



Erziehungsdepartement des Kantons Basel-Stadt

Allgemeine Gewerbeschule Basel

► Abteilung Chemie, Ernährung und Diverse

Schullehrplan

Laborantin EFZ / Laborant EFZ Fachrichtung Biologie

Gemäss Verordnung über die Berufliche Grundbildung und Bildungsplan vom 25. Juli 2007

Gültig ab 11. August 2008

Inhalt

3	Lektionentafel
4	Taxanomiestufen und Kompetenzniveaus
5	NWG Chemie
12	AFK Biologie 1
24	AFK Biologie 2
29	Labormethodik 1 – Physikalische Grundlagen
34	Labormethodik 2
38	Angewandte Mathematik
46	Englisch Grundkenntnisse
51	Angewandtes Englisch

Lektionentafel

Fach	Lektionen	Wochenlektionen	Semester						
			1	2	3	4	5	6	
NWG (Chemie)	180	9	4	4	1	vorgezogenes QV			9
AFK (Biologie/Biochemie)	320	16	2	2	3	4	3	2	16
Labormethodik 1	80	4			1	1	2		4
Labormethodik 2	100	5					1	4	5
Angewandte Mathematik 1	100	5	2	2	1				5
Angewandte Mathematik 2	100	5			1	2	1	1	5
Englisch Grundkenntnisse	80	4	2	2					4
Angewandtes Englisch	120	6			2	2	2	1	7
			10	10	9	9	9	8	

NWG = Naturwissenschaftliche Grundlagen

AFK = Angewandte Fachkenntnisse

Taxanomiestufen

K1	Faktenwissen
K2	Verständnis
K3	Anwenden in einer neuen Situation
K4	Vergleichen, Analysieren

Kompetenzniveaus

N1	Mindestkompetenz
N2	Anzustrebende Kompetenz
N3	Weiterführende Themenbereiche und Kompetenzen, die im Qualifikationsverfahren nicht geprüft, aber den Klassen und zeitlichen Ressourcen angepasst unterrichtet werden

Naturwissenschaftliche Grundlagen Chemie (NWG Chemie)

		Lektionen
CHE 01	Grundbegriffe	10
CHE 02	Atombau, PSE	25
CHE 03	Bindungslehre	30
CHE 04	Reaktionskinetik	25
CHE 05	Säure-Basen-Reaktionen	25
CHE 06	Redoxreaktionen	20
CHE 07	Organische Chemie	30
CHE 08	Biochemie	25
	Total	190

NWG Chemie		Taxstufe	Niveau	behandelt im Semester	Koordination
CHE 01	Grundbegriffe				10 Lektionen
CHE 01.01	Chemie als Fach definieren und von anderen Fächern (Physik, Biologie) abgrenzen	2	1		
CHE 01.02	Materie, Stoffe, heterogene und homogene Gemische, Reinstoffe, Verbindungen, Elemente definieren und damit verbundene Trennungsschritte beschreiben	1	1		
CHE 01.03	Beschreibung der Aggregatzustände und ihrer Übergänge mit dem Teilchenmodell	2	1		
CHE 02	Atombau, PSE				25 Lektionen
CHE 02.01	Aufbau von Atomkern und Elektronenhülle, vereinfachtes Orbitalmodell (Kugelschalen) wiedergeben	1	1		
CHE 02.02	Ordnungsprinzipien des PSE beschreiben und den Zusammenhang mit dem Atombau erläutern	2	1		
CHE 02.03	Edelgas-Elektronenkonfiguration beschreiben	1	1		
CHE 02.04	Valenzelektronen eines Elementes aus der Hauptgruppe ableiten Elemente in Metalle, Nichtmetalle, Edelgase, Nebengruppenelemente einteilen und im PSE lokalisieren	2	1		
CHE 02.05	Periodische Eigenschaften: Tendenzen der Atommasse, Metall- und Nichtmetall-Eigenschaften (Redox-Verhalten, Bindungsverhalten, Elektronegativität, Ionisierungsenergie) aus der Stellung im PSE ableiten	2/3	1		
CHE 02.06	Metallcharakter und Nichtmetallcharakter von Elementen mit den Bindungsverhältnissen begründen	2	1		
CHE 02.07	Chemische Symbole und Formeln korrekt anwenden und deren qualitative und quantitative Aussagen interpretieren	3	1		
CHE 02.08	Die Relative Atommasse, die Stoffmenge und deren Einheiten definieren Molare Masse und Molares Volumen definieren	2	1		Angewandte Mathematik

NWG Chemie	Taxstufe	Niveau	behandelt im Semester	Koordination
CHE 02.09 Kernzerfall und Radioaktivität: Radioaktivität und Aktivität definieren Halbwertszeit definieren, grafisch darstellen und bestimmen	2	1		
CHE 02.10 Zusammensetzung und Eigenschaften von α -, β - und γ -Strahlung beschreiben	1	1		
CHE 02.11 Messung der Aktivität fotografisch und mit Kontaminationsmonitor beschreiben	2	3		
CHE 02.12 Wirkung ionisierender Strahlen und Schutzmassnahmen beschreiben	1	1		
CHE 03 Bindungslehre				30 Lektionen
CHE 03.01 Das Wesen chemischer Bindungen beschreiben	1	1		
CHE 03.02 „Streben“ nach Edelgas-Elektronenkonfiguration beschreiben (Energienminimum beim Elektronenoktett)	1	1		
CHE 03.03 Ionenbildung an Beispielen formulieren	2	1		
CHE 03.04 Kationen und Anionen korrekt bezeichnen und definieren	1	1		
CHE 03.05 Ionenbindung und Aufbau eines Ionengitters beschreiben	1	1		
CHE 03.06 Eigenschaften von Salzen (Elektrolyten) aufzählen und begründen	2	1		
CHE 03.07 Elektrolyte definieren, Elektrophorese und Elektrolyse an einfachen Beispielen beschreiben	2	2		
CHE 03.08 Lösen und Dissoziation von Salzen beschreiben	2	1		
CHE 03.09 Molekülbildung an Beispielen formulieren	2	1		
CHE 03.10 Atombindung mit dem Orbitalmodell (vereinfachtes Kugelwolkenmodell) beschreiben	2	1		
CHE 03.11 Elektronegativität definieren und die Entstehung der polarisierten Elektronenpaarbindung erklären	1	1		
CHE 03.12 Eigenschaften von Molekülverbindungen im Vergleich zu den Salzen (Erscheinungsform, Löslichkeit) aufzählen und begründen	1	2		

NWG Chemie		Taxstufe	Niveau	behandelt im Semester	Koordination
CHE 03.13	Metallbindung und Aufbau eines Metallgitters beschreiben	1	1		
CHE 03.14	Bedeutung von Metallkomplexen in der Biologie an Beispielen beschreiben (Chlorophyll, Hämoglobin)	1	1		
CHE 03.15	Dipol-Dipol-Wechselwirkungen, Wasserstoffbrücken und Van der Waals –Kräfte erläutern Lösungsvorgänge beschreiben und Energieumsätze (Hydratations- und Gitterenergie) qualitativ nennen Einfluss der intramolekularen Bindungskräfte auf die Eigenschaften von Molekülverbindungen erklären	2	2		
CHE 03.16	Anorganische Verbindungen richtig benennen (historische Nomenklatur) Zwischen Trivial- und systematischen Namen unterscheiden	2	2		
CHE 04	Reaktionskinetik				25 Lektionen
CHE 04.01	Die Begriffe Enthalpieänderung, exotherm, endotherm und Aktivierungsenergie mit Hilfe eines Energiediagramms erläutern Katalysatorwirkung beschreiben	2	1		
CHE 04.02	Koeffizienten einfacher Reaktionsgleichungen bestimmen	2	1		
CHE 04.03	Umkehrbarkeit chemischer Reaktionen, Hinreaktion, Rückreaktion und Chemisches Gleichgewicht qualitativ erläutern	2	1		
CHE 04.04	Massenwirkungsgesetz beschreiben Wert von $K / K_S / pK / pK_S$ bezüglich Gleichgewichtslage am Beispiel deuten	2	2		
CHE 04.05	Offene und geschlossene Systeme beschreiben	1	1		
CHE 04.06	Beeinflussung der Gleichgewichtslage durch Temperatur-, Druck- und Konzentrationsänderungen nach dem Prinzip von Braun-LeChâtelier an Beispielen erläutern				
CHE 04.07	Definition und Einheiten der Reaktionsgeschwindigkeit angeben	1	1		

NWG Chemie	Taxstufe	Niveau	behandelt im Semester	Koordination
CHE 04.08 Einfluss der Temperatur abschätzen (RGT-Regel)	2	1		
CHE 04.10 Katalysatorwirkung sowie Einfluss des Zerteilungsgrades, der Oberfläche, des Aggregatzustandes und der Konzentration auf die RG beschreiben	1	1		
CHE 05 Säure-Basen-Reaktionen				25 Lektionen
CHE 05.01 Das Säure-Basen-Konzept nach Brönsted beschreiben	1	1		
CHE 05.02 Protolysenreaktionen (auch mit Wasser) mit Wasser an Beispielen aus der anorganischen und organischen Chemie beschreiben	1	1		
CHE 05.03 neutrale, saure, alkalische Lösungen, Ionenprodukt des Wassers definieren und anwenden. Den Zusammenhang $\text{pH} + \text{pOH} = 14$ erklären und anwenden	2	1		
CHE 05.04 Definition und Bedeutung des pH-Wertes erklären und einfache pH-Berechnungen (von sauren und basischen Lösungen) bei vollständiger Protolyse durchführen	2	1		
CHE 05.05 Ionenreaktionen (Neutralisation, Fällung, Verdrängung, Ionentauscher) beschreiben	2	2		
CHE 05.06 Säure- und Basenstärke qualitativ definieren, Zusammenhang zwischen Säure-/Basenstärke, Konzentration und pH erklären (ohne Berechnungen)	2	1		
CHE 05.07 Wirkung von Pufferlösungen an Beispielen zeigen und die Puffergleichung anwenden (nicht auswendig kennen)	2	1		
CHE 05.08 Zusammensetzung eines Puffers und die Bedeutung der Komponenten qualitativ beschreiben	2	1		
CHE 05.09 Die Begriffe äquimolar und Kapazität auf Pufferlösungen anwenden	1	1		
CHE 05.10 Den pH einer äquimolaren Pufferlösung abschätzen	2	2		
CHE 06 Redoxreaktionen				20 Lektionen
CHE 06.01 Redox-Reaktionen als Abgabe/Aufnahme von Elektronen definieren	1	1		

NWG Chemie		Taxstufe	Niveau	behandelt im Semester	Koordination
CHE 06.02	Oxidationszahlen in anorganischen und organischen Verbindungen aus besprochenen Stoffklassen bestimmen	2	1		
CHE 06.03	Oxidationsmittel und Reduktionsmittel definieren	1	2		
CHE 06.04	Beispiele von Oxidations- und Reduktionsmitteln aufzählen und in einer Reaktionsgleichung identifizieren	2	3		
CHE 06.05	Koeffizienten einfacher RedOx-Reaktionsgleichungen bestimmen	2	3		
CHE 06.06	Elektrochemie: Spannungsreihe, Galvanisches Element, Korrosion, Elektrolyse erläutern	3	3		Labormethodik 1
CHE 07	Organische Chemie				30 Lektionen
CHE 07.01	Organische und anorganische Stoffe voneinander abgrenzen	1	1		
CHE 07.02	Alkan, Alken, Alkin, Aren, Halogen-Kohlenwasserstoff; Amin, Alkohol, Phenol, Ether, Aldehyd, Keton, Carbonsäure, Ester (org./anorg.), Amid, Thiol an der funktionellen Gruppe erkennen, die entsprechende Stoffklasse und funktionelle Gruppe benennen und einige Beispiele aufzählen	1	1		
CHE 07.03	Reaktionstypen: Addition, Elimination, Substitution, Kondensation, Hydrolyse erläutern und an Beispielen erkennen	2	1		
CHE 07.04	Von einigen biochemisch bedeutsamen Stoffklassen (Alkohole, Amine, Aldehyde, Carbonsäuren) wichtige Reaktionen formulieren	2	1		
CHE 07.05	Prinzip der Nomenklatur organischer Verbindungen nach IUPAC anwenden	2	1		
CHE 07.06	Homologe Reihe der Alkane bis C12 aufzählen	1	1		
CHE 07.07	Stellungsziffern an cyclischen Verbindungen und o, m, p am Benzenring anwenden	2	1		
CHE 07.08	Löslichkeitsverhalten von Molekülen abschätzen	3	1		
CHE 07.09	Konstitutionsisomerien, Stereoisomerien und unterschiedliche Konformation beschreiben Verschiedene Strukturformel-Darstellungen erkennen und anwenden	1	2		

NWG Chemie		Taxstufe	Niveau	behandelt im Semester	Koordination
CHE 07.10	Chirale Zentren markieren und ihre Auswirkungen beurteilen	2	1		
CHE 07.11	Optische Isomeren bei biologisch wichtigen Molekülen zeigen und ihre Bedeutung beschreiben	2	1		
CHE 07.12	Vitamine, Naturstoffe des Sekundärstoffwechsels, Transport von Lipiden im Blut beschreiben	1	3		
CHE 08	Biochemie				25 Lektionen
CHE 08.01	Kohlenhydrate: Mono-, Di- und Polysaccharide; offenkettige und Ringstruktur; optische Isomeren; glykosidische Bindung; zeigen und benennen	1	1		
CHE 08.02	C-Atome im Monosaccharid korrekt nummerieren	2	2		
CHE 08.03	D / L-Form in der Fischerdarstellung zeichnen	2	2		
CHE 08.04	α - und β -Form im Ring, Mutarotation am Beispiel erläutern	2	3		
CHE 08.05	Einige Disaccharide und Polysaccharide beschreiben (Zusammensetzung, Vorkommen, Eigenschaften)	1	1		
CHE 08.06	Lipide: gesättigte und ungesättigte Fettsäuren; Triacylglyceride; Membranlipide; Steroide definieren, beschreiben; Funktion und Vorkommen zeigen	1	1		AFK Biologie 1
CHE 08.07	Aminosäuren und Proteine: allgemeine Strukturformel der Aminosäuren; optische Isomerie, Zwitterion; Einteilung der Aminosäuren; Peptidbindung; Primärstruktur; übergeordnete Strukturen und deren stabilisierenden Kräfte; Denaturierung; Vielfalt der Proteine beschreiben.	2	1		

Angewandte Fachkenntnisse Biologie

Basiswissen (AFK BIO 1)

		Lektionen
BIO1 01	Kennzeichen des Lebens	1
BIO1 02	Systematik	6
BIO1 03	Evolution	7
BIO1 04	Zellbiologie	26
BIO1 05	Genetik	16
BIO1 06	Fortpflanzung und Entwicklung	14
BIO1 07	Grundlagen der Anatomie und der Physiologie von Pflanzen	10
BIO1 08	Grundlagen der Anatomie und der Physiologie bei Mensch und Tier	24
BIO1 09	Einführung in die Biochemie	2
BIO1 10	Enzyme	14
BIO1 11	Molekularbiologie	34
BIO1 12	Mikrobiologie	16
BIO1 13	Immunologie	14
BIO1 14	Stoffwechsel	20
BIO1 15	Ökologie	12
	Total	216

AFK Biologie 1		Taxstufe	Niveau	behandelt im Semester	Koordination
BIO1 01	Kennzeichen des Lebens				1 Lektionen
BIO1 01.01	Merkmale der Lebewesen nennen und Lebendiges gegenüber nicht Lebendigem (Viren, Viroide, Prionen) abgrenzen	1	1	1	
BIO1 01.02	Einige Fachgebiete der Biologie aufzählen und beschreiben	1	1	1	
BIO1 02	Systematik				6 Lektionen
BIO1 02.01	Die systematischen Kategorien „Reich“ bis „Rasse“ in der richtigen Reihenfolge aufzählen	1	1	1	
BIO1 02.02	Den Artbegriff definieren	1	1	1	
BIO1 02.03	Die spezifischen Eigenheiten der fünf Organismenreiche darstellen	1	1	1	
BIO1 02.04	Das System bis auf die Stufe Abteilung/Stamm detailliert angeben und Beispiele nennen	1	1	1	
BIO1 03	Evolution				7 Lektionen
BIO1 03.01	Darwins Evolutionstheorie erläutern und Evolution als Resultat von Geburtenüberschuss, Mutation und Selektion deuten	2	1	1	
BIO1 03.02	Belege für die Evolutionstheorie aus verschiedenen Fachbereichen (Tier- und Pflanzenzucht, Paläontologie, Anatomie, Zellbiologie, Biochemie, Molekularbiologie, Biogeografie) anführen	1	1	1	
BIO1 03.03	Versuch von Miller und Urey beschreiben (chemische Evolution)	1	1	1	
BIO1 03.04	Einige wichtige Stationen der Evolution nennen und zeitlich richtig einordnen	1	1	1	
BIO1 03.05	Alternative Evolutionstheorien (Lamarckismus, Kreationismus) und die entsprechenden Gegenargumente kennen	2	2	1	

AFK Biologie 1		Taxstufe	Niveau	behandelt im Semester	Koordination
BIO1 04	Zellbiologie				26 Lektionen
BIO1 04.01	Die Wellenlängen des sichtbaren Lichts den Spektralfarben zuordnen sowie weitere kürzer- und längerwellige Strahlung nennen	1	2	1	
BIO1 04.02	Die Begriffe „Auflösungsvermögen“ und „Vergrösserung“ definieren und die entsprechenden Werte in der Licht- und Elektronenmikroskopie kennen	1	1	1	
BIO1 04.03	Den Aufbau des Lichtmikroskops beschreiben und ein Schülermikroskop bedienen	2	1	1	
BIO1 04.04	Verschiedene Arten der Elektronenmikroskopie (Transmissions-EM, Raster-EM, Raster-Tunnel-EM) voneinander unterscheiden und grob die entsprechenden Verfahren und die Bildentstehung beschreiben	2	2	1	
BIO1 04.05	In groben Zügen den Aufbau von Kohlenhydraten, Lipiden und Proteinen und deren Bedeutung für die Zelle und den Organismus beschreiben	1	1	1	
BIO1 04.06	Den Bau von pflanzlichen und tierischen Zellen im LM erläutern und Präparate entsprechend zuordnen	2	1	1	
BIO1 04.07	Den elektronenmikroskopischen Bau der Zellorganellen wiedergeben und mit ihrer Funktion in Beziehung setzen	2	1	1	
BIO1 04.08	Funktionelle Zusammenhänge zwischen den Organellen erkennen	3	2	1	
BIO1 04.09	Endo- und Exozytose erläutern und deren Bedeutung für die Zelle erkennen	2	1	1	
BIO1 04.10	Den Bau von Biomembranen zeichnen und beschreiben	1	1	1	
BIO1 04.11	Die Vorgänge Diffusion und Osmose erläutern und ihre Bedeutung für den Organismus darlegen	2	1	1	
BIO1 04.12	Die Mechanismen des Stofftransports durch Membranen erklären sowie passive und aktive Transportvorgänge voneinander abgrenzen	2	1	1	
BIO1 04.13	Die gängigen Methoden zur Trennung von Zellbestandteilen beschreiben	1	2	1	
BIO1 04.14	Verschiedene Differenzierungsmöglichkeiten von Tier- und Pflanzenzellen nennen	1	2	1	

AFK Biologie 1		Taxstufe	Niveau	behandelt im Semester	Koordination
BIO1 05	Genetik				16 Lektionen
BIO1 05.01	Den Bau und die verschiedenen Erscheinungsformen der Chromosomen schildern	1	1	2	
BIO1 05.02	Die Phasen des Zellzyklus in ihrer Reihenfolge einordnen und die entsprechenden Vorgänge beschreiben	2	1	2	
BIO1 05.03	Die verschiedenen Mitosestadien einordnen und die entsprechenden Vorgänge beschreiben	2	1	2	
BIO1 05.04	Die verschiedenen Meiosestadien einordnen und die entsprechenden Vorgänge beschreiben. Ursache von Genommutationen erklären	2	1	2	
BIO1 05.05	Inter- und intrachromosomale Rekombination beschreiben und ihre Bedeutung schildern	2	1	2	
BIO1 05.06	Den monohybriden Erbgang erläutern sowie das 1. und das 2. Mendelsche Gesetz formulieren	2	1	2	
BIO1 05.07	Den dihybriden Erbgang erläutern und das 3. Mendelsche Gesetz formulieren. Den Begriff der Genkopplung verdeutlichen	2	2	2	
BIO1 05.08	X-Chromosomen-gekoppelte Vererbung erklären	2	1	2	
BIO1 05.09	Ursachen und Typen von Chromosomenmutationen wiedergeben und mögliche Konsequenzen abschätzen	3	2	2	
BIO1 05.10	Die Bedeutung von äusseren Faktoren, die zu Modifikationen führen, nennen	1	1	2	

AFK Biologie 1		Taxstufe	Niveau	behandelt im Semester	Koordination
BIO1 06	Fortpflanzung und Entwicklung				14 Lektionen
BIO1 06.01	Vegetative und sexuelle Fortpflanzung einander gegenüberstellen und Vor- und Nachteile abwägen	2	1	2	
BIO1 06.02	Den Lebenszyklus von Blütenpflanzen vom Samen bis zur Frucht beschreiben (Keimung, Wachstum, Blütenbau, Bestäubung, doppelte Befruchtung, Frucht- und Samenbau)	2	1	2	
BIO1 06.03	Die Anatomie der weiblichen und männlichen Geschlechtsorgane am Beispiel von Mensch und Nagetier beschreiben	1	1	2	
BIO1 06.04	Spermatogenese, Oogenese und Befruchtung darlegen	1	1	2	
BIO1 06.05	Die Stadien der Embryonalentwicklung von Amphibien beschreiben	1	1	2	
BIO1 06.06	In groben Zügen die Stadien der frühen Embryonalentwicklung von Säugetieren beschreiben und Vergleiche zur Amphibienentwicklung anstellen	2	2	2	
BIO1 06.07	Die Verfahren der pränatalen und der präimplantiven Diagnostik beschreiben sowie Nutzen und Gefahren abwägen	3	2	2	
BIO1 06.08	Die Herkunft und die Einsatzmöglichkeiten von embryonalen und adulten Stammzellen kennen. Nutzen und Gefahren abwägen	3	2	2	
BIO1 07	Grundlagen der Anatomie und der Physiologie von Pflanzen				10 Lektionen
BIO1 07.01	Autotrophie und Heterotrophie erklären und voneinander abgrenzen sowie den Kohlenstoff- und Sauerstoffkreislauf schildern	2	1	2	
BIO1 07.02	Die Lage, den Bau und die Eigenschaften pflanzlicher Gewebe darlegen und mikroskopische Bilder oder Präparate interpretieren	2	1	2	
BIO1 07.03	Die Anatomie von Stängel, Blatt und Wurzel beschreiben und mikroskopische Bilder oder Präparate interpretieren. Die Anatomie und die Funktion dieser Organe in Zusammenhang setzen.	2	1	2	
BIO1 07.04	Die Summengleichung der Fotosynthese wiedergeben	1	1	2	

AFK Biologie 1		Taxstufe	Niveau	behandelt im Semester	Koordination
BIO1 07.04	Ein vereinfachtes Modell der Fotosynthese wiedergeben und die Wirkung von Aussenfaktoren abschätzen	2	1	2	
BIO1 08	Grundlagen der Anatomie und Physiologie bei Mensch und Tier				24 Lektionen
BIO1 08.01	Den Aufbau und die Eigenheiten der verschiedenen Gewebetypen sowie deren Lage wiedergeben und ihre Bedeutung für den Organismus erläutern	2	1	3	
BIO1 08.02	Licht- und elektronenmikroskopische Bilder den Gewebetypen zuordnen	2	2	3	
BIO1 08.03	Den Bau und die Funktion der verschiedenen Organsysteme beschreiben: Bewegungsapparat, Herz und Blutkreislauf, Atmung, Verdauung, endokrines System, Nieren und Harnwege, Nervensystem	2	1	3	
BIO1 08.04	Die Summengleichung der Zellatmung wiedergeben	1	1	3	
BIO1 08.05	Die Abschnitte der Zellatmung summarisch wiedergeben und die Bedeutung der ATP-Produktion für den Organismus begründen	2	1	3	Einzelreaktionen siehe Kap. Stoffwechsel
BIO1 09	Einführung in die Biochemie				2 Lektionen
BIO1 09.01	Wichtigste Meilensteine der Biochemie der letzten ca. 100 Jahre aufzählen	1	2	3	
BIO1 09.02	Die Bedeutung des Kohlenstoffs für die Biochemie erkennen (in Anlehnung an die org. Chemie)	2	1	3	
BIO1 09.03	Die Bedeutung des Wassers für die Biochemie erkennen. Folgen der Dipol-Eigenschaft des Wassers aufzeigen	2	1	3	

AFK Biologie 1		Taxstufe	Niveau	behandelt im Semester	Koordination
BIO1 10	Enzyme				14 Lektionen
BIO1 10.01	Die Katalysatorfunktion von Enzymen erläutern und Unterschiede zu chemischen Katalysatoren nennen	2	1	3	
BIO1 10.02	Substrat- und Wirkungsspezifität erklären	2	1	3	
BIO1 10.03	Den Begriff des Fließgleichgewichts erklären	2	1	3	
BIO1 10.04	Den Mechanismus der enzymatischen Katalyse beschreiben	2	1	3	
BIO1 10.05	Einheiten wie katal, unit, molare Aktivität verdeutlichen	2	1	3	
BIO1 10.06	Temperatur- und ph-Abhängigkeit von Enzymaktivitäten beschreiben und in graphischen Darstellungen festhalten	2	1	3	
BIO1 10.07	Die Abhängigkeit der Enzymaktivität von der Substratkonzentration erörtern, graphisch darstellen und KM aus der Kurve ermitteln	3	1	3	
BIO1 10.08	Lineveaver-Burk-Diagramm erstellen, KM ermitteln	3	2	3	
BIO1 10.09	Kompetitive und nicht kompetitive Hemmung beschreiben und unterscheiden. Entsprechende Enzym-Substratkurve zeichnen	3	1	3	
BIO1 10.10	Die allosterische Regulation erklären	3	1	3	
BIO1 10.11	Die Einteilung der Enzyme in 6 Klassen vornehmen	1	1	3	
BIO1 10.12	Die Aufgabe von Coenzymen erläutern	2	1	3	
BIO1 10.13	Die wichtigsten Coenzyme (NADH, NADPH, FAD, ATP, CoA) und ihre Funktion nennen	1	1	3	
BIO1 10.14	Verschiedene Regulationmechanismen im Stoffwechsel beschreiben	2	1	3	
BIO1 10.15	Die Regulation der Genaktivität am Beispiel des Lac-Operons erläutern	2	2	3	

AFK Biologie 1		Taxstufe	Niveau	behandelt im Semester	Koordination
BIO1 11	Molekularbiologie				34 Lektionen
BIO1 11.01	Die Versuche von Avery sowie von Hershey und Chase darlegen und deren Bedeutung für die Molekularbiologie erklären	2	2	3	
BIO1 11.02	Die Begriffe Base, Nukleosid und Nukleotid erläutern	2	1	3	
BIO1 11.03	Die Basen A, T, G, C und U anhand ihrer Strukturformeln erkennen	1	1	3	
BIO1 11.04	Den Aufbau der DNA beschreiben und das Prinzip der Basenpaarung verstehen	2	1	3	
BIO1 11.05	Den Aufbau der Chromosomen erläutern	1	1	3	
BIO1 11.06	Den Bau der RNA beschreiben und von DNA unterscheiden	2	1	3	
BIO1 11.07	Die unterschiedlichen RNA-Sorten und deren Funktion aufzeigen	1	1	3	
BIO1 11.08	Die Replikation der DNA wiedergeben	2	1	3	
BIO1 11.09	Die PCR als Replikation in vitro verstehen und mit der Replikation in vivo vergleichen	2	1	3	
BIO1 11.10	Einige Hemmstoffe der DNA-Replikation (Antibiotika, Zytostatika) kennen und deren Wirkungsweise verstehen	2	2	3	
BIO1 11.11	Den Mechanismus des excision repair beschreiben	2	2	3	
BIO1 11.12	Den Ablauf der Transkription bei Prokaryoten beschreiben und mit der Replikation vergleichen	2	1	4	
BIO1 11.13	Den Ablauf der Transkription bei Eukaryoten erläutern und die posttranskriptionale Modifikation der mRNA beschreiben	2	1	4	
BIO1 11.14	Den Begriff des Gens diskutieren	4	2	4	
BIO1 11.15	Einige Hemmstoffe der Transkription (Antibiotika, Zytostatika) kennen und deren Wirkungsweise verstehen	2	2	4	
BIO1 11.16	Den genetischen Code erklären und anwenden	1	1	4	
BIO1 11.17	Den Ablauf der Translation beschreiben	2	1	4	

AFK Biologie 1		Taxstufe	Niveau	behandelt im Semester	Koordination
BIO1 11.18	Die Ursachen von Gen-Mutationen kennen und die Folgen abschätzen	3	1	4	
BIO1 11.19	Verschiedene Methoden des Einbaus von Genen in Prokaryoten und Eukaryoten wiedergeben	2	1	4	
BIO1 11.20	Die Einsatzmöglichkeiten der Gentechnologie in Pharmaproduktion, Diagnostik, Gentherapie, Gerichtsmedizin, Landwirtschaft etc. beschreiben	2	1	4	
BIO1 11.21	Nutzen und Gefahren der Gentechnologie diskutieren	4	2	4	
BIO1 12	Mikrobiologie				16 Lektionen
BIO1 12.01	Den Aufbau und die Klassifikation von Viren wiedergeben	1	1	4	
BIO1 12.02	Beispiele von human- tier-, pflanzen- und bakterienpathogenen Viren nennen	1	1	4	
BIO1 12.03	Den lytischen und den lysogenen Infektionszyklus von Bakteriophagen beschreiben und vergleichen	2	1	4	
BIO1 12.04	Den Vermehrungszyklus von Retroviren aufzeigen und über AIDS Bescheid wissen	2	1	4	
BIO1 12.05	Die Entstehung von Epidemien und Pandemien begründen	2	2	4	
BIO1 12.06	Den Aufbau und die verschiedenen Formen von Bakterienzellen beschreiben	1	1	4	
BIO1 12.07	Einige wichtige humanpathogene Bakterienstämme nennen	1	1	4	
BIO1 12.08	Die Bedeutung von Plasmiden für die Bakterienzellen einerseits und für die Forschung andererseits darlegen	2	1	4	
BIO1 12.09	Das Wachstumsverhalten einer Bakterienkultur beschreiben und grafisch darstellen	2	1	4	
BIO1 12.10	Die Wirkungsweise von Hemmstoffen des Bakterienwachstums beschreiben und Massnahmen zur Sterilisierung, Pasteurisierung, Entkeimung, Konservierung aufzählen	1	1	4	
BIO1 12.11	Die Möglichkeiten des Gentransfers zwischen Bakterien (Transformation, Transduktion, Konjugation) schildern	2	1	4	

AFK Biologie 1	Taxstufe	Niveau	behandelt im Semester	Koordination
BIO1 12.12 Allgemeine Merkmale, Aufbau, Vermehrung und Klassifikation von Pilzen darlegen	2	1	4	
BIO1 12.13 Einige weitere menschenpathogene Mikroorganismen angeben (Amöben, Plasmodium, Toxoplasma)	1	2	4	
BIO1 12.14 Einige wichtige Symbiosen zwischen Mikroorganismen und anderen Organismen beschreiben (Rhizobien, Mykorrhiza, Flechten)	2	2	4	
BIO1 13 Immunologie				14 Lektionen
BIO1 13.01 Die Lage und die Funktion der lymphatischen Organe aufzeigen	1	1	4	
BIO1 13.02 Den Unterschied zwischen unspezifischer Abwehr und spezifischen Immunreaktionen erklären	2	1	4	
BIO1 13.03 Die an den unspezifischen Abwehrmechanismen beteiligten Organe, Zellen und Moleküle angeben	1	1	4	
BIO1 13.04 Den Aufbau und die Aufgaben der verschiedenen Antikörper sowie die Bildung von Antigen-Antikörper-Komplexen erklären	2	1	4	
BIO1 13.05 Die Entstehung der Antikörperspezifität aufzeigen	2	2	4	
BIO1 13.06 Die verschiedenen Typen von Lymphozyten und deren Aufgaben wiedergeben	2	1	4	
BIO1 13.07 Das Prinzip der klonalen Selektion aufzeigen	2	2	4	
BIO1 13.08 Den Ablauf einer spezifischen Immunreaktion darlegen und zwischen humoraler und zellulärer Immunantwort unterscheiden	2	1	4	
BIO1 13.09 Die Bedeutung der MHC-Proteine aufzeigen	2	1	4	
BIO1 13.10 Das Prinzip des Immungedächtnisses darlegen	2	1	4	
BIO1 13.11 Aktive und passive Immunisierung unterscheiden und die Anwendung in der Medizin darlegen	2	1	4	

AFK Biologie 1		Taxstufe	Niveau	behandelt im Semester	Koordination
BIO1 13.12	Verschiedene Autoimmunkrankheiten angeben	1	2	4	
BIO1 13.13	Die Herstellung von monoklonalen Antikörpern beschreiben	2	1	4	
BIO1 14	Stoffwechsel				20 Lektionen
BIO1 14.01	Die Begriffe „Anabolismus“ und „Katabolismus“ erklären	2	1	4	
BIO1 14.02	Die Rolle von ATP als Grundlage der Energiekopplung erläutern	2	1	4	
BIO1 14.03	Die Zellatmung als katabolen Stoffwechselweg verstehen	1	1	4	
BIO1 14.04	Die Summengleichung der Zellatmung wiedergeben	1	1	4	
BIO1 14.05	Die Teilabschnitte der Zellatmung (Glycolyse, Decarboxylierung, Citratzyklus und Atmungskette) beschreiben und deren Lokalisierung in der Zelle angeben	2	1	4	
BIO1 14.06	Energiebilanzen der Teilabschnitte erstellen	3	2	4	
BIO1 14.07	Alkoholische Gärung und Milchsäuregärung als Teilprozesse der Atmung verstehen und die Summengleichungen wiedergeben	2	1	4	
BIO1 14.08	Den Abbau von Alkohol in der Leber formulieren	2	2	4	
BIO1 14.09	Die Wirkung von Alkohol auf Gehirn und Leber beschreiben	1	1	4	
BIO1 14.10	Die Fotosynthese als anabolen Stoffwechselweg verstehen	1	1	4	
BIO1 14.11	Die Abhängigkeit der Fotosynthese von Aussenfaktoren (Temperatur, Lichtintensität und –qualität, CO ₂ -Gehalt) graphisch darstellen	2	1	4	
BIO1 14.12	Den Bau von Chlorophyll und Carotin aufzeigen	2	2	4	
BIO1 14.13	Die Absorption des Lichts erklären	2	1	4	
BIO1 14.14	Die Vorgänge der lichtabhängigen Reaktion erläutern und deren Verbindung zur lichtunabhängigen Reaktion aufzeigen	2	2	4	
BIO1 14.15	Den Calvin-Zyklus summarisch beschreiben (keine Formeln) und den Sinn einer zyklischen Reaktion herausarbeiten (vgl. auch Citratzyklus)	3	1	4	

AFK Biologie 1		Taxstufe	Niveau	behandelt im Semester	Koordination
BIO1 14.16	Die physiologischen und anatomischen Besonderheiten der C4- und CAM-Pflanzen erklären und als Anpassung an besondere Umweltbedingungen verstehen	3	2	4	
BIO1 14.17	Die beta-Oxidation der Fettsäuren an einem Schema beschreiben	2	1	4	
BIO1 14.18	Den Abbau des Glycerins in der Glycolyse zeigen	2	1	4	
BIO1 14.19	Den Fett- und den Kohlenhydratstoffwechsel in Beziehung bringen	2	1	4	
BIO1 14.20	Die Proteolyse in Magen und Darm wiedergeben	1	1	4	
BIO1 14.21	Die Möglichkeiten der Weiterverwertung der Aminosäuren aufzählen	1	1	4	
BIO1 14.22	Den Harnstoffzyklus an einem Schema beschreiben	2	2	4	
BIO1 14.23	Verknüpfungen des Harnstoffzyklus mit dem Kohlenhydratstoffwechsel aufzeigen	2	2	4	
BIO1 15	Ökologie				12 Lektionen
BIO1 15.01	Zwischen biotischen und abiotischen Oekofaktoren unterscheiden und entsprechende Beispiele nennen	2	1	4	
BIO1 15.02	Die Beeinflussung der Populationsdichte durch Oekofaktoren darlegen	2	1	4	
BIO1 15.03	Die Nahrungsbeziehungen (Trophiestufen) in einem Oekosystem beschreiben	1	1	4	
BIO1 15.04	Die Bedeutung der biologischen N-Fixierung darlegen und den N-Kreislauf beschreiben	2	2	4	
BIO1 15.05	1 bis 2 ausgewählte Oekosysteme beschreiben	2	1	4	
BIO1 15.06	Verschiedene Störungen des ökologischen Gleichgewichts (Verschmutzung von Luft, Wasser und Boden) erläutern. Präventive Massnahmen sowie Sanierungsmöglichkeiten aufzeigen	2	1	4	

Angewandte Fachkenntnisse Biologie

Schwerpunktthemen (AFK BIO 2)

		Lektionen
BIO2 01	Pharmakologie/Toxikologie	
BIO2 02	Anatomie/Physiologie	
BIO2 03	Vertiefung Virologie	
BIO2 04	Vertiefung Immunologie	
	Total	100

AFK Biologie 2		Taxstufe	Niveau	behandelt im Semester	Koordination
BIO2 01	Pharmakologie/Toxikologie				
BIO2 01.01	Die wichtigen Phasen bei der Entwicklung von Medikamenten von Beginn der Entwicklung bis zum Abschluss der klinischen Phase benennen und erläutern; typische Probleme und Gründe für einen Entwicklungsstopp erläutern; Kenntnisse auf praktische Beispiele aus dem Alltag anwenden (Einteilung in Medikamentenklassen, Nebenwirkungen, Beipackzettelstudium)	3	2	6	
BIO2 01.02	Wichtige Fachtermini erläutern (EC50, IC50, ED50, Ki) und Dosis-Wirkungs-Kurven interpretieren	3	2	6	
BIO2 01.03	Das Funktionsprinzip von Rezeptoren erläutern; das Prinzip von Agonist und Antagonist erklären; die versch. Formen von Medikamentenabhängigkeit nennen und erklären	2	1	6	
BIO2 01.04	Pharmakokinetik: Die versch. Darreichungsformen für Wirkstoffe benennen und die Vor- und Nachteile erläutern; den Weg des Wirkstoffs zum Wirkort und aus dem Organismus (Eliminierung) erläutern	1	2	6	
BIO2 01.05	Die 12 wichtigsten Neurotransmitter benennen, für 4 davon die Wirkung auf das Neuron/Nervensystem beschreiben	1	2	6	
BIO2 01.06	Die versch. Narkosestadien erläutern und anhand beobachtbarer Symptome zuordnen können; die verschiedenen Narkotika (Hypnotika, Anästhetika, Analgetika) erläutern	1	2	6	
BIO2 01.07	Das Prinzip des Dopings und die Folgen des Dopings erläutern	1	3	6	
BIO2 01.08	Aufbau von GPCRs erläutern; Prinzip der Aktivierung und Funktionsweise der GPCRs erklären	2	2	6	

AFK Biologie 2		Taxstufe	Niveau	behandelt im Semester	Koordination
BIO2 02	Anatomie/Physiologie				
BIO2 02.01	Alle Begriffe im Anatomischen Wörterbuch kennen und erläutern	1	2	5	
BIO2 02.02	Die wichtigsten anatomischen Unterschiede zwischen Mensch und Maus/Ratte benennen	1	2	5	
BIO2 02.03	Eine Maus/Ratte korrekt sezieren; die Sektion selbstständig durchführen	3	1	5	
BIO2 02.04	Alle Bereiche des Verdauungssystems nennen und deren Funktion erklären	2	2	5	
BIO2 02.05	Funktion und Anatomie des Herzens erklären; die häufigsten Erkrankungen von Herz und Koronargefäßen erläutern	2	2	5	
BIO2 02.06	Funktion und Anatomie von Blutkreislauf und Blutgefäßen erklären; Prinzip des Gasaustauschs im Organismus erläutern; häufigste Erkrankungen erläutern		2	5	
BIO2 02.07	Anatomie und Aufbau von Hirn (grober Aufbau), Rückenmark und einer Nervenzelle erklären; die funktionelle Gliederung des Nervensystems erklären (motorische und sensorische Systeme); das Prinzip der Reizübertragung am Neuron erklären; die wichtigsten neuronalen Erkrankungen erläutern	2	2	5	
BIO2 02.08	Den Aufbau des endokrinen Systems erläutern und dessen Funktion erklären; die drei Hauptgruppen von Hormonen erklären	2	2	5	

AFK Biologie 2	Taxstufe	Niveau	behandelt im Semester	Koordination
BIO2 03 Vertiefung Virologie				
BIO2 03.01 Unterschiede zwischen Viren und anderen Lebewesen erklären	2	1	6	
BIO2 03.02 Morphologie und Aufbau der wichtigsten Virentypen erklären	2	1	6	
BIO2 03.03 Prinzipien nennen, nach denen Viren taxonomisch eingeteilt werden	1	1	6	
BIO2 03.04 Erklären wie Viren Zellen infizieren, sich vermehren und freigesetzt werden	2	1	6	
BIO2 03.05 Die Infektionspforten und die Ausbreitungswege im Körper nennen	1	2	6	
BIO2 03.06 Den Verlauf einer lytischen / nicht-zytotoxischen / latenten / transformierenden Infektion beschreiben	1	1	6	
BIO2 03.07 Die verschiedenen Verläufe einer viralen Infektion in einem Organismus beschreiben	1	2	6	
BIO2 03.08 Die Abwehrmechanismen des Körpers gegen virale Infektionen erklären und Schutzmaßnahmen nennen	2	2	6	
BIO2 03.09 Aktuelle Beispiele von antiviralen Medikamenten nennen und ihren Wirkmechanismus erklären	2	3	6	
BIO2 03.10 Die wichtigsten humanpathogenen Viren und die von ihnen verursachten Krankheiten nennen	1	2	6	
BIO2 03.11 Die wichtigsten Methoden zum Nachweis von Viren nennen und ihre Vor- und Nachteile erklären	2	2	6	
BIO2 03.12 Die wichtigsten Verwendungen von Viren oder Viruskomponenten in Labors der biologischen Forschung erklären	2	2	6	

AFK Biologie 2		Taxstufe	Niveau	behandelt im Semester	Koordination
BIO2 04	Vertiefung Immunologie				
BIO2 04.01	Die wichtigsten Aufgaben des Immunsystems nennen	1	1	6	
BIO2 04.02	Die wichtigsten physikalischen und chemischen Infektionsbarrieren nennen und ihre Funktionsweise erklären	2	1	6	
BIO2 04.03	Die zellulären und molekularen Komponenten der unspezifischen Immunantwort nennen und ihren Beitrag zur Immunabwehr erklären	2	2	6	
BIO2 04.04	Die zellulären und molekularen Komponenten der spezifischen Immunantwort nennen und ihren Beitrag zur Immunabwehr erklären	2	2	6	
BIO2 04.05	Die Antworten des Immunsystems auf versch. Infektionen (bakteriell, viral) in eine zeitliche Abfolge bringen und die Zusammenhänge darstellen	2	2	6	
BIO2 04.06	Die wichtigsten antigenbindenden Proteine nennen, ihren Aufbau erklären und die Mechanismen erklären, mit denen die große Vielfalt an antigenbindenden Proteinen generiert wird	2	2	6	
BIO2 04.07	Die Proteine nennen, die an der Selbsterkennung beteiligt sind, die Mechanismen erklären, mit denen deren Vielfalt generiert wird und den Mechanismus erklären, nach dem körpereigene Zellen erkannt werden	2	2	6	
BIO2 04.08	Das Prinzip erklären, nach dem autoreaktive Immunzellen eliminiert werden (klonale Deletion)	2	2	6	
BIO2 04.09	Das Prinzip der klonalen Selektion von Lymphozyten erklären	2	1	6	
BIO2 04.10	Die Prinzipien der aktiven und passiven Immunisierung erklären	2	1	6	
BIO2 04.11	Die wichtigsten durch das Immunsystem verursachten Probleme und Fehlreaktionen nennen und ihre Funktionsmechanismen erklären (Bluttransfusion, Gewebetransplantation, Allergien, Autoimmunerkrankungen, Immunschwächekrankheiten)	2	2	6	
BIO2 04.12	Die wichtigsten immunologischen Methoden im Labor erklären (ELISA, Western Blot, Immunpräzipitation, Immunhistochemie, monoklonale Antikörper) und ihre Einsatzmöglichkeiten nennen	2	2	6	

Labormethodik 1

Physikalische Grundlagen (LM 1)

		Lektionen
LM1 01	Grundbegriffe	
LM1 02	Mechanik	
LM1 03	Wärmelehre	
LM1 04	Optik	
LM1 05	Elektrik	
	Total	80

Labormethodik 1		Taxstufe	Niveau	behandelt im Semester	Koordination
LM1 01	Grundbegriffe				
LM1 01.01	Die naturwissenschaftliche Methode mit den Begriffen Beobachtung, Modell, Hypothese, Experiment, Gesetz, Falsifizierbarkeit erklären.	2	3		
LM1 01.02	Definition der Physik wiedergeben.	1	2		
LM1 01.03	Die SI-Grundgrössen und -Einheiten aufzählen (ohne Definitionen).	1	2		
LM1 01.04	Abgeleitete Grössen auf Grundgrössen zurückführen	2	1		
LM1 01.05	Grössen- und Einheitengleichungen verwenden und abgleichen.	2	1		
LM1 01.06	Anwenden der wissenschaftlichen Zahlendarstellungen (Vorsilben, 10-er Potenzen)	2	1		AMA
LM1 01.07	Messwerte sinnvoll grafisch aufbereiten (Excel)	2	1		AMA
LM1 01.08	Einfache Regeln zur Messgenauigkeit und -fortpflanzung anwenden	2	2		AMA
LM1 02	Mechanik				
LM1 02.01	Die Größen Masse, Kraft, Druck, Geschwindigkeit, Beschleunigung definieren, anwenden und einfache Berechnungen durchführen sowie in Diagrammen darstellen.	2	2		
LM1 02.02	Arbeit und Energie definieren und einfache Berechnungen durchführen.	2	2		
LM1 02.03	Den Energieerhaltungssatz nennen und auf einfache Systeme anwenden.	2	1		
LM1 02.04	Energieumwandlungen beschreiben und den Wirkungsgrad an einfachen Beispielen berechnen.	2	1		AFK
LM1 02.05	Die Druckeinheiten Pa und bar ineinander umrechnen. Normal- und Überdruck beschreiben.	2	2		
LM1 02.06	Kohäsions- und Adhäsionskräfte definieren.	1	1		
LM1 02.07	Auswirkungen (Viskosität, Oberflächenspannung, Benetzung, Kapillarität) von Kohäsions- und Adhäsionskräften erklären.	2	2		

Labormethodik 1		Taxstufe	Niveau	behandelt im Semester	Koordination
LM1 03	Wärmelehre				
LM1 03.01	Die Symbole und Einheiten der Grössen Temperatur und Wärme wiedergeben.	1	1		
LM1 03.02	Den Unterschied zwischen Wärme und Temperatur beschreiben, den Begriff der spezifischen Wärmekapazität anwenden.	2	3		
LM1 03.03	Kelvin- und Celsiusskala beschreiben und Angaben ineinander umrechnen.	2	1		
LM1 03.04	Die drei Arten der Wärmeausbreitung (Strahlung, Leitung, Konvektion) beschreiben.	1	1		
LM1 03.05	Wärmeausdehnungserscheinungen beschreiben.	1	1		
LM1 03.06	Die Aggregatzustände und -übergänge mit Hilfe des Teilchenmodells und Energiegehaltes beschreiben und erklären.	1	1		NWG
LM1 03.07	Interpretieren von Phasenzustandsdiagrammen (p;T)	2	3		
LM1 03.08	Entropie als Mass der Unordnung beschreiben, Energie und Entropie qualitativ zueinander in Beziehung setzen.	2	3		NWG
LM1 03.09	Diffusion und Osmose mit Hilfe der Begriffe Entropie, hyperton, hypoton, semipermeable Membran, osmotischer Druck π beschreiben. Auswirkungen und Anwendungen der Osmose erklären.	2	1		AFK
LM1 04	Optik				
LM1 04.01	Licht mit dem Teilchen- und dem Wellenmodell beschreiben.	1	1		
LM1 04.02	Die Begriffe Schwingung, Frequenz, Amplitude, Fortpflanzungsgeschwindigkeit anwenden.	2	1		
LM1 04.03	Einfache Berechnungen zu Welle, Wellenlänge, Wellenzahl, Frequenz und Fortpflanzungsgeschwindigkeit ausführen.	2	2		
LM1 04.04	Erzeugung elektromagnetischer Wellen durch Elektronenübergang erklären.	2	1		
LM1 04.05	Chemo- und Biolumineszenz, sowie Fluoreszenz und Phosphoreszenz beschreiben.	2	2		

Labormethodik 1		Taxstufe	Niveau	behandelt im Semester	Koordination
LM1 04.06	Die verschiedenen Strahlungsbereiche innerhalb des elektromagnetischen Spektrums nennen und den Zusammenhang von Frequenz, Wellenlänge und Energiegehalt beschreiben.	2	1		
LM1 04.07	Die Zusammensetzung des weissen Lichtes sowie dessen Zerlegung mittels eines Prismas und eines Gitters erläutern.	2	1		
LM1 04.08	Interferenzen von Wellen qualitativ beschreiben.	2	3		
LM1 04.09	Prinzipien der additiven und subtraktiven Farbentstehung erklären und Absorptionsspektrogramme qualitativ interpretieren.	2	2		
LM1 04.10	Das Phänomen der Polarisation und das Prinzip der Polarimetrie erklären.	2	2		ÜK
LM1 04.11	Die Begriffe Emission, Transmission, Absorption, Extinktion erklären und Anwendungsbeispiele nennen.	2	1		ÜK
LM1 04.12	Berechnungen mit Hilfe des Lambert-Beer'schen Gesetzes durchführen.	2	3		ÜK
LM1 04.13	Die Gesetzmässigkeiten von Reflexion und Brechung beschreiben	1	1		ÜK
LM1 04.14	Bildentstehung im Prinzip und durch Linsen beschreiben.	1	1		ÜK
LM1 04.15	Bau und Funktionsweise des Licht- und Elektronenmikroskops qualitativ beschreiben.	1	1		ÜK
LM1 04.16	Die Kennzahlen des Lichtmikroskops (Okular-, Objektivvergrösserung, numerische Apertur, Auflösung) erklären.	1	1		ÜK
LM1 04.17	Die beschränkte Auflösung des LM mit Hilfe der Wellenlänge erklären.	1	3		ÜK
LM1 04.18	Die Prinzipien gängiger LM-Techniken (Dunkelfeld, Phasenkontrast, UV) beschreiben.	2	2		ÜK
LM1 05	Elektrik				
LM1 05.01	Elektrischen Strom als Ladungstransport erklären.	1	1		
LM1 05.02	Wirkungen des elektrischen Stroms aufzählen.	1	1		

Labormethodik 1		Taxstufe	Niveau	behandelt im Semester	Koordination
LM1 05.03	Elementarladung, Spannung, Stromstärke, Widerstand und Leistung definieren und zueinander in Beziehung setzen.	2	1		
LM1 05.04	Einfache Berechnungen mit Hilfe des Ohmschen Gesetzes durchführen.	2	2		
LM1 05.05	Prinzipien der Serie- und Parallelschaltung erklären	2	1		
LM1 05.06	Durchführen von Spannungs- und Stromstärkemessungen	2	3		
LM1 05.07	Berechnung von Spannung, Widerstand, Stromstärke und Leistung an gegebenen Stellen in reinen Parallel- oder Serienschaltungen.	2	3		
LM1 05.08	Elektrolyse und Elektrophorese qualitativ erklären	2	1		
LM1 05.09	Die Faradayschen Gesetze mit einfachen Berechnungen anwenden	2	2		
LM1 05.10	Die Wirkungsweise eines Transformators mit Hilfe der Induktion beschreiben.	1	2		
LM1 05.11	Gefahren des elektrischen Stroms beschreiben.	1	1		
LM1 05.12	Aufbau und Funktion einfacher elektrischer Installationen sowie Sicherheitseinrichtungen erklären.	2	1		
LM1 05.13	Elektrische Spannungsreihe, galvanische Zellen beschreiben.	2	2		

Labormethodik 2 (LM 2)

		Lektionen
LM2 01	Laborphysik	
LM2 02	Molekularbiologische Techniken	
LM2 03	Biochemische Methoden	
LM2 04	Vertiefung Zellbiologie	
	Total	100

Labormethodik 2		Taxstufe	Niveau	behandelt im Semester	Koordination
LM2 01	Laborphysik				
LM2 01.01	Aufbau und Funktionsprinzip des pH-Meters erklären, korrekt nutzen und warten; Berechnungen mit Ionenkonzentrationen und pH-Werten durchführen	2	1	6	
LM2 01.02	Kernzerfall und Radioaktivität beschreiben, die versch. Strahlungsarten nennen und ihre physikalischen Eigenschaften erklären; Methoden der Messung von radioaktiver Strahlung erklären und die Anwendung im Forschungslabor erläutern; Wirkung von ionisierenden Strahlen auf biologische Materialien und Gewebe erklären; Schutzmaßnahmen aufzählen	2	2	6	
LM2 01.03	Aufbau und Prinzip der photometrischen Messung erklären; Lambert-Beersches Gesetz anwenden	2	1	6	
LM2 01.04	Funktionsweise eines Spannungsgeräts (Power supply) erklären unter Berücksichtigung des Ohmschen Gesetzes; Sicherheitsvorkehrungen erklären	2	1	6	
LM2 01.05	Aufbau und optische Grundlagen des Lichtmikroskops erklären; korrekte Anwendung und Wartung erklären	2	2	6	
LM2 01.06	Funktionsweise und physikalische Grundlagen der Zentrifuge erklären; korrekte Anwendung und Wartung erklären	2	1	6	
LM2 01.07	Die wichtigsten Verfahren zur Sterilisation, Desinfektion und Inaktivierung biologischer Abfälle nennen und die zugrundeliegenden Prinzipien erklären	2	1	6	
LM2 01.08	Funktionsweise und physikalische Grundlagen von Labor- und Analyse-Waage erklären; korrekte Anwendung und Wartung erklären; Wägetoleranz nennen und berechnen	2	1	6	
LM2 02	Molekularbiologische Techniken				
LM2 02.01	Methoden zur DNA-Reinigung erklären (aus Bakterienlysaten, Agarosegelen, PCR)	2	1	5	
LM2 02.02	Restriktionsenzyme: Nomenklatur erklären; Aufbau der Schnittstelle und mögliche Produkte des Restriktionsverdau erläutern; statistische Schnittwahrscheinlichkeit errechnen	2	2	5	

Labormethodik 2		Taxstufe	Niveau	behandelt im Semester	Koordination
LM2 02.03	Gelelektrophorese: alternative Gelmaterialien nennen und Einsatzmöglichkeiten erläutern; Vor- und Nachteile erklären	2	2	5	
LM2 02.04	Klonierung: Ablauf erklären, mögliche Probleme bei der Ligation erläutern; versch. Methoden der Transformation und Transfektion erläutern und ihre Vor- und Nachteile nennen	2	2	5	
LM2 02.05	Polymerase-Kettenreaktion: Das Prinzip der PCR erklären, die kritischen Faktoren nennen und erklären, durch Optimierung welcher Faktoren die Ergebnisse einer PCR verbessert werden können	2	2	5	
LM2 02.06	Hybridisierung: Versch. Hybridisierungsmethoden erklären (Southern Blot, Northern Blot, DNA-Microarrays)	2	2	5	
LM2 02.07	Sequenzierung: Ablauf der Sequenzierung erläutern und Prinzip der Sequenzierung erklären	2	2	5	
LM2 03	Biochemische Methoden				
LM2 03.01	Prinzip und Notwendigkeit des Zellaufschlusses erklären; versch. Verfahren zum Zellaufschluss nennen, situationsgerecht das passende Verfahren wählen und die Wahl begründen	3	2	5	
LM2 03.02	Die wichtigsten laborrelevanten Trennverfahren für Proteine nennen und erklären	2	1	5	
LM2 03.03	Funktionsweise einer chromatographischen Anlage beschreiben; die wichtigsten damit durchführbaren chromatographischen Methoden nennen und erklären	2	2	5	
LM2 03.04	Die Prinzipien der wichtigsten Gelelektrophorese-Methoden (PAGE, SDS-PAGE, IEF) erklären	2	1	5	
LM2 03.05	Die Kenntnisse über Trennverfahren auf Problemstellungen in der Praxis anwenden	3	2	5	
LM2 03.06	Die wichtigsten Nachweisverfahren für Proteine (Konzentrationsbestimmung, Western Blot, ELISA, SDS-PAGE, Färbungen z.B. mit Coomassie Blue, Silberfärbung) erklären	2	2	5	
LM2 03.07	Die Rolle von Proteomics in der biologischen Forschung erläutern	1	3	5	

Labormethodik 2		Taxstufe	Niveau	behandelt im Semester	Koordination
LM2 04	Vertiefung Zellbiologie				
LM2 04.01	Methoden zur Trennung von Zellbestandteilen erklären	2	2	6	
LM2 04.02	Funktionsweise einer Sterilbank (Laminar flow) erklären, korrekte Arbeitsweise in einer Sterilbank beschreiben	2	1	6	

Angewandte Mathematik

		Lektionen
AMA 01	Grundlagen	60
AMA 02	Biologisches Rechnen	120
AMA 03	Informatik	20
	Total	200

Angewandte Mathematik		Taxstufe	Niveau	behandelt im Semester	Koordination
AMA 01	Grundlagen				60 Lektionen
AMA 01.01	Grundrechenarten: Die Rechenoperationen Addition, Subtraktion, Multiplikation, Division und die Klammerregeln mit Zahlen und Variablen durchführen und anwenden.	3	1		
AMA 01.02	Ausklammern und Ausmultiplizieren mit Zahlen und Variablen durchführen und anwenden.	3	1		
AMA 01.03	Direkte und indirekte Proportionalität: Direkte und indirekte Proportionalitäten in Textaufgaben erkennen und mit Hilfe von Dreisatz oder Proportion lösen.	3	1		
AMA 01.04	Regeln des Bruchrechnens mit Zahlen, Variablen und Einheiten anwenden und durchführen.	3	1		
AMA 01.05	Prozentrechnen beherrschen	3	1		
AMA 01.06	Potenzen: – Die Grundlagen des Potenzierens erläutern – Zehnerpotenzrechnungen mit und ohne Rechner durchführen – Genormte Vorsätze (Vorsilben) zwischen Giga und Pico nennen und anwenden. – Die Grössenordnung des Wertes eines Bruchterms schätzen – Potenzrechnungen mit dem Rechner durchführen – Die naturwissenschaftliche Zehnerpotenzschreibweise (scientific notation, sc.not.) anwenden.	2 3 2 3 3	2 1 - 2 2 1 1		Labormethodik
AMA 01.07	Radizieren und Logarithmieren: – Wurzelrechnungen mit dem Rechner durchführen – Logarithmenrechnungen mit dem Rechner durchführen Logarithmen bei pH-, Populations- und Halbwertszeitberechnungen anwenden.	2 3 3	3 1 2		Anwendung in der Chemie und Labormethodik

Angewandte Mathematik		Taxstufe	Niveau	behandelt im Semester	Koordination
AMA 01.08	Gleichungen: Grössengleichungen ersten Grades mit einer und zwei Unbekannten umformen und nach jeder beliebigen Variablen auflösen.	3	1		
AMA 01.09	SI-Einheitensystem: – Die Grundlagen des SI-Einheitensystems erläutern und die Basisgrössen (ohne Lichtstärke) mit ihren Einheiten aufzählen – Die Bedeutung der Vorsilben Terra bis Pico nennen und entsprechende Einheiten-Umwandlungen durchführen – Die Einheiten von Abgeleiteten Grössen (Fläche, Volumen, Dichte, Geschwindigkeit und Volumenstrom) aus den Basiseinheiten ableiten und anwenden.	1 1-3 3 1-3	1 1 1		Labormethodik
AMA 01.10	Dichte: Berechnungen zur Dichte durchführen und die nötigen Symbole und Formeln nennen.	3	1		
AMA 01.11	Stoffmenge, Mol: – Die Grössen Stoffmenge, Molare Masse und Molares Volumen erklären und deren Symbole und Einheiten nennen bzw. definieren – Chemische Rechnungen mit Hilfe der Stoffmenge, der Molaren Masse und dem Molaren Volumen durchführen.	2 3	1 1		NWG Chemie
AMA 01.12	Darstellung: Lösungswege bei Rechenaufgaben klar und nachvollziehbar mit Symbolen und Zahlen darstellen.	3	1		

Angewandte Mathematik		Taxstufe	Niveau	behandelt im Semester	Koordination
AMA 01.13 Fehlerrechnung und Statistik: – Den Begriff Signifikanz beschreiben und anwenden – Begriffe aus der Statistik: arithmetisches Mittel (Mittelwert), Standardabweichung, Variationskoeffizient (relative Standardabweichung), Varianz sowie ihre Grössensymbole kennen und wiedergeben – Die Bedeutung und die Aussage dieser Begriffe erklären – Berechnungen mit Hilfe der entsprechenden Formeln oder Programmen durchführen – Die Begriffe Lineare Regression und Korrelationskoeffizient und ihre Bedeutung erklären – Die Geradengleichung nennen und anwenden – Daten aus Wertetabellen graphisch darstellen und die Regressionsgerade einzeichnen resp. mittels Programmen berechnen – Die Genauigkeit der Massangaben durch entsprechendes Runden der Endergebnisse berücksichtigen.		2			Labormethodik
		3	3		
		2			
		3	1		
		2	1		
		2	1		
		2	1		
AMA 02	Biologisches Rechnen				120 Lektionen
AMA 02.01 Rechnen mit Gehaltsgrössen: – Definition, Grössengleichung und Einheiten der Gehaltsgrössen Massenkonzentration, Massenanteil, Volumenkonzentration und Stoffmengenkonzentration wiedergeben – Massenkonzentration, Volumenkonzentration, Stoffmengenkonzentration und Massenanteil berechnen und ineinander umrechnen		1	1		
		1	1		
		2	2		

Angewandte Mathematik		Taxstufe	Niveau	behandelt im Semester	Koordination
AMA 02.02	Verdünnungen, Verdünnungsreihen und Mischungen:				
	– Verdünnungsgleichung wiedergeben, deren Bedeutung erläutern und sie in der Verdünnungsrechnung anwenden	1	1		
	– Die Bedeutung der Verdünnungsgleichung erläutern	2	2		
	– Verdünnungsgleichungen anwenden	3	1		
	– Volumenkontraktion bei Verdünnungen berücksichtigen und berechnen	3	2		
	– Berechnen der Gesamtverdünnung aus unterschiedlichen Verdünnungen	1	1		
	– Kennzeichen und Unterschiede der arithmetischen und der geometrischen Verdünnungsreihe wiedergeben	3	1		
AMA 02.03	– Verdünnungsfaktoren, Verdünnungsverhältnisse sowie einzelne Konzentrationen in arithmetischen und geometrischen Verdünnungsreihen bestimmen	3	1		
	– Mischungen mit zwei verschiedenen Konzentrationen eines bestimmten Stoffes mit Hilfe der Mischungsgleichung berechnen.	2	1		
AMA 02.03	Dosisberechnungen:				
	– Den Begriff Dosis erklären	2	1		
	– Den Zusammenhang zwischen Dosis, Tiergewicht, Konzentration und Volumen formal zeigen und Berechnungen durchführen	1	2		
	– Dosierungen mit Infusionen erklären und berechnen	3	2		
	– Den Zusammenhang zwischen Infusionsdosis, Volumenstrom und Zeit formal zeigen und Berechnungen durchführen.	2 1	2 2		
AMA 02.04	Chemisches Rechnen:				
	– Koeffizienten in chemischen Gleichungen bestimmen	3	1		NWG Chemie
	– Einfache stöchiometrische Berechnungen durchführen	3	2		
– Berechnungen auch auf kristallwasserhaltige Verbindungen anwenden.	3	2			

Angewandte Mathematik		Taxstufe	Niveau	behandelt im Semester	Koordination
AMA 02.05	Photometrie: Photometrische Berechnungen durchführen mit Extinktion, molarem und spezifischem Extinktionskoeffizienten, Schichtdicke und Konzentration (lineare Form des Lambert-BEERschen Gesetzes)	3	2		Labormethodik 2.1
AMA 02.06	Lineare Funktion: – Funktionsgleichung (Geradengleichung) erklären – Wertetabelle aufstellen – Funktionsgraph zeichnen	2 3 3	2		
AMA 02.07	Grafische Darstellung: – Messwerte auf dem entsprechenden Papier (Millimeter-, Halblogarithmen- und Wahrscheinlichkeitspapier) grafisch darstellen und Werte aus der Grafik ablesen – Datentabellen mit elektronischen Hilfsmitteln erstellen – Messwerte mit elektronischen Hilfsmittel grafisch darstellen – Geeignete Darstellungsform auswählen (z.B. Balkendiagramm, Säulen-diagramm, Kreisdiagramm) – Grafische Darstellungen interpretieren	2 1 1 3 1 3 3 2	2 1 1 2 1 2 2 2		
AMA 03	Informatik				20 Lektionen
AMA 03.01	Datei-Management (Explorer): – Ordner erstellen, verschieben, benennen und umbenennen – Ordnerstruktur erstellen – Dateien suchen – Dateien öffnen, speichern, verschieben, kopieren, löschen und umbenennen				

Angewandte Mathematik		Taxstufe	Niveau	behandelt im Semester	Koordination
AMA 03.02	Textverarbeitung (Word): <ul style="list-style-type: none"> – Die Word-Oberfläche anwenden (Menu, Symbolleisten, Rollbalken, Statusleiste, linke und rechte Maustaste) – Navigieren und markieren (mit Maus und Tastatur, einige Short cuts) – Formatieren: Zeichen, Absätze, Dokument (Seite) – Tabellen erstellen und formatieren – Tabulatoren verwenden – Einfügen und formatieren von Grafiken aus Dateien – Kopf- und Fusszeilen verwenden – Rechtschreibprogramm verwenden – Automaten abschalten und einschalten 				
AMA 03.03	Tabellenkalkulation (Excel): <ul style="list-style-type: none"> – Arbeitsmappe mit Tabellen und Grafiken erstellen – Zell-Inhaltsebenen kennen (Wert, Formel, Format) – Bereiche markieren – Formeln eingeben – Bezüge relativ und absolut anwenden – Funktionen anwenden: Summe, Mittelwert, Anzahl, Trend – Wertetabellen erstellen – unterschiedliche Grafiktypen kennen und sinnvoll anwenden Grafiken zum Thema Lineare Regression: <ul style="list-style-type: none"> – Grafiken erstellen und formatieren – Trendlinie einfügen, Gleichung anzeigen 				
AMA 03.04	Internet: <ul style="list-style-type: none"> – Suchmaschinen / Suchaufgabe selbstständig lösen (Internetrecherche) – Verwenden von Texten und Bildern aus dem Internet in eigenen Dokumenten (auch rechtliche Hinweise) 				

Angewandte Mathematik		Taxstufe	Niveau	behandelt im Semester	Koordination
AMA 03.05	Powerpoint: Erstellen von einzelnen Folien (Texte, Grafiken, Zeichnungen, Bilder, Animationen) und diese als Präsentation zusammenstellen.				

Englisch Grundkenntnisse

		Lektionen
ENG 01	Hörverstehen	
ENG 02	Leseverstehen	
ENG 03	Sprechen	
ENG 04	Schreiben	
ENG 05	Wortschatz	
ENG 06	Grammatikalische Kenntnisse (Grundkenntnisse)	
ENG 07	Grammatikalische Kenntnisse (Verben und ihre Zeiten)	
ENG 08	Grammatikalische Kenntnisse (Übrige Gebiete)	
Total		80

Englisch Grundkenntnisse		Taxstufe	Niveau	behandelt im Semester	Koordination
ENG 01	Hörverstehen (B1)				8 Lektionen
ENG 01.01	Die wichtigsten Inhalte von einfachen, alltäglichen Sprechanslässen (Präsentationen, Erklärungen, monologischen Aussagen, Gesprächen u.ä. basierend auf dem Grundwortschatz) richtig interpretieren.	2	1	1-4	
ENG 01.02	Detaillierte Inhalte von einfachen, alltäglichen Sprechanslässen (Präsentationen, Erklärungen, monologischen Aussagen, Gesprächen u.ä. basierend auf dem Grundwortschatz) richtig interpretieren.	2	2	1-4	
ENG 02	Leseverstehen (B1)				14 Lektionen
ENG 02.01	Auf Beruf, Alltag und Gesellschaft bezogene Texte sinngemäss deuten.	2	1	1-4	
ENG 02.02	Das Verständnis von vereinfachten, alltäglichen sowie berufs- und gesellschaftsbezogenen englischsprachigen Texten durch das angemessene Beantworten von textorientierten Aufgabenstellungen beweisen.	2	1	1-4	
ENG 02.03	Das Verständnis von vereinfachten, alltäglichen sowie berufs- und gesellschaftsbezogenen englischsprachigen Texten durch das kompetente Beantworten von textorientierten Aufgabenstellungen beweisen.	2	2	1-4	
ENG 03	Sprechen (B1)				20 - 25 Lektionen
ENG 03.01	Auf einfache, alltägliche Aussagen mit genügender sprachlicher und kommunikativer Kompetenz reagieren.	3	1	1-4	
ENG 03.02	Auf einfache, alltägliche Aussagen sprachlich und kommunikativ kompetent reagieren.	3	2	1-4	
ENG 03.03	Sprachliche Grundkenntnisse und Grundwortschatz in einfachen, alltäglichen Sprechanslässen (Gespräche, auf Stichworten basierende Präsentationen u.ä.) verständlich anwenden.	3	1	1-4	

Englisch Grundkenntnisse		Taxstufe	Niveau	behandelt im Semester	Koordination
ENG 03.04	Sprachliche Grundkenntnisse und Grundwortschatz in einfachen, alltäglichen Sprechsituationen (Gespräche, auf Stichworten basierende Präsentationen u.ä.) kompetent anwenden.	3	2	1-4	
ENG 03.05	Persönliche Meinungen (darlegen, zustimmen, ablehnen o.ä.) und Anliegen (bestellen, planen, anfragen o.ä.) mittels einfachem Grundwortschatz verständlich formulieren.	3	1	1-4	
ENG 03.06	Persönliche Meinungen (darlegen, zustimmen, ablehnen o.ä.) und Anliegen (bestellen, planen, anfragen o.ä.) mittels sachdienlichem Grundwortschatz sprachlich kompetent formulieren.	3	2	1-4	
ENG 04	Schreiben (B1)				20 - 25 Lektionen
ENG 04.01	Persönliche und berufliche Anliegen mittels einfachem Grundwortschatz verständlich formulieren.	3	1	1-4	
ENG 04.02	Persönliche und berufliche Anliegen mittels sachdienlichem Grundwortschatz sprachlich kompetent formulieren.	3	2	1-4	
ENG 04.03	Kurze Texte zu alltäglichen Themen mittels einfachem Grundwortschatz verständlich formulieren.	3	1	1-4	
ENG 04.04	Kurze Texte zu alltäglichen Themen mittels sachdienlichem Grundwortschatz sprachlich kompetent formulieren.	3	2	1-4	
ENG 05	Wortschatz (B1)				80 Lektionen
ENG 05.01	Grundwortschatz zu Themen, die das persönliche Umfeld und persönliche Interessen, Beruf und Freizeit sowie die Gesellschaft betreffen, mit weitgehend korrekter Aussprache wiedergeben und im Kontext erkennen.	1	1	1-4	
ENG 05.02	Grundwortschatz zu Themen, die das persönliche Umfeld und persönliche Interessen, Beruf und Freizeit sowie die Gesellschaft betreffen, erklären.	2	2	1-4	

Englisch Grundkenntnisse		Taxstufe	Niveau	behandelt im Semester	Koordination
ENG 05.03	Grundwortschatz zu Themen, die das persönliche Umfeld und persönliche Interessen, Beruf und Freizeit sowie die Gesellschaft betreffen, mit genügender Korrektheit und Vielfalt anwenden.	3	1	1-4	
ENG 05.04	Grundwortschatz zu Themen, die das persönliche Umfeld und persönliche Interessen, Beruf und Freizeit sowie die Gesellschaft betreffen, mit weitgehender Korrektheit und Vielfalt anwenden.	3	2	1-4	
ENG 05.05	Unbekannte Wörter von bekannten Wörtern ableiten.	3	2	1-4	
ENG 06	Grammatikalische Kenntnisse				20 Lektionen
	Grundkenntnisse (A2 vorausgesetzt, zu vertiefen)				
ENG 06.01	Artikel und Pronomen korrekt anwenden.	3	1	1-4	
ENG 06.02	Grundlegende Satzbauregeln korrekt anwenden (positive, negative Aussagen, Fragen).	3	1	1-4	
ENG 06.03	Grundlagen des englischen Zeitsystems (present tenses, will-future, past simple, imperative) korrekt anwenden.	3	1	1-4	
ENG 06.04	Einzahl- und Mehrzahlformen sowie Wortarten (Adj. Adv, Nomen, etc) korrekt anwenden.	3	1	1-4	
ENG 06.05	Grundregeln der unbestimmten Mengenbezeichnungen (some/any; much/many; etc.) korrekt anwenden.	3	1	1-4	
ENG 06.06	Vergleichsformen korrekt anwenden.	3	1	1-4	
ENG 07	Grammatikalische Kenntnisse				30 - 50 Lektionen
	Verben und ihre Zeiten: present simple/continuous; past simple/continuous; present perfect; future with will/going to; (B1)				
ENG 07.01	Hilfs- und Modalverben mit genügender / weitgehender Korrektheit anwenden.	3	1/2	1-4	

Englisch Grundkenntnisse		Taxstufe	Niveau	behandelt im Semester	Koordination
ENG 07.02	„Verb patterns“ mit genügender / weitgehender Korrektheit anwenden	1	1/2	1-4	
ENG 07.03	Zeitformen benennen und reproduzieren.	1	2	1-4	
ENG 07.04	Gebrauch der Zeitformen beschreiben und erklären.	2	2	1-4	
ENG 07.05	Zeiten mit genügender / weitgehender Korrektheit anwenden.	3	1/2	1-4	
ENG 07.06	Aktive / passive Strukturen erkennen und deuten.	2	1	1-4	
ENG 07.07	Aktive / passive Strukturen im present, past und will-future mit genügender / weitgehender Korrektheit anwenden.	3	1/2	1-4	
ENG 07.08	Zeitenregeln im Konditional I und II sowie in sog. 'time clauses' mit genügender / weitgehender Korrektheit anwenden.	3	1/2	1-4	
ENG 08	Grammatikalische Kenntnisse				20 - 30 Lektionen
	Übrige grammatikalische Gebiete (B1)				
ENG 08.01	Adverbien und Adjektive unterscheiden.	2	1	1-4	
ENG 08.02	Adverbien und Adjektive mit genügender / weitgehender Korrektheit anwenden.	3	1/2	1-4	
ENG 08.03	Satzverbindungen (Relativsätze, Konjunktionen etc.) mit genügender / weitgehender Korrektheit anwenden.	3	1/2	1-4	
ENG 08.04	Präpositionen mit genügender / weitgehender Korrektheit anwenden.	3	1/2	1-4	

Angewandtes Englisch

		Lektionen
AEN 01	Hörverstehen	
AEN 02	Leseverstehen	
AEN 03	Sprechen	
AEN 04	Schreiben	
AEN 05	Wortschatz	
Total		120

Angewandtes Englisch		Taxstufe	Niveau	behandelt im Semester	Koordination
AEN 01	Hörverstehen				8 Lektionen
AEN 01.01	Die wichtigsten Inhalte von einfachen, alltäglichen Sprechanlässen (Erklärungen, Gesprächen u.ä.) richtig interpretieren.	2	1	1-4	
AEN 01.02	Detaillierte Inhalte von einfachen, alltäglichen Sprechanlässen (Erklärungen, Gesprächen u.ä.) richtig interpretieren.	2	2	1-4	
AEN 02	Leseverstehen				25 - 35 Lektionen
AEN 02.01	Englischsprachige Fachtexte sinngemäss interpretieren und angemessen in die am Ausbildungsort relevante Landessprache übersetzen.	2	1	5-6	
AEN 02.02	Englischsprachige Fachtexte präzise interpretieren; diese gut verständlich, mit fachlich angemessener Genauigkeit und ohne fachlichen Widerspruch in die am Ausbildungsort relevante Landessprache übersetzen.	2	2	5-6	
AEN 02.03	Berufsbezogene englischsprachige Texte sinngemäss deuten und das Verständnis der Texte durch das angemessene Beantworten von textorientierten Aufgabenstellungen und Skizzieren von beschriebenen Apparaturen und/oder Versuchsabläufen beweisen.	2	1	5-6	
AEN 02.04	Berufsbezogene englischsprachige Texte präzise interpretieren und das Verständnis der Texte durch das korrekte Beantworten von textorientierten Aufgabenstellungen und Skizzieren von beschriebenen Apparaturen beweisen.	2	2	5-6	
AEN 03	Sprechen				20 – 25 Lektionen
AEN 03.01	Sprachliche Grundkenntnisse in einfachen, alltäglichen Gesprächen verständlich anwenden.	3	1	1-4	
AEN 03.02	Sprachliche Grundkenntnisse in einfachen, alltäglichen Gesprächen kompetent anwenden.	3	2	1-4	
AEN 03.03	Persönliche Meinungen und Anliegen im Unterrichtsalltag verständlich formulieren.	3	1	1-4	

Angewandtes Englisch		Taxstufe	Niveau	behandelt im Semester	Koordination
AEN 03.04	Persönliche Meinungen und Anliegen im Unterrichtsalltag sprachlich kompetent formulieren.	3	2	1-4	
AEN 04	Schreiben				2 – 3 Lektionen
AEN 04.01	Kurze Aussagen zu berufsbezogenen Texten verständlich formulieren.	3	2	5-6	
AEN 05	Wortschatz				25 - 35 Lektionen
AEN 05.01	Berufs- und laborrelevanten Wortschatz im Kontext erkennen (passives Wissen).	1	1	5-6	
AEN 05.02	Berufs- und laborrelevanten Wortschatz sinngemäss deuten und übersetzen.	2	1	5-6	
AEN 05.03	Entsprechende Hilfsmittel (Wörterbücher) sinnvoll anwenden.	3	2	5-6	