallsexperimente mit Hilfe der Binomialverteilung modellieren, daraus Wahrscheinlichkeiten berechnen, grafisch darstellen und die Ergebnisse interpretieren;
- den Erwartungswert und die Varianz der Binomialverteilung berechnen;

- die Normalverteilung als Grundmodell für die Beschreibung von stetigen Zufallsgrößen bestimmen;
- die Werte einer Normalverteilung bestimmen und grafisch interpretieren;
- Intervallgrenzen für die jeweilige normalverteilte Zufallsvariable sowie die Parameter der Normalverteilung bei gegebener Wahrscheinlichkeit bestimmen;
- die Auswirkung von Erwartungswert und Standardabweichung auf die Normalverteilungskurve erklären und damit argumentieren;
- stochastische Modelle auf Problemstellungen aus Naturwissenschaft, Technik und Wirtschaft anwenden;
- die verschiedenen Schätzungen für Erwartungswert und Standardabweichung der Normalverteilung aus Einzelstichproben und Stichproben mit Klassenteilung berechnen und interpretieren;
- die lineare Regression und Korrelation von zweidimensionalen Datenmengen anschaulich erklären, mit Technologieinsatz bestimmen und die Ergebnisse interpretieren.

Bereich Naturwissenschaft und Technik

- die Auswirkungen von Messfehlern auf Folgegrößen abschätzen und Messvorschriften zum Erreichen bestimmter Genauigkeiten definieren;
- nichtlineare Regression im fachlichen Kontext argumentieren, anwenden und die Ergebnisse interpretieren;
- Flächen- und Rauminhalte näherungsweise berechnen und im fachlich relevanten Kontext anwenden.

Lehrstoff:

Stochastik:

Häufigkeitsverteilung, arithmetisches Mittel, gewogenes arithmetisches Mittel, Modus, Median, Spannweite, Quartile, Varianz und Standardabweichung, Boxplot.

Wahrscheinlichkeitsbegriff, Rechnen mit Wahrscheinlichkeiten.

Binomialverteilung, Normalverteilung, Schätzungen für die Parameter der Normalverteilung.

Regression und Korrelation.

Naturwissenschaft und Technik:

Fehlerrechnung, Regression nach Polynomfunktionen und linearisierbaren Funktionen, numerische Integration (Kepler'sche Fassregel, Simpson-Regel, Trapezregel).

Schularbeiten:

Eine dreistündige Schularbeit.

6. Semester:

Bildungs- und Lehraufgabe:

Die Schülerinnen und Schüler können im

Bereich Wirtschafts- und Finanzmathematik

- für Aufgabenstellungen in fachlicher Vernetzung systematisch Modelle erstellen, mit diesen Modellen Berechnungen durchführen und die Ergebnisse interpretieren;
- verschiedene Rechenwege argumentieren;
- mit den Modellen der Kosten- und Preistheorie umgehen, sie erklären und Berechnungen durchführen sowie die Ergebnisse interpretieren und dokumentieren.

Lehrstoff:

Wirtschafts- und Finanzmathematik:

Kosten- und Preistheorie mit komplexen Aufgabenstellungen.

Integrative Zusammenfassung aller Stoffgebiete.

Schularbeiten:

Eine dreistündige Schularbeit.

4.4 CAD UND DARSTELLENDEN GEOMETRIE

I. Jahrgang:

1. Semester – Kompetenzmodul 1:

Bildungs- und Lehraufgabe:

Die Schülerinnen und Schüler können im

Bereich Geometrische Körper und deren Eigenschaften

- die Eigenschaften geometrischer Objekte erfassen, analysieren und beschreiben;
- die für den Fachbereich relevanten geometrischen Objekte beschreiben, erzeugen und darstellen;
- aus ebenen Figuren räumliche Objekte generieren.

Bereich Relationen zwischen Objekten

- ebene Schnitte geometrischer Körper herstellen;
- boolesche Operationen zielgerichtet zur Modellierung geometrischer Körper anwenden;
- die wahren Größen von Strecken und Winkeln sowie Flächeninhalte ebener Figuren ermitteln;
- Orthogonalitäten erkennen und konstruieren.

Bereich Transformationen und Manipulationen

- die elementaren Transformationen auf geometrische Objekte anwenden;
- mit geeigneten Befehlen der im Unterricht verwendeten CAD-Software geometrische Objekte manipulieren.

Bereich Abbildungen und Risse

- Informationen in fachrelevanten Koordinatensystemen darstellen;
- die wesentlichen Abbildungsverfahren beschreiben;
- ebenflächig begrenzte Körper in schiefen Parallelprojektionen darstellen;
- Risse lesen und interpretieren;
- geometrische Objekte in zugeordneten Normalrissen darstellen;
- grundlegende Normen anwenden;
- geometrisch richtige Freihandskizzen einfacher räumlicher Objekte herstellen;
- zu eben geschnittenen Grundkörpern entsprechende Netze erstellen;
- Ergebnisse in CAD maßstabsgetreu in verschiedenen Ansichten auf Papier ausgeben.

Lehrstoff:

Geometrische Körper und deren Eigenschaften:

2D- und 3D-Objekte.

Relationen zwischen Objekten:

Ebene Schnitte ebenflächig begrenzter Objekte, boolesche Operationen, Orthogonalitäten, Längen, Winkel.

Transformationen und Manipulationen:

Schiebung, Drehung, Spiegelung, Skalierung, softwarespezifische Operationen.

Abbildungen und Risse:

Kartesisches Koordinatensystem, Polarkoordinatensystem, schiefe Parallelprojektion, Normalprojektion, technische Normen, Freihandskizze, Netze, Layout, maßstäbliches Drucken.

Schularbeiten:

Eine einstündige Schularbeit.

2. Semester – Kompetenzmodul 2:

Bildungs- und Lehraufgabe:

Die Schülerinnen und Schüler können im

Bereich Geometrische Körper und deren Eigenschaften

- die Eigenschaften geometrischer Formen erfassen, analysieren und beschreiben;
- die für den Fachbereich relevanten geometrischen Objekte beschreiben, erzeugen und darstellen;
- aus ebenen Figuren räumliche Objekte generieren;

- grundlegende Eigenschaften anwendungsrelevanter Freiformkurven und -flächen formulieren sowie diese Objekte praxisrelevant nutzen.

Bereich Relationen zwischen Objekten

- ebene Schnitte von Kugel, Drehkegel und Drehzylinder herstellen und die entsprechenden Schnittkurven erkennen;
- Durchdringungen geometrischer Körper erkennen und herstellen;
- boolesche Operationen zielgerichtet zur Modellierung geometrischer Körper anwenden.

Bereich Transformationen und Manipulationen

- die elementaren Transformationen auf geometrische Objekte anwenden;
- mit geeigneten Befehlen der im Unterricht verwendeten CAD-Software geometrische Objekte manipulieren.

Bereich Abbildungen und Risse

- Risse lesen und interpretieren;
- grundlegende Normen anwenden;
- geometrische Objekte in zugeordneten Normalrissen darstellen;
- geometrisch richtige Freihandskizzen einfacher räumlicher Objekte herstellen;
- Informationen in fachrelevanten Koordinatensystemen darstellen;
- grundlegende Prinzipien der kotierten Projektion erklären und verwenden;
- Dachausmittlungen durchführen;
- anwendungsspezifische Daten in und aus CAD-Software transferieren und aufbereiten;
- zu eben geschnittenen Grundkörpern entsprechende Abwicklungen erstellen.

Lehrstoff:

Geometrische Körper und deren Eigenschaften:

2D- und 3D-Objekte.

Relationen zwischen Objekten:

Durchdringungen, boolesche Operationen.

Transformationen und Manipulationen:

Schiebung, Drehung, Spiegelung, Skalierung, softwarespezifische Operationen.

Abbildungen und Risse:

Technische Normen, Layout, Normalprojektion, Freihandskizze, Kugelkoordinaten, kotierte Projektion, Dachausmittlung, Datenimport und -export, Abwicklungen.

Schularbeiten:

Eine einstündige Schularbeit.

4.5 ANGEWANDTE INFORMATIK

Siehe Anlage 2.

5. FORSTWIRTSCHAFT UND NATURRAUMMANAGEMENT

5.1 WALDÖKOLOGIE UND WALDBAU

I. Jahrgang:

1. Semester – Kompetenzmodul 1:

Bildungs- und Lehraufgabe:

Die Schülerinnen und Schüler können im

Bereich Grundbegriffe

- einfache Zusammenhänge der Waldökologie darstellen und beispielhaft aufzeigen;
- die forstlichen Wuchsklassen benennen und die waldbaulichen Eingriffe wiedergeben und begründen;
- Parameter für die Ansprache von Einzelbäumen und Beständen auflisten und beurteilen;

- eine allgemeine Lage- und Bestandesbeschreibung durchführen;
- die Waldfunktionen wiedergeben und durch Beispiele erläutern;
- Betriebsformen und Nutzungsarten darstellen.

Bereich Klima, Witterung, Wetter

- die wesentlichen Einflussfaktoren auf das Klima erklären und mit Beispielen illustrieren;
- die Klimaregionen Österreichs darstellen und Klimadiagramme erstellen;
- die Zusammenhänge zwischen Strahlung und Temperatur erklären.

Bereich Baumarten und Waldgesellschaften

- Lichtansprüche und Frosthärte von Baumarten wiedergeben;
- die Eigenschaften von Pionier- und Klimaxbaumarten beschreiben und begründen;
- Baumarten hinsichtlich ihrer horizontalen und vertikalen Verbreitung im Zusammenhang mit klimatischen Parametern darstellen.

Bereich Gesteine und Böden

- Humusformen darstellen und veranschaulichen;
- ausgewählte Mineralien chemischen Gruppen zuordnen und wichtige Eigenschaften benennen.

Lehrstoff:

Grundbegriffe:

Waldökologie, Wuchsklassen, waldbauliche Eingriffe, Betriebsarten, Ansprache von Einzelbäumen, Nutzungsarten, Begriffe der Bestandesbeschreibung, Hauptwuchsgebiete, Waldfunktionen.

Klima, Witterung, Wetter:

Klimabestimmende Faktoren, Klimadiagramme, Klimaregionen in Österreich, Strahlung, Temperatur.

Baumarten und Waldgesellschaften:

Baumarteneigenschaften, Waldgesellschaften nach Höhenstufen und Hauptwuchsgebieten.

Gesteine und Böden:

Humushorizonte, Humusformen, Mineralogie.

2. Semester – Kompetenzmodul 2:

Bildungs- und Lehraufgabe:

Die Schülerinnen und Schüler können im

Bereich Klima, Witterung, Wetter

- die Entstehung von Niederschlägen erklären sowie Niederschlagsformen benennen und einteilen;
- Wolkenformen benennen, die Entstehung erklären und eine Niederschlagsprognose ableiten;
- Hoch- und Tiefdrucksysteme unterscheiden und deren Eigenschaften darstellen;
- kleinräumige Windsysteme und den Föhn darstellen und erklären.

Bereich Baumarten und Waldgesellschaften

- Wurzelsysteme von Baumarten wiedergeben und deren Veränderlichkeit in Abhängigkeit von Bodenzuständen zeigen.

Bereich Waldverjüngung

- Aufforstungsmethoden darstellen und erklären;
- Aufforstungsmethoden für Baumarten unter Berücksichtigung von Bodenzuständen auswählen.

Bereich Gesteine und Böden

- Gesteine geologischen Einheiten zuordnen und wesentliche Eigenschaften benennen.

Lehrstoff:

Klima, Witterung, Wetter:

Strahlung, Luftfeuchtigkeit, Wolken, Niederschlag, Druckgebiete, klein- und großräumige Windsysteme, Föhn.

Baumarten und Waldgesellschaften:

Baumarteneigenschaften, Wurzelsysteme.

Waldverjüngung:

Aufforstungsmethoden.

Gesteine und Böden:

Mineralogie, Gesteinskunde, Geologie.

II. Jahrgang:

3. Semester – Kompetenzmodul 3:

Bildungs- und Lehraufgabe:

Die Schülerinnen und Schüler können im

Bereich Grundbegriffe

- eine Lage- und Bestandesbeschreibung in gemischten Beständen durchführen und analysieren.

Bereich Gesteine und Böden

- Gesteine geologischen Einheiten und Wuchsgebieten zuordnen und wesentliche Eigenschaften für die Bodenbildung benennen;
- die wesentlichen Bodenbildungsprozesse darstellen;
- die wesentlichen Waldbodentypen wiedergeben und vergleichen.

Bereich Waldpflege und Nutzung

- Maßnahmen der Jungwuchspflege benennen, erklären, planen und kontrollieren;
- Maßnahmen der Dickungspflege benennen, erklären, planen und kontrollieren;
- Durchforstungseingriffe in reinen Beständen durchführen und vergleichen;
- die Folgen unterlassener Pflegeeingriffe in jungen und mittelalten Beständen darstellen und beurteilen.

Lehrstoff:

Grundbegriffe:

Wuchsklassen, waldbauliche Eingriffe, Ansprache von Einzelbäumen, Begriffe der Bestandesbeschreibung, Wuchsgebiete.

Gesteine und Böden:

Gesteinskunde, Geologie, Bodenbildung, Bodenhorizonte, Wasser-, Luft- und Nährstoffhaushalt, Bodenphysik und -chemie, Bodentypen.

Waldpflege und Nutzung:

Jungwuchs- und Dickungspflege, Wuchsrelationen, Formschnitt, Astung, Durchforstung.

4. Semester – Kompetenzmodul 4:

Bildungs- und Lehraufgabe:

Die Schülerinnen und Schüler können im

Bereich Gesteine und Böden

- die wesentlichen Waldbodentypen wiedergeben und vergleichen.

Bereich Baumarten und Waldgesellschaften

- die Baumarteneignung im Zusammenhang mit Bodenzuständen beurteilen;
- Einflüsse zwischen Bäumen und Böden benennen und beurteilen.

Bereich Waldverjüngung

- forstrechtliche Grundlagen bezüglich der Waldverjüngung darstellen und anwenden;
- Pflanzenzahlen für reine und gemischte Aufforstungsflächen berechnen;
- die Baumartenverteilung auf Aufforstungsflächen in Abhängigkeit von Zielsetzungen und ökologischen Bedingungen darstellen;
- Pflanzverbände für ausgewählte Baumarten ableiten und diskutieren;
- Forstpflanzen fachgerecht auswählen, einteilen und ihre Qualität beurteilen;
- Beispiele für optimale und ungünstige Ansamungs- und Keimungsbedingungen ausgewählter Baumarten geben;
- den zeitlichen und räumlichen Ablauf von Naturverjüngungsverfahren mit Beispielen und Grafiken darstellen;

- die Baumartenwahl unter gegebenen Bedingungen diskutieren;
- wichtige Begriffe des Saatguts und der Pflanzenproduktion in Forstgärten darstellen und erklären.

Lehrstoff:

Gesteine und Böden:

Bodenhorizonte, Wasser-, Luft- und Nährstoffhaushalt, Bodentypen, Bodensystematik.

Baumarten und Waldgesellschaften:

Baumarteneigenschaften, Wurzelsysteme.

Waldverjüngung:

Pflanzzahlen, Pflanzverbände, Pflanzgut, Baumartenwahl, Ansamung und Keimung, Naturverjüngungsverfahren, Saatgut, Forstgarten.

III. Jahrgang – Kompetenzmodul 5:

5. Semester:

Bildungs- und Lehraufgabe:

Die Schülerinnen und Schüler können im

Bereich Grundbegriffe

- über Waldbodenpflanzen das Naturverjüngungspotenzial beurteilen;
- die forstlichen Wuchsgebiete ökologisch charakterisieren und darstellen.

Bereich Waldpflege und Nutzung

- Durchforstungseingriffe in reinen und gemischten Beständen darstellen und praktizieren;
- Vor- und Nachteile schlagweiser Nutzungsformen mit anderen Nutzungsformen darstellen;
- Behandlungskonzepte für die Hauptbaumarten auf Basis der waldbaulichen Eigenschaften darstellen, diskutieren und erklären;
- Auswirkungen unterschiedlicher Eingriffe auf die Stabilität und zukünftige Entwicklung von Beständen veranschaulichen.

Bereich Schutz- und Erholungswald

- die ökologischen Bedingungen von Wald- und Baumgrenzen diskutieren.

Lehrstoff:

Grundbegriffe:

Waldbodenpflanzen, Wuchsgebiete, Standortkartierung.

Waldpflege und Nutzung:

Durchforstung, schlagweise Nutzung, Plenterung, ungleichaltrige Bewirtschaftungsformen, Behandlungsprogramme der Hauptbaumarten.

Schutz- und Erholungswald:

Ökologie der Hochlage, Baum- und Waldgrenze, Naturverjüngung an Waldgrenzen.

6. Semester:

Bildungs- und Lehraufgabe:

Die Schülerinnen und Schüler können im

Bereich Baumarten und Waldgesellschaften

- die ökologischen Ansprüche heimischer und ausgewählter nicht heimischer Baumarten definieren und erklären;
- die regionale und standörtliche Verbreitung wichtiger heimischer und ausgewählter nicht heimischer Baumarten darstellen;
- die wesentlichen Gefährdungen wichtiger heimischer und ausgewählter nicht heimischer Baumarten darstellen;
- waldbauliche Eigenschaften wichtiger heimischer und ausgewählter nicht heimischer Baumarten benennen und erklären;
- wichtige Waldgesellschaften der Höhenstufen gliedern, die ökologischen Bedingungen und die natürliche Entwicklung an Beispielen darstellen;

- waldbauliche Risiken einer nicht standortgerechten Baumartenwahl darstellen und analysieren;
- die Produktivität von Waldökosystemen einschätzen und die Auswirkungen von Maßnahmen auf die Produktivität abschätzen;
- die Bedeutung der Biodiversität erläutern.

Lehrstoff:

Baumarten und Waldgesellschaften:

Ökologie, Verbreitung, Gefährdungen und waldbauliche Eigenschaften, Waldgesellschaften, Biodiversität, Risikobeurteilung, Produktivität.

Das Ausmaß der Übungen beträgt im I. und II. Jahrgang jeweils 0,5 Wochenstunden und im III. Jahrgang 1 Wochenstunde.

5.2 FORST- UND UMWELTSCHUTZ

II. Jahrgang:

3. Semester – Kompetenzmodul 3:

Bildungs- und Lehraufgabe:

Die Schülerinnen und Schüler können im

Bereich Forstschutz

- Grundbegriffe des Forstschutzes definieren;
- abiotisch, biotisch und anthropogen bedingte Schadenssymptome erkennen;
- waldbauliche und nutzungstechnische Vorbeugungsmaßnahmen zur Schadensverringering anwenden.

Bereich Forstentomologie

- Grundbegriffe erklären;
- die wichtigsten Insekten und die dazugehörigen Fraßbilder erkennen;
- die Lebensweise der wichtigsten Forstinsekten beschreiben und erklären.

Lehrstoff:

Forstschutz:

Forstschutz-Terminologie, Forstschaden, Schädling, Waldkrankheit, Kalamität, pathogene Faktoren, Waldhygiene und -therapie, Abhängigkeit, Krankheitsverlauf, wirtschaftliche Auswirkungen, Auswirkungen auf das Ökosystem.

Forstentomologie:

Insekten, morphologische Erkennungsmerkmale, Anatomie, Entwicklung, Differenzierung der Brutbilder, Lebensweise und Massenwechsel, Einfluss von Insekten auf das Waldökosystem.

4. Semester – Kompetenzmodul 4:

Bildungs- und Lehraufgabe:

Die Schülerinnen und Schüler können im

Bereich Forstentomologie

- die wichtigsten Insekten und die dazugehörigen Fraßbilder erkennen;
- die Lebensweise der wichtigsten Forstinsekten beschreiben und erklären.

Lehrstoff:

Forstentomologie:

Insekten, morphologische Erkennungsmerkmale, Anatomie, Entwicklung, Differenzierung der Brutbilder, Lebensweise und Massenwechsel, Einfluss von Insekten auf das Waldökosystem.

III. Jahrgang – Kompetenzmodul 5:

5. Semester:

Bildungs- und Lehraufgabe:

Die Schülerinnen und Schüler können im

Bereich Forstpathologie

- Grundbegriffe erklären;
- die wichtigsten Pilzarten beschreiben und deren Lebensweise erklären;
- biotisch bedingte Krankheiten und die dazugehörige Symptome erkennen;
- Krankheitsvorgänge und -erscheinungen erkennen und den Krankheitsverlauf einschätzen;
- ökologische und wirtschaftliche Auswirkungen der Waldkrankheiten einschätzen und beurteilen.

Bereich Wildschadensvermeidung und sonstige biotische Einflussfaktoren

- biotisch bedingte Einflüsse von Wirbeltieren diagnostizieren und beurteilen;
- vorbeugende Maßnahmen zur Verminderung von Schäden durch Wirbeltiere auswählen und ihre Wirksamkeit bewerten;
- durch sonstige biotische Schadenserreger verursachte Krankheiten erkennen und beschreiben;
- Schadensaufnahmen durchführen und daraus Schutzmaßnahmen ableiten.

Bereich Abiotische Einflussfaktoren

- abiotisch bedingte Forstschäden erkennen, beurteilen und Folgeschäden minimieren.

Bereich Umweltschutz

- den Einfluss des Menschen auf die Umwelt beurteilen;
- die wichtigsten Umweltschutzvorschriften für den Fachbereich anwenden.

Lehrstoff:

Forstpathologie:

Verlauf und Auswirkungen von Waldkrankheiten, Disposition des Einzelbaums und des Bestands, Krankheitssymptome am Einzelbaum und am Bestand, Krankheitsverlauf, wirtschaftliche Auswirkungen, Auswirkungen auf das Ökosystem, Pilze, Einfluss von Pilzen auf das Ökosystem.

Forstlich-ökologische Arbeits- und Dokumentationstechniken, Anlegen von Sammlungen, Präparation, Schadensaufnahmen.

Wildschadensvermeidung und sonstige biotische Einflussfaktoren:

Einfluss von Wirbeltieren auf das Waldökosystem, Wildschadensabwehrmaßnahmen, waldbauliche und jagdliche Vorbeugungsmaßnahmen, niedere Tiere, Mikroorganismen und Pflanzen im Forstschutz, Schmarotzerpflanzen, phytopathogene Würmer, Schadenserfassung, Schutzmaßnahmen.

Abiotische Einflussfaktoren:

Forstschäden durch Immissionen, Boden- und Umweltverschmutzungen, Waldbrände, Witterungsschäden, bewirtschaftungsbedingte Schäden und Alternativen.

Umweltschutz:

Ökologie und Systemdenken, Einfluss des Menschen auf die Umwelt, Umweltschutzrecht, Umweltverträglichkeit.

6. Semester:

Bildungs- und Lehraufgabe:

Die Schülerinnen und Schüler können im

Bereich Schadensentwicklung

- die Massenentwicklung der pathogenen Organismen und den Verlauf einer Massengradation interpretieren;
- die Ursachen eines Massenwechsels erklären.

Bereich Schadensvermeidung und Schadenstherapie

- Maßnahmen zur Vorbeugung und Verhütung von Waldschäden anwenden;
- die wichtigsten im Forst zugelassenen biologischen und chemischen Wirkstoffe beschreiben und entsprechend den Umweltauflagen anwenden und bewerten;
- die Umweltverträglichkeit von Schutzmaßnahmen beurteilen;
- die wichtigsten rechtlichen Grundlagen des Forstschutzes benennen.

Lehrstoff:

Schadensentwicklung:

Schädlingsbekämpfung, Schreck- und Lockstoffe, gefährliche Stoffe, im Forst zugelassene Wirkstoffe, biologische und integrierte Bekämpfungsmaßnahmen.

Schadensvermeidung und Schadenstherapie:

Forstschutzdienst, Forstschutzorgane, Forst- und Umweltschutzrecht, Hygienevorschriften, Waldhygiene und -therapie, saubere Waldwirtschaft, forstschutzorientierter Waldbau, gesetzliche Vorbeugungsmaßnahmen, Forstschutzplanung, Bewertung der mechanischen, chemischen, biologischen und integrierten Bekämpfung.

Das Ausmaß der Übungen beträgt im II. Jahrgang 1 Wochenstunde und im III. Jahrgang 0,5 Wochenstunden.

5.3 JAGDWESEN UND FISCHEREI

I. Jahrgang:

1. Semester – Kompetenzmodul 1:

Bildungs- und Lehraufgabe:

Die Schülerinnen und Schüler können im

Bereich Wildökologie

- die Grundbegriffe erklären;
- die Grundsätze der Jagdethik erklären.

Bereich Wildkunde

- die jagdliche Terminologie den heimischen Wildtieren zuordnen;
- die spezifischen Merkmale der heimischen Wildtiere beschreiben;
- Lebensweise und Lebensraumansprüche von Wildtieren unterscheiden und darstellen.

Bereich Allgemeine und spezielle Fischkunde

- den Körperbau der heimischen Fischarten verstehen;
- die Systematik und Funktionen wiedergeben;
- die Merkmale und Lebensweisen erklären und unterscheiden;
- den Lebensraum Wasser hinsichtlich der Eignung für Fischarten beurteilen.

Bereich Rechtskunde

- das Fischereirecht im Umfang der amtlichen Fischerprüfung anwenden;
- die Grundlagen des Jagdrechts interpretieren und anwenden;
- die Eigenschaften und Unterschiede von Eigen- und Gemeindejagden erklären;
- die Vergabemöglichkeiten der Gemeindejagden erklären;
- die rechtlichen Voraussetzungen für die Jagdausübung darstellen;
- die Bestimmungen bezüglich der Jagdaufsicht interpretieren;
- Wild- und Jagdschäden differenzieren;
- die Rahmenbedingungen für verschiedene Jagdarten erklären und anwenden;
- die Problematik von Fütterungen diskutieren.

Bereich Schießwesen

- die Baugruppen der Jagdwaffen benennen;
- Jagdwaffensysteme am praktischen Wert beurteilen;
- Jagdwaffensysteme nach ihren Sicherheitsfunktionen bewerten;
- den Sinn moderner Jagdwaffenpflege verstehen;
- den Umgang mit Jagdwaffen sowie Büchsen-schießen sicher durchführen und kommentieren;
- Gefahren im Jagdwaffengebrauch einschätzen und Sicherheitsvorkehrungen bei jedem Waffengebrauch treffen.

Lehrstoff:

Wildökologie:

Jagdethik, Wildbestandsregulierung, Grundlagen der Wild- und Fischkunde.

Wildkunde:

Jagdliche Terminologie, Merkmale und Lebensweise der unterschiedlichen Wildarten, Lebensraumansprüche.

Allgemeine und spezielle Fischkunde:

Körperbau, Funktionen, Systematik, Merkmale, Lebensweise, Fortpflanzung, Lebensraum Wasser, ökologische und wirtschaftliche Bedeutung der Fische.

Rechtskunde:

Fischerei-, Wasser- und Jagdrecht, Organisation des Jagdwesens, Jagdaufsicht, Wild- und Jagdschadensentschädigung, Jagdarten, Abschussvergabe und Verpachtung, Fütterungen.

Schießwesen:

Baugruppen der Jagdwaffen, Funktion ausgewählter Systeme, Sicherheitssysteme, sicherer Umgang mit Jagdwaffen.

2. Semester – Kompetenzmodul 2:

Bildungs- und Lehraufgabe:

Die Schülerinnen und Schüler können im

Bereich Wildkunde

- die jagdliche Terminologie anwenden;
- die spezifischen Merkmale der heimischen Wildtiere beschreiben;
- die wichtigsten Krankheiten und Parasiten diagnostizieren und Gegenmaßnahmen ergreifen.

Bereich Wildökologie

- den Lebensraum der bedeutenden heimischen Wildarten beurteilen;
- die Habitatqualität analysieren und verbessern.

Bereich Wildhege und -management

- die Regulierung des Wildstands situationsbedingt vornehmen;
- Abschusspläne erstellen;
- Maßnahmen der Revier- und Äsungsverbesserung entwickeln und ableiten;
- Fütterungsmaßnahmen wildartentsprechend und regional abgestimmt erstellen und durchführen.

Bereich Jagdbetrieb

- die Jagdarten wildart- und situationsentsprechend anwenden;
- die Jagdorganisation unter Berücksichtigung wildökologischer und rechtlicher Vorgaben entwickeln und durchführen.

Bereich Rechtskunde

- die Bestimmungen des Tierschutzrechts anwenden;
- die Grundlagen der Tierhaltung erklären;
- die Grundlage der Hundeführung einschließlich sicherheitsrechtlicher Bestimmungen interpretieren;
- die Bestimmungen bezüglich Tiergatter zur Fleischproduktion anwenden;
- Jagdwaffen den einzelnen Kategorien zuordnen;
- die erforderlichen Dokumente bezüglich Besitz und Führen von Jagdwaffen erklären;
- die ordnungsgemäße Verwahrung der Waffen beschreiben;
- die Waffenregistrierung erklären und durchführen.

Bereich Schießwesen

- die Jagdausrüstung beschreiben und beurteilen;
- die Jagdoptik bewerten und anwenden;
- die Ballistik erläutern und mit Tabellen anwenden;
- gebräuchliche Jagdmunition beurteilen;
- Jagdwaffen sicher handhaben;
- den Umgang mit Faustfeuerwaffen sicher durchführen und kommentieren.

Lehrstoff:

Wildkunde:

Jagdliche Terminologie, Merkmale und Lebensweise der unterschiedlichen Wildarten, Wildkrankheiten und Parasiten.

Wildökologie:

Lebensraumbeurteilung, Habitatqualität, Populationsdynamik.

Wildhege und -management:

Revier- und Äsungsverbesserung, Fütterung, Wildstandregulierung, Feinde des Wildes, Auswirkungen von Wildregulierungsmaßnahmen, Abschusspläne.

Jagdbetrieb:

Wildstandbewirtschaftung, Jagdarten und -organisation.

Rechtskunde:

Grundlagen des Tierschutz- und Waffengesetzes, rechtliche Bestimmungen der Hundehaltung, Errichtung von Tiergattern zur Fleischproduktion, Waffenkategorien und -dokumente, Verwahrung und Registrierung von Waffen, spezielle Fragen des Jagdrechts.

Schießwesen:

Verwendung unterschiedlicher Visiereinrichtungen, Beobachtungs- und Zieloptik, Spezialoptik, Wärmebildgeräte, Leistungsgrad gebräuchlicher Munition, Wildartentauglichkeit von Jagdmunition, Innen-, Mündungs- und Zielballistik, Schießen mit Jagdwaffen, Faustfeuerwaffen.

Das Ausmaß der Übungen beträgt im I. Jahrgang 0,5 Wochenstunden.

5.4 HOLZPRODUKTE UND BIOENERGIE

II. Jahrgang:

3. Semester – Kompetenzmodul 3:

Bildungs- und Lehraufgabe:

Die Schülerinnen und Schüler können im
Bereich Rundholzvermarktung

- das Rundholz qualitativ und quantitativ ermitteln und bewerten;
- das Rundholz usancenkonform vermarkten.

Lehrstoff:

Rundholzvermarktung:

Handelsübliche Einheiten und Preise, praktischer Ablauf der Rundholzgeschäfte, Dokumente beim Holzverkauf, Sortiment, Holzmerkmale, händische Rundholzvermessung, Volumsermittlung.

4. Semester – Kompetenzmodul 4:

Bildungs- und Lehraufgabe:

Die Schülerinnen und Schüler können im
Bereich Rundholzvermarktung

- das Rundholz klassifizieren;
- Holzübernahmeprozesse analysieren und interpretieren;
- das Rundholz usancenkonform verkaufen.

Bereich Holztechnologie

- holzanatomische und -chemische Grundlagen erläutern;
- die Dichte des Holzes bestimmen und interpretieren;
- die Feuchte im Holz untersuchen, analysieren und interpretieren;
- das Arbeiten des Holzes bewerten und analysieren;
- das Brandverhalten von Holz erklären und beurteilen;
- die holzmechanischen Eigenschaften beurteilen;
- mechanische Eigenschaften von Holz und Holzwerkstoffen untersuchen und beurteilen.

Lehrstoff:

Rundholzvermarktung:

Ausformung, Qualitätsbeurteilung, Übernahme von Rundholz, Übernahmekontrolle und Auswertungsmethoden, rechtliche Rahmenbedingungen, nationale und internationale Holzmärkte.

Holztechnologie:

Holztechnologische Fachbegriffe, Aufbau des Holzes, Verkernung, Reaktionsholz, chemischer Holzaufbau, Holzdichten, Wasser im Holz, Feuchtemessung, Gewichtsübernahme, Quell- und Schwindverhalten, Schwindberechnungen, Formänderung bei Wechselfeuchte, Brandverhalten und Temperaturprofil, Elastizität des Holzes, Festigkeiten des Holzes, Prüfmethode von Holz.

III. Jahrgang – Kompetenzmodul 5:

5. Semester:

Bildungs- und Lehraufgabe:

Die Schülerinnen und Schüler können im

Bereich Sägeindustrie

- Kennzahlen zur Sägeindustrie wiedergeben;
- den Holzübernahmeprozess analysieren und Ergebnisse beurteilen;
- den innerbetrieblichen Ablauf im Sägewerk aufzeigen;
- die Ausbeute anhand von Schnittbildern errechnen und bewerten;
- die Trocknungsgrundlagen und -abläufe erklären.

Bereich Erneuerbare Energie – Bioenergie

- nationale und internationale energiepolitische Entwicklungen beschreiben und diskutieren;
- unterschiedliche Energieformen gegenüberstellen;
- Holzenergiegehalte exemplarisch bewerten;
- Vermarktungsmodelle für Energie beurteilen;
- Beispiele für Anlagen der Energienutzung geben und erklären.

Bereich Holztechnologie

- mechanische Eigenschaften von Holz und Holzwerkstoffen untersuchen.

Lehrstoff:

Sägeindustrie:

Grundlagen der Sägeindustrie, Sägebetrieb, Übernahmeverfahren, Arbeitsablauf, Ausbeuteberechnung, Abläufe und Berechnungen zur Schnittholztrocknung.

Erneuerbare Energie – Bioenergie:

Energieholzproduktion und -übernahme, energetische Grundlagen für Strom-, Wärme- und Treibstoffsektor, exemplarische Anlagen verschiedener Energieformen, Brennwertversuche, Hackgutübernahme, Wärmesystem Hackgutofen.

Holztechnologie:

Zug-, Druck-, Biegeprüfungen, Härteprüfungen.

6. Semester:

Bildungs- und Lehraufgabe:

Die Schülerinnen und Schüler können im

Bereich Erneuerbare Energie – Bioenergie

- nationale und internationale energiepolitische Entwicklungen umschreiben und diskutieren;
- unterschiedliche Energieformen gegenüberstellen;
- Holzenergiegehalte exemplarisch bewerten;
- die Grundsätze des Förderwesens beschreiben;
- Beispiele für Anlagen der Energienutzung geben und erklären.

Bereich Papierindustrie

- Kennzahlen zur Papierindustrie wiedergeben;
- den Holzübernahmeprozess analysieren und Ergebnisse hinterfragen;
- innerbetriebliche Abläufe aufzeigen.

Lehrstoff:

Erneuerbare Energie – Bioenergie:

Energieholzproduktion und -übernahme, energetische Grundlagen für Strom-, Wärme- und Treibstoffsektor, exemplarische Anlagen verschiedener Energieformen, Förderwesen, Brennwertversuche, Hackgutübernahme, Wärmesystem Hackgutofen.

Papierindustrie:

Grundlagen der Papierindustrie, Übernahmeverfahren, primäre und sekundäre Faserproduktion, Papiermaschine.

Das Ausmaß der Übungen beträgt im II. und III. Jahrgang jeweils 0,5 Wochenstunden.

5.5 FORST UND ARBEITSTECHNIK

I. Jahrgang:

1. Semester – Kompetenzmodul 1:

Bildungs- und Lehraufgabe:

- Die Schülerinnen und Schüler können im
- Bereich Beschäftigungsverhältnis und Ausbildung**
- Beschäftigungsverhältnisse unterscheiden und die Ausbildungsgrundlagen erklären.
- Bereich Fäll- und Schneidetechnik**
- die Grundsätze einer sicheren Arbeitsausführung bei der Fällung und bei Trennschnitten unter unterschiedlichen Gegebenheiten erklären.
- Bereich Ergonomie und Arbeitsgestaltung**
- die gebräuchlichen Begriffe der Arbeitsgestaltung erläutern und anwenden;
 - die Planung des Arbeitsverfahrens und die Organisation des Arbeitsablaufs erklären.
- Bereich Arbeitssicherheit und Unfallverhütung**
- die für die manuellen Tätigkeiten notwendigen Schutzmaßnahmen beurteilen und anwenden.

Lehrstoff:

Beschäftigungsverhältnis und Ausbildung:

Formen der Beschäftigung in der Forstwirtschaft, forstliche Ausbildung.

Fäll- und Schneidetechnik:

Fällschnitte im Stark- und Schwachholz, Schadholzaufbereitung.

Ergonomie und Arbeitsgestaltung:

Grundlagen zur Arbeitsgestaltung und Ergonomie, Erhebungsmethoden, Arbeitsverfahren und -ablauf, Planungs- und Organisationsaufgaben für die Holzernte.

Arbeitssicherheit und Unfallverhütung:

Sicherheitseinrichtungen bei den Arbeitsgeräten.

2. Semester – Kompetenzmodul 2:

Bildungs- und Lehraufgabe:

- Die Schülerinnen und Schüler können im
- Bereich Ergonomie und Arbeitsgestaltung**
- die unterschiedlichen Mechanisierungsstufen für die Holzernte erläutern und erklären.
- Bereich Maschinen und Werkstoffe**
- die wichtigsten Forstmaschinen benennen und die Funktion von ausgewählten Bauteilen erklären.
- Bereich Rücke- und Bringungsmethoden**
- die im Schleppergelände anzuwendenden Rücke- und Bringungssysteme definieren und beschreiben.
- Bereich Arbeitssicherheit und Unfallverhütung**
- die Sicherheitsbestimmungen der Rückung im Schleppergelände beurteilen und anwenden.

Lehrstoff:

Ergonomie und Arbeitsgestaltung:

Nicht- bis vollmechanisierte Holzernte, forstliche Kennzahlen, Mechanisierungsstufen, Maschinenkombinationen.

Maschinen und Werkstoffe:

Harvester, Forwarder, Knickschlepper, Schlepper, Maschinenelemente.

Rücke- und Bringungsmethoden:

Manuelle Lieferung, tierischer Zug, Log Line, Rückung mit Schleppern und Forwardern.

Arbeitssicherheit und Unfallverhütung:

Sicherheitsbestimmungen und -einrichtungen.

II. Jahrgang:

3. Semester – Kompetenzmodul 3:

Bildungs- und Lehraufgabe:

Die Schülerinnen und Schüler können im

Bereich Rücke- und Bringungsmethoden

- den Einsatz unterschiedlicher Trageilsysteme beurteilen und planen;
- die für die Trageilrückung relevanten Laufwagensysteme erklären und deren Funktionsweise beschreiben;
- die für die Trageilrückung notwendige Streckenausrüstung erklären;
- die für die Trageilrückung zweckmäßige Arbeitsorganisation und Schlagordnung erklären.

Bereich Arbeitssicherheit und Unfallverhütung

- die Sicherheitsbestimmungen für die Trageilrückung beurteilen und anwenden.

Lehrstoff:

Rücke- und Bringungsmethoden:

Grundlagen der Trageilrückung, Seile, Seilverbindungen, Projektierung von Trageilsystemen, Yarder, Laufwagensysteme, Trassenabstände, Arbeitsorganisation im Seilverfahren, Schlagordnung.

Arbeitssicherheit und Unfallverhütung:

Sicherheitsbestimmungen und -einrichtungen.

4. Semester – Kompetenzmodul 4:

Bildungs- und Lehraufgabe:

Die Schülerinnen und Schüler können im

Bereich Rücke- und Bringungsmethoden

- den Einsatz unterschiedlicher Trageilsysteme planen;
- die für die Trageilrückung notwendige Streckenausrüstung erklären und dimensionieren.

Lehrstoff:

Rücke- und Bringungsmethoden:

Projektierung Seilkraneinsatz, Durchhangberechnung, Stützaufteilung, Trassenabstände, Stützen- und Ankerdimensionierung, Arbeitsorganisation, Schlagordnung.

III. Jahrgang – Kompetenzmodul 5:

5. Semester:

Bildungs- und Lehraufgabe:

Die Schülerinnen und Schüler können im

Bereich Einsatzbezogene Kostenrechnung und Produktivität

- Holzernteinsätze in Bezug auf deren Kosten vor dem Einsatz errechnen sowie eine Nachkalkulation erstellen;
- Vorgabezeiten für die forstlichen Tätigkeiten unter Anwendung von Zeitstudien berechnen.

Bereich Ergonomie und Arbeitsgestaltung

- die Planung des Arbeitsverfahrens und die Organisation des Arbeitsablaufs erklären.

Bereich Beschäftigungsverhältnis und Ausbildung

- die arbeitsrechtlich definierten Beschäftigungsverhältnisse unterscheiden und die Ausbildungsgrundlagen erklären.

Bereich Arbeitssicherheit und Unfallverhütung

- die wichtigsten gesetzlichen Bestimmungen zur Arbeitssicherheit benennen;
- die Arbeitsmittel, Maschinen und Arbeitsplätze in arbeitssicherheitstechnischer Hinsicht evaluieren und die Ergebnisse der Gefährdungsbeurteilung dokumentieren;
- einen Notfallplan auf Grundlage der betrieblichen Gegebenheiten erstellen.

Lehrstoff:

Einsatzbezogene Kostenrechnung und Produktivität:

Maschinenkostenrechnung, Einsatzkostenvorkalkulation, Vergabe forstlicher Arbeiten, Leistungskenngrößen von Maschinen und Arbeitssystemen, Entscheidungsfindung für Holzerntesysteme, Entlohnung forstlicher Tätigkeiten.

Ergonomie und Arbeitsgestaltung:

Begriffsbestimmungen der Arbeitsgestaltung, Planungs-, Organisations- und Kontrollaufgaben für die Holzernte, Arbeitsabläufe, Maschinensysteme und Spezialmaschinen in der Forsttechnik.

Beschäftigungsverhältnis und Ausbildung:

Berufsstand, Ausbildungsvorschriften, Arbeitspädagogik, Arbeitswissenschaft, gesetzliche Bestimmungen, Beschäftigungsverhältnisse, Lohnformen.

Arbeitssicherheit und Unfallverhütung:

Arbeitnehmerschutz, Verantwortlichkeit bei Arbeitsunfällen, Unfallstatistik, Unfallmeldung, Unterweisung, Evaluierung und Kontrolle von Arbeitsmitteln, Maschinen und forstlichen Arbeitsplätzen, Sicherheits- und Gesundheitsschutzdokumente, Notfallpläne.

6. Semester:

Bildungs- und Lehraufgabe:

Die Schülerinnen und Schüler können im

Bereich Holzflussmanagement und Outsourcing

- das Prinzip und die Vorteile eines modernen Holzflussmanagements beschreiben;
- die Elemente der Prozesskette vom Waldort zum Verbraucher darstellen;
- die Vor- und Nachteile des Auslagerns forstlicher Leistungsbereiche an Dienstleister analysieren;
- den Prozess der Vergabe planen und entsprechende Verträge erstellen.

Lehrstoff:

Holzflussmanagement und Outsourcing:

Supply chain management, Outsourcing, Holzernte mit Unternehmungen, ökologischer und ökonomischer Vergleich von Holzerntesystemen, internationaler Vergleich der Holzerntekosten, Vor- und Nachteile der Mechanisierung, Planung von Holzernteeinsätzen, Informationsbereitstellung bei der Holzerntekette.

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

5.6 VERMESSUNG UND FORSTEINRICHTUNG

I. Jahrgang:

1. Semester – Kompetenzmodul 1:

Bildungs- und Lehraufgabe:

Die Schülerinnen und Schüler können im

Bereich Grundlagen

- die Begriffe Richtungs- und Brechungswinkel erklären, darstellen und aus Angaben berechnen;
- einen Überblick über die Organisation des Vermessungswesens in Österreich geben;
- von Vermessungsämtern zur Verfügung gestellte digitale und analoge Planungsgrundlagen beurteilen und interpretieren.

Bereich Eigentumssicherung

- Katasterdaten abfragen, erläutern und interpretieren;
- zwischen Grundsteuer- und Grenzkataster unterscheiden und die Bedeutung für die Eigentumssicherung darstellen;
- wichtige Fragen des Grundstückserwerbs bzw. -verkaufs im Zusammenhang mit Kataster und Grundbuch durch Beispiele erläutern;
- Grundbuchauszüge lesen, erläutern und Eigentumsbeschränkungen ableiten.

Bereich Gerätekunde

- die Prinzipien der Baumhöhenmessung darstellen und erklären;
- unterschiedliche Distanz- und Höhenmessgeräte hinsichtlich ihres Einsatzbereichs vergleichen und Vor- und Nachteile darstellen;
- Zuwachsmessungen durchführen und erklären.

Bereich Dokumentation von Flächenerhebungen

- wesentliche forstliche Kartenwerke interpretieren und einfache Auswertungen durchführen;
- Begriffe der Waldeinteilung erklären und anwenden;
- einfache Lageaufnahmen und Kartenkorrekturen mit Hilfe von Bussolmessungen durchführen.

Lehrstoff:

Grundlagen:

Vermessungsgesetz, Vermessungsorganisation, Landesaufnahme und Kataster.

Eigentumssicherung:

Kataster, Grundbuch, Teilungsplan.

Gerätekunde:

Distanzmessgeräte, Kluppen, Neigungsmessgeräte, Bussolen, Relaskope, Rechtwinkelmessung, Zuwachsbohrer.

Dokumentation von Flächenerhebungen:

Kartenelemente und -inhalte, Basis- und Forstkarten, Waldeinteilung, Hilfsmittel für die Kartenerstellung.

2. Semester – Kompetenzmodul 2:

Bildungs- und Lehraufgabe:

Die Schülerinnen und Schüler können im

Bereich Gerätekunde

- die Grundlagen der Relaskoptechnik darstellen und erklären;
- die gängigen Messungen mit Relaskopen durchführen;
- die prinzipielle Funktionsweise von Nivelliergeräten und Theodoliten darstellen und erläutern;
- Standardmessungen mit Bussole durchführen;
- das Prinzip der satellitengestützten Navigation erläutern.

Bereich Methoden zur Ermittlung von Einzelbaum- und Bestandesdaten

- die Altersbestimmung für Einzelbäume und Bestände durchführen und diskutieren;
- Auswertungen einer Liegendmessung durchführen und Parameter eines Einzelbaums berechnen;
- einfache Schätzmethode für die Massenermittlung von Einzelbäumen und Beständen anwenden;
- die Bedeutung von Formzahlen erläutern und Werte für die Hauptbaumarten angeben.

Bereich Vermessungsaufgaben

- die Hauptaufgaben der Koordinatenrechnung verstehen und lösen;
- Orthogonal- und Polaraufnahmen zur Lageaufnahme anwenden und mit Hilfe von CAD darstellen;
- Flächenberechnungen durchführen.

Lehrstoff:

Gerätekunde:

Relaskope, Theodolite, Nivelliergeräte, Geräte zur Satellitennavigation.

Methoden zur Ermittlung von Einzelbaum- und Bestandesdaten:

Liegendmessung, Formzahlen, einfache Schätzformeln, Kennzahlen, Altersbestimmung.

Vermessungsaufgaben:

Hauptaufgaben, Polaraufnahme, Orthogonalaufnahme.

II. Jahrgang:

3. Semester – Kompetenzmodul 3:

Bildungs- und Lehraufgabe:

Die Schülerinnen und Schüler können im

Bereich Methoden zur Ermittlung von Einzelbaum- und Bestandesdaten

- Vollaufnahmen durchführen sowie Kennzahlen berechnen und bewerten;
- verschiedene Methoden der Probekreisaufnahmen durchführen sowie Kennzahlen berechnen und bewerten;
- Winkelzählproben durchführen sowie Kennzahlen berechnen und bewerten;
- Aussagen zur Genauigkeit von berechneten Kennzahlen darstellen;
- die notwendigen Aufnahmedaten und -methoden bei einer gegebenen Fragestellung definieren, auswählen und erläutern;
- allgemeine Begriffe des Zuwachses von Einzelbäumen und Beständen definieren sowie Zuwachsermittlungen durchführen.

Bereich Gerätekunde

- die für die Datenerfassung notwendigen Geräte unter den Gesichtspunkten Genauigkeitsforderung, Zeitbedarf und Kosten auswählen.

Bereich Planungsinstrumente

- den Aufbau von Ertragstafeln darstellen und einfache Berechnungen durchführen;
- einfache Bestandeskennzahlen von Reinbeständen mit Hilfe von Ertragstafeln berechnen.

Lehrstoff:

Methoden zur Ermittlung von Einzelbaum- und Bestandesdaten:

Vollaufnahme, Höhenkurven, Ober- und Mittelhöhen, Mittelstämme, fixer Probekreis, n-Baum-Stichprobe, Parameter einer Winkelzählprobe, Zuwachs, Möglichkeiten der Datenerfassung.

Gerätekunde:

Höhenmesser, Relaskope, Geräte zur Satellitennavigation, digitale Geräte und Datenübertragung.

Planungsinstrumente:

Ertragstafeln, Bonität, Bestockung.

4. Semester – Kompetenzmodul 4:

Bildungs- und Lehraufgabe:

Die Schülerinnen und Schüler können im

Bereich Vermessungsaufgaben

- gebräuchliche Koordinatensysteme benennen;
- die Hauptaufgaben der Koordinatenrechnung in gängigen Koordinatensystemen lösen;
- Einschneideverfahren zur Punktbestimmung erklären und Grundaufgaben der Berechnung ausführen;
- das Prinzip der Aufnahme von Polygonzügen wiedergeben und die Grundzüge der Berechnung durchführen.

Bereich Gerätekunde

- die für die Datenerfassung notwendigen Geräte der Punkt- und Flächenaufnahme unter den Gesichtspunkten Genauigkeitsforderung, Zeitbedarf und Kosten auswählen;
- Geräte und Verfahren in Abhängigkeit von Genauigkeitsanforderungen auswählen.

Bereich Eigentumsicherung

- Kataster- und Grundbuchdaten darstellen, verwenden und interpretieren;
- Absteckaufgaben zur Wiederherstellung von Grenzen durchführen;
- Grenz- und Flächenvermessungen durchführen und in Protokollen festhalten.

Bereich Dokumentation von Flächenerhebungen

- Einschnideverfahren und Polygonzüge mit Hilfe von CAD darstellen;
- eine Waldeinteilung mit digitalen und analogen Hilfsmitteln durchführen.

Lehrstoff:

Vermessungsaufgaben:

Koordinatensysteme, Hauptaufgaben, Einschnideverfahren, Polygonzüge.

Gerätekunde:

Theodolite, Nivelliergeräte, Geräte zur Satellitennavigation, Fehler und Genauigkeit, digitale Datenerfassung und -übertragung.

Eigentumssicherung:

Kataster, Abstecken von Linien und Punkten, Vermessungsprotokoll.

Dokumentation von Flächenerhebungen:

Waldeinteilung, Hilfsmittel für die Kartenerstellung, Darstellung von Daten in CAD.

III. Jahrgang – Kompetenzmodul 5:

5. Semester:

Bildungs- und Lehraufgabe:

Die Schülerinnen und Schüler können im

Bereich Methoden zur Ermittlung von Einzelbaum- und Bestandesdaten

- die Aufnahme und Auswertung von Winkelzählproben durchführen sowie daraus Kennzahlen berechnen und bewerten;
- die notwendigen Aufnahmedaten bei einer gegebenen Fragestellung definieren, erheben und methodisch richtig berechnen und interpretieren;
- Wertberechnungen für Einzelbäume und Bestände durchführen und interpretieren;
- Zuwachsarten und -verläufe von Einzelbäumen und Beständen darstellen und Zuwachsberechnungen mit Hilfsmitteln durchführen.

Bereich Planungsinstrumente

- Bestandeskennzahlen von Rein- und Mischbeständen mit Hilfe von Ertragstafeln berechnen und interpretieren;
- den Aufbau von Sortentafeln darstellen und entsprechende Berechnungen durchführen;
- Hiebsreifeweiser und Umtriebszeiten definieren und darstellen;
- das Konzept des Normalwaldmodells darstellen und Änderungen von wesentlichen Parametern diskutieren;
- die Einzelnutzungsplanung und Methoden der Gesamtplanung erläutern.

Bereich Nachhaltigkeit und Kontrolle

- die Ergebnisse von Waldinventuren und Forsteinrichtungen aufzeigen und darstellen;
- den Aufbau, den Inhalt und die Aussagen von Operaten darstellen und bewerten.

Bereich Dokumentation von Flächenerhebungen

- Kartenwerke mit CAD und GIS bearbeiten und erstellen.

Lehrstoff:

Methoden zur Ermittlung von Einzelbaum- und Bestandesdaten:

Winkelzählproben, Einheitshöhenkurven, Zuwachsarten und -berechnung, Wert von Einzelbäumen und Beständen, Erhebungsmanuale.

Planungsinstrumente:

Ertragstafeln, Bonität, Bestockung, Sortentafeln, Hiebsreife, Umtriebszeiten, Normalwaldmodell, Einzelnutzungs- und Gesamtplanung.

Nachhaltigkeit und Kontrolle:

Hiebsatzweiser, Operate, betriebliche Inventuren, Parameter der Nachhaltigkeit.

Dokumentation von Flächenerhebungen:

Kartenerstellung mit GIS und CAD, Attributierung.

6. Semester:

Bildungs- und Lehraufgabe:

Die Schülerinnen und Schüler können im

Bereich Planungsinstrumente

- Methoden der Gesamtplanung anhand von Beispielen berechnen und erläutern;
- die grundsätzliche Bedeutung von Waldwachstumsmodellen darstellen.

Bereich Nachhaltigkeit und Kontrolle

- Hiebssatzweiser und andere Parameter der Nachhaltigkeit auf betrieblicher Ebene definieren und interpretieren.

Bereich Dokumentation von Flächenerhebungen

- Kartenwerke mit CAD und GIS bearbeiten und erstellen.

Lehrstoff:

Planungsinstrumente:

Ertragstafeln, Bonität, Umtriebszeiten, Normalwaldmodell, Gesamtplanung, Waldwachstumsmodelle.

Nachhaltigkeit und Kontrolle:

Betriebliche und großräumige Inventuren, Hiebssatzweiser, Operate, Parameter der Nachhaltigkeit.

Dokumentation von Flächenerhebungen:

Datenanalyse mit GIS und CAD.

Das Ausmaß der Übungen beträgt im I. und II. Jahrgang jeweils 0,5 Wochenstunden, im III. Jahrgang 1 Wochenstunde.

5.7 BAUWESEN UND ALPINE NATURGEFAHREN

II. Jahrgang:

3. Semester – Kompetenzmodul 3:

Bildungs- und Lehraufgabe:

Die Schülerinnen und Schüler können im

Bereich Forstlicher Straßenbau

- die allgemeinen Grundlagen der Walderschließung darstellen, analysieren und ableiten;
- die wichtigsten Parameter der Aufschließung berechnen und beurteilen sowie deren Wirtschaftlichkeit überprüfen;
- die wichtigsten Kardinalpunkte, -linien und -flächen für den forstlichen Straßenbau auswählen und begründen;
- Vorplanungen auf einer Karte bzw. EDV-unterstützt für ein Forststraßenprojekt neu erstellen und evaluieren;
- die verschiedenen Trassierungs- und Kurvenabsteckungsmethoden durchführen;
- in Abhängigkeit vom Gelände Regelprofile planen und beurteilen;
- ein Wegebau-Detailprojekt planen, grafisch darstellen und in das Gelände übertragen;
- ein Feinerschließungskonzept entwickeln;
- die im forstlichen Straßenbau üblichen Baumaschinen und deren Arbeitsweise beschreiben und verwendungsgemäß einsetzen.

Bereich Bauzeichen und Baustoffe

- Baupläne normgerecht anfertigen;
- Baustoffe für Bauten im Forstbetrieb beurteilen und auswählen.

Lehrstoff:

Forstlicher Straßenbau:

Wegeinteilung, Kennzahlen, Funktionen, rechtliche Grundlagen, Linienführung, Kardinalpunkte, Behördenansuchen, Grundlagen der Trassierung, gängige Kurvenabsteckungsverfahren, Querprofile, Projektierung, Feinerschließung, Erd- und Felsbaugeräte, Variantenstudium, Zirkelschritt.

Bauzeichen und Baustoffe:

Baunormen Symbole, Baustoffe im Tief- und Hochbau, Beton.

4. Semester – Kompetenzmodul 8:

Bildungs- und Lehraufgabe:

Die Schülerinnen und Schüler können im

Bereich Forstlicher Straßenbau

- die Bauaufsicht bei einem Straßenbauprojekt ausüben;
- die gängigen Forststraßenentwässerungsmaßnahmen beurteilen, planen und umsetzen;
- die verschiedenen Möglichkeiten der Gerinnequerungen gegenüberstellen und rechtfertigen;
- die Wirtschaftlichkeit einer Forststraße berechnen;
- die notwendigen Maßnahmen für die Erhaltung von Forststraßen beurteilen, anordnen und kontrollieren;
- den Zustand von Einbauten und Böschungen von Forststraßen überprüfen und gegebenenfalls deren Sanierung einleiten und überwachen.

Bereich Forstlicher Brückenbau

- die verschiedenen Arten von Brücken und Furten im Forststraßenbau darstellen, beurteilen und gegenüberstellen;
- einfache Brücken und Furten für Forststraßen planen und ausführen lassen;
- einfache Brücken und Furten für Forststraßen kontrollieren, den Zustand beurteilen sowie gegebenenfalls deren Sanierung einleiten und überwachen.

Bereich Statik

- statische Werte einfacher Last- und Kraftsysteme berechnen;
- die Druckwirkungen des Wassers und der Erde auf ebene Flächen berechnen.

Lehrstoff:

Forstlicher Straßenbau:

Ausschreibung und Überwachung, Kollaudierung, Baustellenvorbereitung, Böschungen, Böschungssicherungen, Entwässerungssysteme, Erhaltung, Sanierung, Kosten-Nutzen-Rechnung.

Forstlicher Brückenbau:

Kennzahlen, Planungsgrundsätze, Ermittlung des Durchflussprofils, Belastungsannahmen, Dimensionierung, Unterbau, Widerlager, Oberbau, Bauformen von Forststraßenbrücken, Brückeninstandhaltung.

Statik:

Lastarten, Schwerpunkt, statisches Moment, Normalkraft-, Momentenverlauf, außmittiger Kraftangriff, Wasserdruck, Erddruck.

III. Jahrgang – Kompetenzmodul 5:

5. Semester:

Bildungs- und Lehraufgabe:

Die Schülerinnen und Schüler können im

Bereich Allgemeine Grundlagen

- auf die gesetzlichen Grundlagen der Wildbach- und Lawinerverbauung Bezug nehmen;
- die Organisation, den Aufbau und den Tätigkeitsbereich des forsttechnischen Dienstes der Wildbach- und Lawinerverbauung beschreiben.

Bereich Wildbachkunde

- die wichtigsten Formen und Parameter hinsichtlich der Massenbewegungen durch ein Beispiel erläutern;
- den Einfluss des Waldes auf die Massenbewegungen beurteilen;
- die möglichen von Wildbächen ausgehenden Gefährdungen ableiten und einstufen;
- den Einfluss des Waldes hinsichtlich der Hochwassergefährdung bestimmen;
- die wichtigsten technischen Maßnahmen der Wildbachverbauung hinsichtlich deren Wirkungsweisen vergleichen und bewerten;

- einfache Schutzbauten der Wildbachverbauung planen und umsetzen lassen.

Bereich Festigkeitslehre

- einfache Bauteile dimensionieren;
- die Belastbarkeit von Bauteilen ermitteln;
- die Wirkungsweise des Stahlbetonbaus erklären.

Bereich Bauführung

- die wichtigsten Maßnahmen bei der Einrichtung und dem Betrieb einer Baustelle auswählen und umsetzen.

Lehrstoff:

Allgemeine Grundlagen:

Rechtliche Grundlagen, Kennzahlen.

Wildbachkunde:

Charakteristik der Wildbäche, Ursachen des Wildbachgeschehens, Rutschungen, Erosionsformen, Niederschlag und Abfluss, Hoch- und Betriebswassermengen, Geschiebeentstehung und -betrieb, Energielinie, bautechnische Maßnahmen, Wassergeschwindigkeit, Schleppkraft, Gerinnequerschnitt, Grundbau, Verminderung der Geschiebebildung, Geschiebeablagerung, Schutz- und Bannwaldbewirtschaftung, Hochlagenaufforstungen, Begrünung von Blaiken, Anrissen und Rutschungen, Regulierung von Servituten, flächenwirtschaftliche Projekte, Integralmelioration.

Bauführung:

Bautagebuch, Baustellenbetrieb, Sicherheit am Bau, Bauvorbereitung, Einrichten von Baustellen, Transport und Lagerung von Baumaterial und Gerät, Unterkünfte, Ver- und Entsorgung, Arbeitsplanung, Sicherheitsvorschriften, Baumaschinen, Bauplanung und -recht, Baufinanzierung, Vergabe von Leistungen.

Festigkeitslehre:

Innere und äußere Kräfte, Normal- und Schubspannungen, Trägheits- und Widerstandsmoment, Sicherheit und zulässige Spannungen, Dimensionierung einfacher Bauteile, Stahlbetonbau.

6. Semester:

Bildungs- und Lehraufgabe:

Die Schülerinnen und Schüler können im

Bereich Lawinenkunde

- die Formen und die Umwandlungen von Schnee diagnostizieren sowie deren Auswirkungen auf die Lawinengefahr beurteilen;
- die möglichen von Lawinen ausgehenden Gefährdungen erklären und bewerten;
- den Einfluss des Waldes hinsichtlich der Lawinengefährdung beurteilen;
- die wichtigsten technischen Maßnahmen der Lawinenverbauung hinsichtlich deren Wirkungsweisen bewerten;
- einfache Schutzbauten der Lawinenverbauung planen und umsetzen lassen;
- die temporäre Lawinengefährdung beurteilen und daraus Schlüsse für das Verhalten im freien Gelände ziehen;
- die wichtigsten Maßnahmen des temporären Lawinenschutzes anwenden;
- die wichtigsten Methoden der Rettungsmaßnahmen bei Lawinenunfällen durchführen.

Bereich Gefahrenzonenplan

- die Vorgangsweise bei der Gefahrenzonenplanung mitentwickeln und argumentieren;
- wichtige Parameter bei der Gefahrenzonenplanung erheben und auswerten.

Lehrstoff:

Lawinenkunde:

Schneearten, Schneeuwandlung, Schneedecke, Lawinenklassifikation, Dynamik und Kräfte, Beurteilung der Lawinengefahr, Verbau im Nährgebiet, Anrissgebiet, permanente und temporäre Sturzbahn im Ablagerungsgebiet, Organisation, temporäre Maßnahmen, Erste Hilfe, flächenwirtschaftliche Projekte, Hochlagenaufforstung.

Gefahrenzonenplan:

Einteilung und Beurteilung der Zonen, Methoden der Gefahrenzonenplanung, Raumplanung.
Das Ausmaß der Übungen beträgt im II. und III. Jahrgang jeweils 0,5 Wochenstunden.

5.8 FORSCHUNG UND INNOVATION

Siehe Anlage 2.

5.9 LABORATORIUM

I. Jahrgang:

1. Semester – Kompetenzmodul 1:

Bildungs- und Lehraufgabe:

Die Schülerinnen und Schüler können im

Bereich Laborsicherheit und -technik

- während des Laborbetriebes notwendige Sicherheitsmaßnahmen treffen;
- beim verantwortungsvollen, sauberen und rationellen Umgang mit chemischen Stoffen gesundheitliche, ökologische und ökonomische Aspekte beachten;
- die wichtigsten Laborgeräte und Hilfsmittel benennen;
- Laborgeräte handhaben, warten und Fehlfunktionen erkennen;
- Analyse- und Trennmethoden durchführen.

Bereich Grafische Darstellungen und stöchiometrische Berechnungen

- die gewonnenen Untersuchungsergebnisse in Tabellenform wiedergeben;
- Analyseergebnisse als grafische Darstellungen präsentieren;
- stöchiometrische Berechnungen bei der Laborarbeit einsetzen.

Bereich Qualitative und quantitative Methoden

- Proben fachgerecht vor- und aufbereiten;
- mit Präzisions- und Analysewaage arbeiten;
- dem Analyseablauf entsprechende Nachweise und Schnelltests einsetzen;
- Konzentrationen und Volumina von Flüssigkeiten bestimmen;
- Messgeräte bei der Untersuchung verwenden;
- einfache Ionennachweise durchführen und Ergebnisse interpretieren.

Bereich Wasseruntersuchung

- vor Ort und im Labor Wasseruntersuchungen planen, durchführen und die Ergebnisse beurteilen.

Lehrstoff:

Laborsicherheit und -technik:

Verhalten im Labor, Gefahrenquellen und Sicherheitsmaßnahmen, Umgang mit Chemikalien, Entsorgung, Laborgeräte und -werkstoffe, Gefahrensymbole und -hinweise, Sicherheitseinrichtungen und -vorschriften, Handhabung von Hilfsmitteln und Laborgeräten, analytisches Wägen, Volumenmessung, Trennverfahren.

Grafische Darstellungen und stöchiometrische Berechnungen:

Darstellung und Interpretation von Ergebnissen, stöchiometrische Berechnungen.

Qualitative und quantitative Methoden:

Probenvorbereitung, Laborgeräte, Test- und Nachweisverfahren.

Wasseruntersuchung:

Untersuchungsparameter, aktuelle Verfahren zur Wasseruntersuchung.

2. Semester – Kompetenzmodul 2:

Bildungs- und Lehraufgabe:

Die Schülerinnen und Schüler können im

Bereich Laborsicherheit und -technik

- während des Laborbetriebes notwendige Sicherheitsmaßnahmen treffen;

- beim verantwortungsvollen, sauberen und rationellen Umgang mit chemischen Stoffen gesundheitliche, ökologische und ökonomische Aspekte beachten;
- die wichtigsten Laborgeräte und Hilfsmittel benennen;
- Laborgeräte handhaben, warten und Fehlfunktionen erkennen;
- Analyse- und Trennmethoden durchführen.

Bereich Grafische Darstellungen und stöchiometrische Berechnungen

- die gewonnenen Untersuchungsergebnisse in Tabellenform wiedergeben;
- Analyseergebnisse als grafische Darstellungen präsentieren;
- stöchiometrische Berechnungen bei der Laborarbeit einsetzen.

Bereich Qualitative und quantitative Methoden

- Proben fachgerecht vor- und aufbereiten;
- mit Präzisions- und Analysewaage arbeiten;
- dem Analyseablauf entsprechende Nachweise und Schnelltests einsetzen;
- Konzentrationen und Volumina von Flüssigkeiten bestimmen;
- Messgeräte bei der Untersuchung verwenden;
- einfache Ionennachweise durchführen und Ergebnisse interpretieren.

Bereich Bodenuntersuchung

- bodenkundliche Untersuchungsmethoden zur Bestimmung der Wasserkapazität planen, durchführen und die Ergebnisse beurteilen.

Bereich Holz und Papier

- Untersuchungen von Holz und Papier planen und durchführen;
- einen Holzaufschluss zur Gewinnung von Cellulose und Lignin durchführen und die technisch-industriellen Methoden zur Herstellung von Cellulose beschreiben;
- den Energieinhalt von Holz und Holzprodukten bestimmen und interpretieren.

Lehrstoff:

Laborsicherheit und -technik:

Verhalten im Labor, Gefahrenquellen und Sicherheitsmaßnahmen, Umgang mit Chemikalien, Entsorgung, Laborgeräte und -werkstoffe, Gefahrensymbole und -hinweise, Sicherheitseinrichtungen und -vorschriften, Handhabung von Hilfsmitteln und Laborgeräten, analytisches Wägen, Volumenmessung, Trennverfahren.

Grafische Darstellungen und stöchiometrische Berechnungen:

Darstellung und Interpretation von Ergebnissen, stöchiometrische Berechnungen.

Qualitative und quantitative Methoden:

Probenvorbereitung, Laborgeräte, Test- und Nachweisverfahren.

Bodenuntersuchung:

Untersuchungsparameter, aktuelle Verfahren zur Bodenuntersuchung.

Holz und Papier:

Stoffliche Zusammensetzung, Holzaufschluss, Weiterverarbeitung, Derivatisierung, Energiewerte, mechanische und physikalisch-chemische Untersuchungen.

6. WIRTSCHAFT UND UNTERNEHMENSFÜHRUNG, PERSONALE UND SOZIALE KOMPETENZEN

6.1 WIRTSCHAFTSGEOGRAFIE UND GLOBALE ENTWICKLUNG, VOLKSWIRTSCHAFT

II. Jahrgang:

3. Semester – Kompetenzmodul 3:

Bildungs- und Lehraufgabe:

Die Schülerinnen und Schüler können im

Bereich Geografie

- kartografische Darstellungsformen benennen, interpretieren und für unterschiedliche Frage- und Problemstellungen anwenden;
- topografische Grundkenntnisse für unterschiedliche Anwendungen nutzen und sich weltweit topografisch orientieren;
- Grundlagen der Klimageografie erklären und die Nutzung landschaftsökologischer Zonen analysieren;
- Ursachen und Folgen des anthropogen bedingten Klimawandels als problemhaft einschätzen und in alltagsrelevanten Situationen entsprechend verantwortungsbewusst handeln;
- ökologische und gesellschaftliche Auswirkungen von endogenen und exogenen Kräften erklären;
- naturräumliche Nutzungspotenziale Österreichs und ihre Differenzierung erklären.

Bereich Lebens- und Wirtschaftsraum Österreichs

- sozioökonomische Disparitäten Österreichs erkennen und deren Bedeutung für die unterschiedlichen Lebenswelten bewerten;
- demografische Strukturen und Prozesse Österreichs und ihre Auswirkungen erläutern;
- die Wechselwirkungen zwischen städtischem und ländlichem Raum darstellen;
- die Wirtschaftssektoren Österreichs bewerten.

Lehrstoff:**Geografie:**

Räumliche Orientierung – Kartografie und geografische Informationssysteme, topografische Grundlagen und Orientierungswissen, geökologische Wirkungsgefüge - endogene und exogene Kräfte, Naturkatastrophen und ihre wirtschaftlichen Auswirkungen, Atmosphäre und Wetter, Wechselspiel zwischen Klima und Vegetation, wirtschaftliche Nutzungen und ihre Auswirkungen (Konfliktfelder und Konfliktbewältigung bezüglich Umwelt, Bodenschätze, Ressourcenverteilung), naturräumliche Nutzungspotenziale.

Lebens- und Wirtschaftsraum Österreichs:

Sozioökonomische Disparitäten Österreichs, demografische Entwicklung und Migration, Wirtschaftsregionen und -sektoren (Landwirtschaft, Industrie, Dienstleistungen, Tourismus, Energie und Verkehr).

4. Semester – Kompetenzmodul 4:**Bildungs- und Lehraufgabe:**

Die Schülerinnen und Schüler können im

Bereich Lebens- und Wirtschaftsraum Österreichs

- sozioökonomische Disparitäten Österreichs erkennen und deren Bedeutung für die unterschiedlichen Lebenswelten bewerten;
- demografische Strukturen und Prozesse Österreichs und ihre Auswirkungen erläutern;
- die Wechselwirkungen zwischen städtischem und ländlichem Raum darstellen;
- die Wirtschaftssektoren Österreichs bewerten;
- wichtige Meilensteine in der Entwicklung der Europäischen Union, ihre wichtigsten Institutionen und die Bedeutung für Österreich erklären.

Bereich Globale Entwicklung

- demografische Prozesse und ihre Auswirkungen auf unterschiedliche Gesellschaften analysieren;
- Unterschiede in der wirtschaftlichen und gesellschaftlichen Entwicklung sowie ihre Ursachen auf globaler Ebene erklären;
- Probleme von Entwicklungs- und Schwellenländern analysieren;
- Aspekte der Globalisierung und ihre Auswirkungen auf einzelne Länder beurteilen und deren Bedeutung für die eigene Lebenswelt einschätzen.

Lehrstoff:**Lebens- und Wirtschaftsraum Österreichs:**

Sozioökonomische Disparitäten Österreichs, demografische Entwicklung und Migration, Wirtschaftsregionen und -sektoren (Landwirtschaft, Industrie, Dienstleistungen, Tourismus, Energie und

Verkehr), Strukturen der EU (Aufgaben, Organe), europäischer Binnenmarkt, europäische Wirtschafts- und Währungsunion.

Globale Entwicklung:

Weltbevölkerungsentwicklung (Migration, Mortalität, Fertilität) und Bevölkerungsverteilung. Merkmale und Probleme der Entwicklungs- und Schwellenländer, Entwicklungszusammenarbeit und -theorien, Prozesse der Internationalisierung und Globalisierung sowie deren Auswirkungen auf Politik, Gesellschaft und Kultur, Ursachen und Wirkungen wirtschaftlicher und sozialer Disparitäten.

III. Jahrgang – Kompetenzmodul 5:

5. Semester:

Bildungs- und Lehraufgabe:

Die Schülerinnen und Schüler können im

Bereich Grundlagen der Volkswirtschaft

- volkswirtschaftliche Grundbegriffe und einfache volkswirtschaftliche Zusammenhänge erklären;
- volkswirtschaftliche Kennzahlen darstellen;
- volkswirtschaftliche Produktionsfaktoren benennen und deren Auswirkungen auf die Gesellschaft beschreiben.

Bereich Wirtschaftssysteme und -ordnungen, Markt und Preisbildung

- verschiedene Wirtschaftssysteme und -ordnungen erläutern und erklären;
- den sektorialen Wandel und seine wirtschaftlichen, sozialen und ökologischen Auswirkungen untersuchen;
- die Grenzen des Wirtschaftswachstums umreißen;
- die Einflussfaktoren auf Markt, Marktformen und Preisbildung sowie Gründe für Marktversagen erläutern.

Bereich Arbeit und Soziales

- die Rahmenbedingungen des Arbeitsmarkts und der Sozialpolitik erläutern und bewerten.

Lehrstoff:

Grundlagen der Volkswirtschaft:

Volkswirtschaftliche Grundbegriffe und Kennzahlen, volkswirtschaftliche Produktionsfaktoren (Boden, Arbeit, Kapital).

Wirtschaftssysteme und -ordnungen, Markt und Preisbildung:

Wirtschaftssysteme und -ordnungen (Markt-, Planwirtschaft), Wirtschaftspolitik und ihre unterschiedlichen Interessenslagen, Marktformen, Preis, ökonomische und ökologische Nachhaltigkeit.

Arbeit und Soziales:

Sozialpolitik und Arbeitsmarkt.

6. Semester:

Bildungs- und Lehraufgabe:

Die Schülerinnen und Schüler können im

Bereich Konjunktur, Budget, Geld- und Währungspolitik

- den Konjunkturverlauf beschreiben;
- Auswirkungen konjunktureller Veränderungen auf nationaler und globaler Ebene erläutern;
- die Rahmenbedingungen des Budgets erklären;
- die Grundlagen des Geld- und Währungswesens beschreiben und erklären;
- die Zusammenhänge und Wechselwirkungen im magischen Vieleck sowie deren Auswirkungen auf die gesamtwirtschaftliche und gesellschaftliche Situation erläutern;
- die Auswirkungen wirtschaftspolitischer Maßnahmen auf private Haushalte und Unternehmen aufzeigen.

Bereich Außereuropäische/Internationale Wirtschaftsräume

- die außenwirtschaftlichen Verflechtungen erklären;
- die Stellung des Europäischen Wirtschaftsraums in der Weltwirtschaft darstellen.

Lehrstoff:

Konjunktur, Budget, Geld- und Währungspolitik:

Konjunktur und Konjunkturpolitik (magisches Vieleck), Budget und Budgetpolitik, Geld- und Währungspolitik (Inflation, Verbraucherpreisindex).

Außereuropäische/Internationale Wirtschaftsräume:

Außenhandels- und Zahlungsbilanz, europäische Wirtschaft, internationale Wirtschaftsorganisationen und -bündnisse.

6.2 BETRIEBSWIRTSCHAFT UND RECHNUNGSWESEN

I. Jahrgang:

1. Semester – Kompetenzmodul 1:

Bildungs- und Lehraufgabe:

Die Schülerinnen und Schüler können im

Bereich Grundlagen der Betriebswirtschaft

- den Erfolg von wirtschaftlichen Handeln darstellen und beurteilen;
- die Beziehung des Unternehmens zu dessen Stakeholdern beschreiben;
- die Rahmenbedingungen für wirtschaftliches Handeln beschreiben;
- die wesentlichen Merkmale der Rechtsformen von Unternehmen beschreiben und deren Vor- und Nachteile beurteilen;
- Informationen aus dem Firmenbuch nutzen.

Bereich Personalmanagement

- Mitarbeitermotivation als Erfolgsfaktor darstellen.

Bereich Entrepreneurship und Management

- die Abläufe der Unternehmensgründung darstellen;
- die Möglichkeiten der Beratung und Unterstützung beschreiben;
- die Formen der Unternehmenszusammenschlüsse nennen;
- die Abläufe eines Insolvenzverfahrens darstellen.

Lehrstoff:

Grundlagen der Betriebswirtschaft:

Unternehmerisches Denken, Stakeholder, rechtliche Grundlagen wie UGB, AGBG, Steuergesetzgebung, Kollektivverträge, Wirtschaftsfachverbände, Kammern, ÖGB, NGOs, rechtliche Grundlagen zu den Rechtsformen (Einzelunternehmen, Personengesellschaften, Kapitalgesellschaften, Körperschaften), Firmenbuch.

Personalmanagement:

Motivationsfaktoren und -strategien.

Entrepreneurship und Management:

Unternehmensgründung, Insolvenzverfahren, Unternehmenszusammenschlüsse.

Schularbeiten:

Eine einstündige Schularbeit.

2. Semester – Kompetenzmodul 2:

Bildungs- und Lehraufgabe:

Die Schülerinnen und Schüler können im

Bereich Grundlagen der Betriebswirtschaft

- die Produktionsfaktoren und deren Einflüsse auf die Leistungserstellung bewerten.

Bereich Personalmanagement

- Führungsstile und -instrumente darstellen;
- die Entgeltformen und deren Vor- und Nachteile darstellen;
- einen Leistungslohn berechnen;

- die Grundlagen der Personalführung beschreiben und arbeitsrechtliche Grundlagen nennen.

Lehrstoff:

Grundlagen der Betriebswirtschaft:

Überblick über die Produktionsfaktoren und die Grundlagen der betrieblichen Leistungserstellung und Unternehmensführung.

Personalmanagement:

Führungsstile und -instrumente, Aufgaben der Unternehmensleitung, Entgeltformen, Abrechnung von Leistungslöhnen, Grundlagen Personalführung, Grundlagen des Arbeitsrechts.

Schularbeiten:

Eine einstündige Schularbeit.

II. Jahrgang:

3. Semester – Kompetenzmodul 3:

Bildungs- und Lehraufgabe:

Die Schülerinnen und Schüler können im

Bereich Personalmanagement

- eine Personalverrechnung erklären und durchführen;
- Stundensatzkalkulationen berechnen.

Bereich Buchführung und Controlling

- die Aufgaben, rechtlichen Grundlagen und die Bedeutung des Rechnungswesens für die betriebliche Praxis erklären;
- den Gewinn und Verlust von Unternehmen mit Hilfe der Einnahmen-Ausgabenrechnung ermitteln;
- laufende Geschäftsfälle in der Doppelten Buchführung anhand von Originalbelegen im buchführungspflichtigen Unternehmen verbuchen und deren Auswirkungen auf Bilanz und GuV-Rechnung darstellen;
- die Grundstruktur der Bilanz und der Gewinn- und Verlustrechnung (GuV) anhand von Fallbeispielen darstellen;
- Vor- und Nachteile unterschiedlicher Zahlungsformen nennen und diese charakterisieren.

Bereich Kosten- und Planungsrechnung

- Kosten und Leistungen charakterisieren;
- Maschinenkostenrechnungen erklären und ausführen;
- mit gegebenen Daten einfache Kosten- und Preiskalkulationen durchführen.

Lehrstoff:

Personalmanagement:

Monats- und Jahresabrechnungen, Stundensätze.

Buchführung und Controlling:

Aufgaben und rechtliche Grundlagen der Einnahmen-Ausgaben-Rechnung und der Doppelten Buchführung, Verbuchung von Geschäftsfällen, Materialbuch.

Kosten- und Planungsrechnung:

Grundbegriffe der Kosten- und Leistungsrechnung, Aufgaben und Gliederung, Maschinenkostenrechnung.

Schularbeiten:

Eine zweistündige Schularbeit.

4. Semester – Kompetenzmodul 4:

Bildungs- und Lehraufgabe:

Die Schülerinnen und Schüler können im

Bereich Grundlagen der Betriebswirtschaft

- wesentliche Einflussfaktoren auf Beschaffungs- und Absatzvorgänge erklären und bewerten;
- Geschäfte anbahnen sowie Kaufverträge abschließen und abwickeln;

- die rechtlichen Möglichkeiten bei Unregelmäßigkeiten im Zuge der Abwicklung von Kaufverträgen darstellen.

Bereich Buchführung und Controlling

- laufende Geschäftsfälle in der Doppelten Buchführung anhand von Originalbelegen im buchführungspflichtigen Unternehmen verbuchen und deren Auswirkungen auf Bilanz und GuV-Rechnung darstellen;
- einen einfachen Jahresabschluss (Steuerbilanz) erstellen;
- ausgewählte Kennzahlen anhand konkreter Daten berechnen und interpretieren.

Bereich Investitionsrechnung

- einfache Investitions- und Finanzpläne erstellen und interpretieren;
- die Wirtschaftlichkeit und Finanzierbarkeit von Investitionen berechnen und beurteilen;
- Investitionsentscheidungen nach objektiven Kriterien begründen.

Bereich Entrepreneurship und Management

- einfache Betriebsplanungen durchführen;
- die Grundstruktur des Agrarförderungssystems beschreiben;
- Informationen über unternehmensrelevante Förderungsmöglichkeiten beschaffen und daraus Schlussfolgerungen ziehen;
- die wesentlichen Versicherungen der Land- und Forstwirtschaft beschreiben;
- aus den Wechselwirkungen von Ökonomie und Ökologie betriebswirtschaftlich relevante Schlussfolgerungen ableiten und kritisch reflektieren.

Bereich Finanzierungsrechnung

- grundlegende Formen der Finanzierung im land- und forstwirtschaftlichen Unternehmen charakterisieren;
- verschiedene Kreditangebote vergleichen und beurteilen;
- die grundlegenden Merkmale verschiedener Anlageformen beurteilen.

Lehrstoff:

Grundlagen der Betriebswirtschaft:

Ablauf des Beschaffungs- und Absatzvorganges (Angebot, Kaufvertrag, Erfüllung), Kaufvertragsstörungen, Zahlungsformen.

Buchführung und Controlling:

Verbuchung von Geschäftsfällen, vorbereitende Arbeiten zum Rechnungsabschluss, Jahresabschluss, Bilanzkennzahlen.

Investitionsrechnung:

Formen der Investition, Investitionsplan, Wirtschaftlichkeit und Finanzierbarkeit von Investitionen, Investitionsentscheidungen.

Entrepreneurship und Management:

Betriebsplanung (Jahresplan), Ausgleichszahlungen und Förderungswesen, Steuerungswirkung von staatlichen Maßnahmen, Wechselwirkungen Ökologie und Ökonomie, Risikomanagement.

Finanzierungsrechnung:

Formen der Finanzierung, Kreditkostenvergleich, übliche Anlageformen, Finanzplan.

Schularbeiten:

Eine zweistündige Schularbeit.

III. Jahrgang – Kompetenzmodul 5:

5. Semester:

Bildungs- und Lehraufgabe:

Die Schülerinnen und Schüler können im

Bereich Marketing

- Grundbegriffe des Marketing erklären;
- Instrumente der Marktforschung charakterisieren und Marktforschungsergebnisse unternehmensbezogen analysieren;

- Marktmechanismen, im Besonderen von Holzmärkten, beschreiben und deren Auswirkungen beurteilen;
- den Absatzmarkt und Absatzformen beschreiben und Schlüsse für die Unternehmung ziehen;
- die Funktionsweise der marketingpolitischen Instrumente beschreiben und ein Marketingkonzept erstellen.

Bereich Kosten- und Planungsrechnung

- Deckungsbeiträge ermitteln und auf deren Grundlage unternehmerische Entscheidungen treffen;
- Vollkostenkalkulationen durchführen und auf deren Grundlage unternehmerische Entscheidungen treffen.

Bereich Controlling und Betriebsabrechnung

- die Aufgaben des Controlling als Führungsinstrument beschreiben;
- die wichtigsten betriebswirtschaftlichen Kennzahlen ermitteln und interpretieren;
- eine einfache Bilanzanalyse durchführen;
- anhand des Forstberichts einen Betriebsvergleich durchführen.

Bereich Angewandte Unternehmensführung, personale und soziale Kompetenzen (Übungsfirma)

- grundlegende betriebswirtschaftliche Aufgabenstellungen inhaltlich und formal richtig, termingerecht, zielorientiert und eigenverantwortlich entsprechend ihrer Rolle innerhalb der betrieblichen Organisation bearbeiten und erledigen;
- eine Geschäfts- bzw. Produktidee entwickeln und auf ihre Realisierbarkeit beurteilen;
- einen vereinfachten Businessplan erstellen;
- die Möglichkeiten der Aufbauorganisation von Unternehmen beschreiben und betriebliche Abläufe planen und organisieren;
- unternehmensrelevante Informationen beschaffen, bewerten, vernetzt verarbeiten und nachvollziehbar dokumentieren;
- sich selbst und ihr Arbeitsumfeld organisieren;
- Arbeitsergebnisse situationsbezogen und zielgruppenorientiert präsentieren und argumentieren;
- Personalabrechnungen durchführen;
- die laufenden Geschäftsfälle im Bereich Beschaffung, Absatz und Zahlungsverkehr anhand von vorgegebenen Ablaufprozessen selbstständig und richtig durchführen;
- Finanzplanung und Finanzmanagement durchführen;
- Bewerbungsschreiben verfassen und sich auf Bewerbungsgespräche vorbereiten;
- Geschäfte anbahnen sowie Kaufverträge abschließen und abwickeln;
- durch die erworbenen Sozial- und Personalkompetenzen Mitarbeiterinnen und Mitarbeiter führen und in betriebliche Prozesse integrieren;
- durch den Einsatz von Fallstudien ihre erworbenen Fach-, Methoden-, Sozial- und Selbstkompetenzen vernetzt anwenden.

Lehrstoff:

Marketing:

Grundbegriffe, Elemente der Wirtschaftspsychologie, Marktforschung, Marktkräfte und ihre Einflussfaktoren, Marketing-Mix, Marketingplan, Marketingkonzept, aktuelle Fragestellungen und Trends.

Kosten- und Planungsrechnung:

Kostenartenrechnung, Kostenstellenrechnung, Kostenträgerrechnung, Voll- und Teilkostenrechnung, Kostenrechnung als Instrument der Unternehmensführung (mehrstufige Deckungsbeitragsrechnung, Kostendeckungspunkt), Preiskalkulationen.

Controlling und Betriebsabrechnung:

Aufgaben des Controlling, operatives und strategisches Controlling, Kennzahlenermittlung und -analyse, Bilanzanalyse, Forstbericht – Kleinwalderhebung.

Angewandte Unternehmensführung, personale und soziale Kompetenzen:

Businessstraining, Projektmanagement, Fallstudien.

Schularbeiten:

Eine zweistündige Schularbeit.

6. Semester:

Bildungs- und Lehraufgabe:

Die Schülerinnen und Schüler können im

Bereich Steuern und Abgaben

- die wesentlichen Steuern und Abgaben der Land- und Forstwirtschaft erklären und berechnen;
- die Umsatzsteuer in der Land- und Forstwirtschaft erklären und berechnen;
- Steuererklärungen abfassen.

Bereich Bewertung

- die rechtlichen Grundlagen nennen;
- die Aufgaben und die Verantwortung des Sachverständigen beschreiben;
- die Wald- und Liegenschaftsbewertung anhand einfacher Beispiele durchführen;
- entschädigungsrechtliche Fragen beurteilen und daraus Forderungen ableiten.

Bereich Angewandte Unternehmensführung, personale und soziale Kompetenzen (Übungsfirma)

- grundlegende betriebswirtschaftliche Aufgabenstellungen inhaltlich und formal richtig, termingerecht, zielorientiert und eigenverantwortlich entsprechend ihrer Rolle innerhalb der betrieblichen Organisation bearbeiten und erledigen;
- eine Geschäfts- bzw. Produktidee entwickeln und auf ihre Realisierbarkeit beurteilen;
- einen vereinfachten Businessplan erstellen;
- betriebliche Abläufe planen und organisieren;
- unternehmensrelevante Informationen beschaffen, bewerten, vernetzt verarbeiten und nachvollziehbar dokumentieren;
- sich selbst und ihr Arbeitsumfeld organisieren;
- Arbeitsergebnisse situationsbezogen und zielgruppenorientiert präsentieren und argumentieren;
- Personalabrechnungen durchführen;
- die laufenden Geschäftsfälle im Bereich Beschaffung, Absatz und Zahlungsverkehr anhand von vorgegebenen Ablaufprozessen selbstständig und richtig durchführen;
- Finanzplanung und Finanzmanagement durchführen;
- Geschäfte anbahnen sowie Kaufverträge abschließen und abwickeln;
- durch die erworbenen Sozial- und Personalkompetenzen Mitarbeiterinnen und Mitarbeiter führen und in betriebliche Prozesse integrieren;
- durch den Einsatz von Fallstudien ihre erworbenen Fach-, Methoden-, Sozial- und Selbstkompetenzen vernetzt anwenden.

Lehrstoff:

Steuern und Abgaben:

Gesetzliche Grundlagen, Einheitswertermittlung, Grundsteuer, Grunderwerbsteuer, Steuerbemessungsgrundlage, Umsatzsteuer (gesetzliche Bestimmungen, Umsatzsteuervoranmeldung), Abfassen und Erläutern von Steuererklärungen, aktuelle Fragen des Steuerrechts.

Bewertung:

Rechtliche Grundlagen, Sachverständigenwesen, Grundbuch, Firmenbuch, Behördenverfahren, Wald- und Liegenschaftsbewertung, Wertbegriffe, Entschädigungswesen.

Angewandte Unternehmensführung, personale und soziale Kompetenzen:

Businessstraining, Projektmanagement, Fallstudien.

Schularbeiten:

Eine dreistündige Schularbeit.

Das Ausmaß der Übungen beträgt im II. Jahrgang 1 Wochenstunde und im III. Jahrgang für den Betrieb der Übungsfirma 2 Wochenstunden.

6.3 PROJEKT- UND QUALITÄTSMANAGEMENT

III. Jahrgang – Kompetenzmodul 5:

5. Semester:

Bildungs- und Lehraufgabe:

Die Schülerinnen und Schüler können im
Bereich Projektmanagement

- Projektziele und Indikatoren der Zielerreichung formulieren;
- den Ablauf eines Projektes darstellen und organisieren;
- für ein konkretes Projekt Arbeitspakete und Meilensteine veranschaulichen;
- Projekte laufend dokumentieren;
- Rollen im Projekt identifizieren und kompetenzorientiert praktizieren;
- Projektteams bilden und eine Projektkultur entwickeln;
- Projektmanagementwerkzeuge auflisten und für ein konkretes Projekt auswählen und anwenden;
- unterschiedliche Projektphasen definieren und bearbeiten;
- mit Projektpartnern in geeigneter Weise kommunizieren;
- die Ergebnisse von Projekten darstellen;
- die Durchführung des Projektes bewerten und die Ergebnisse überprüfen;
- Projektanträge im Hinblick auf Ausschreibungen erstellen.

Lehrstoff:

Projektmanagement:

Projekt- und Zieldefinition, Projektplanung (Projektstruktur, Zeitplanung, Arbeitspakete, Meilensteine, Aufwandschätzung und Kostenplanung), Rollen und Funktionen, Projektkultur, Projektstart, Projektmanagementwerkzeuge, Dokumentation, Projektsteuerung und -durchführung, Wissens- und Kommunikationsmanagement, Projektabschluss, Evaluierung.

6. Semester:

Bildungs- und Lehraufgabe:

Die Schülerinnen und Schüler können im
Bereich Qualitätsmanagement

- die Gründe für die Einführung eines Qualitätsmanagementsystems auflisten;
- Regelwerke darstellen und operative Methoden anwenden;
- Prozesse identifizieren und veranschaulichen;
- praktische Beispiele aus der aktuellen Norm ableiten;
- Teilbereiche eines Qualitätsmanagementsystems für ein Unternehmen planen;
- notwendige Dokumentationen erstellen;
- die Bedeutung von Audits und Qualitätszertifikaten anhand von Beispielen erläutern;
- eine Risikoanalyse laut aktueller Norm für ein Unternehmen durchführen;
- Qualitätskriterien für wissenschaftliche Arbeiten anwenden.

Lehrstoff:

Qualitätsmanagement:

Begriffe, Qualitätsmanagementsysteme, Normen, Prozessmanagement (inner-, zwischen- und überbetrieblich), Dokumentation im Qualitätswesen, Audit und Zertifizierung, Qualitätsmanagementwerkzeuge und Risikomanagement, branchenspezifische Normen und Regelwerke, aktuelle Entwicklungen des Qualitätsmanagements.

7. BEWEGUNG UND SPORT

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

B. Alternative Pflichtgegenstände

ZWEITE LEBENDE FREMDSPRACHE

Siehe Anlage 2.

FORSTWIRTSCHAFT – SPEZIALGEBIETE

II. Jahrgang:

3. Semester – Kompetenzmodul 3:

Bildungs- und Lehraufgabe:

Die Schülerinnen und Schüler können im

Bereich Angewandte Naturwissenschaften

- aktuelle naturwissenschaftliche Fragestellungen und neue Entwicklungen in der Forstwirtschaft erkennen und deren Inhalte den Bereichen der Naturwissenschaften zuordnen;
- einfache naturwissenschaftliche Untersuchungen (Beobachtung, Messung, Versuche) planen und durchführen, Arbeitsmethoden nach Vorschriften anwenden sowie Ergebnisse dokumentieren, präsentieren und interpretieren;
- naturwissenschaftliche Prozesse erarbeiten und darstellen und dazu Stellung nehmen;
- spezielle naturwissenschaftliche Messtechniken und Datenverarbeitungslösungen erklären und anwenden;
- mit naturwissenschaftlichen Werkzeugen und Geräten sachgerecht, sorgsam und sicherheitsbewusst umgehen und die naturwissenschaftliche Fachsprache anwenden;
- die begrenzte Genauigkeit von Messdaten abschätzen sowie Messdaten interpretieren.

Lehrstoff:

Angewandte Naturwissenschaften:

Aktuelle naturwissenschaftliche Fragestellungen und Entwicklungen zu Eigenschaften ausgewählter Stoffe und Systeme, Wechselwirkungen, Probenbehandlung, stoffliche und energetische Nutzung, Richt- und Grenzwerte, Normen, Richtlinien und gesetzliche Bestimmungen.

Naturwissenschaftliche Arbeitsweisen und -methoden wie Beobachtungen, Messungen, Experimente, Modelle, Dokumentation und Interpretation der Versuche.

EDV-gestützte Auswertung von Messdaten.

4. Semester – Kompetenzmodul 4:

Bildungs- und Lehraufgabe:

Die Schülerinnen und Schüler können im

Bereich Arbeitsweisen und Methoden in den Naturwissenschaften

- naturwissenschaftliche Fragestellungen bearbeiten, Untersuchungen planen und durchführen sowie Ergebnisse ermitteln und präsentieren;
- sachgerecht, sorgsam und sicherheitsbewusst mit Werkzeugen und Geräten umgehen;
- die naturwissenschaftliche Fachsprache anwenden;
- aktuelle Dokumentationsverfahren nutzen.

Bereich Holzwirtschaft – Bäume im Kulturräum

- ökologische Bedeutung der Gehölze und Grünflächen in bebauten Gebieten erklären und darstellen;
- Wuchsbedingungen von Gehölzen im Kulturräum erklären und Auswirkungen beschreiben;
- Wuchsformen und Baumarchitekturmodelle erkennen und zuordnen;
- Auswirkung von Belastungen und Schädigungen auf den Wuchs von Gehölzen beschreiben und erklären;
- den biologischen Holzabbau beschreiben sowie Auswirkungen und Reaktionen der Bäume erklären.

Bereich Holzwirtschaft – Bäume im öffentlichen Verkehrsraum

- Bäume bewerten;

- Baumkataster erstellen und verwalten;
- Baumschutzrichtlinien interpretieren und umsetzen;
- Wechselwirkungen von Bauwerken und Infrastruktureinrichtungen mit Bäumen beurteilen.

Lehrstoff:

Arbeitsweisen und Methoden in den Naturwissenschaften:

Modelle, Experimente, Beobachtungen, Messungen, Sicherheitsbestimmungen und Arbeitsverfahren, Dokumentation, Interpretation und Präsentation.

Holzwirtschaft – Bäume im Kulturraum:

Ökologie der Bäume im Kulturraum, Standortfaktoren, Stoffkreisläufe, Mikroklima, Wohlfahrtsfunktion der Bäume, biochemische Prozesse, Wuchsformen und Architekturmodelle des Baumwachses, spezielles Längen- und Dickenwachstum, Reaktionen der Gehölze auf Belastungen und Verletzungen, Reaktionsholz, Stressfaktoren für Pflanzen, Holzabbau, Staub- und Lärmschutz.

Holzwirtschaft – Bäume im öffentlichen Verkehrsraum:

Vitalität, Bodenbewertung, Bodenluft, Baum- bzw. Bestandserhebungen, Wertermittlung von Gehölzen, Baumschutz, Baumschnitt, Pflegemaßnahmen, baumrelevante Emissionen und Immissionen, Baustellenmanagement, Normen.

III. Jahrgang – Kompetenzmodul 5:

5. Semester:

Bildungs- und Lehraufgabe:

Die Schülerinnen und Schüler können im

Bereich Arbeitsweisen und Methoden in den Naturwissenschaften

- naturwissenschaftliche Fragestellungen bearbeiten, Untersuchungen planen und durchführen sowie Ergebnisse ermitteln und präsentieren;
- sachgerecht, sorgsam und sicherheitsbewusst mit Werkzeugen und Geräten umgehen;
- die naturwissenschaftliche Fachsprache anwenden;
- aktuelle Dokumentationsverfahren nutzen.

Bereich Holzwirtschaft – Baumstatik

- einwirkende Kräfte auf Bäume erkennen und bewerten;
- baumstatische Zustände erkennen und bewerten;
- Arbeitstechniken in der Baumpflege und -beurteilung auswählen und begründen.

Bereich Holzwirtschaft – Holz als Werkstoff

- die stoffliche Nutzung von Gehölzen, Holz und Holzprodukten erklären;
- energetische Verwertungsmöglichkeiten von Gehölzen, Holz und Holzprodukten beschreiben;
- modifizierte Naturstoffe und Biowerkstoffe aus Gehölzen benennen;
- Modifikationen von Holz-Werkstoffen auflisten.

Lehrstoff:

Arbeitsweisen und Methoden in den Naturwissenschaften:

Modelle, Experimente, Beobachtungen, Messungen, Sicherheitsbestimmungen und Arbeitsverfahren, Dokumentation, Interpretation und Präsentation.

Holzwirtschaft – Baumstatik:

Statik der Baumteile, Interpretation von Defekten, Messmethoden und -verfahren zur Baumbeurteilung, Arbeitsmethoden und -verfahren im Kronenraum, Bruchsicherheit, Standsicherheit, Risikobewertung, Festigkeitsmessungen, Werkzeuge und Messinstrumente.

Holzwirtschaft – Holz als Werkstoff:

Zellulose, Lignin, Harze, sekundäre Pflanzenstoffe, Biopolymerwerkstoffe, Thermoholz, Holzvergasung, Verbrennung.

6. Semester:

Bildungs- und Lehraufgabe:

Die Schülerinnen und Schüler können im

Bereich Arbeitsweisen und Methoden in den Naturwissenschaften

- naturwissenschaftliche Fragestellungen bearbeiten, Untersuchungen planen und durchführen sowie Ergebnisse ermitteln und präsentieren;
- sachgerecht, sorgsam und sicherheitsbewusst mit Werkzeugen und Geräten umgehen;
- die naturwissenschaftliche Fachsprache anwenden;
- aktuelle Dokumentationsverfahren nutzen.

Bereich Holzwirtschaft – Holz als Werkstoff

- Aufbau, Eigenschaften und Verwendung von Werkstoffen analysieren und untersuchen.

Lehrstoff:

Arbeitsweisen und Methoden in den Naturwissenschaften:

Modelle, Experimente, Beobachtungen, Messungen, Sicherheitsbestimmungen und Arbeitsverfahren, Dokumentation, Interpretation und Präsentation.

Holzwirtschaft – Holz als Werkstoff:

Druck- und Zugfestigkeit, Härte, Schlagzähigkeit, Torsion und Scherung, Wabentechnik, Reißfestigkeit, Bionik, Nanotechnologie.

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

C. Pflichtpraktikum

Siehe Anlage 2.

D. Freigegegenstände

Siehe Anlage 2.

E. Unverbindliche Übungen

Siehe Anlage 2.

F. Förderunterricht

Siehe Anlage 2.