

**Amtliche Bekanntmachungen der Dualen Hochschule Baden-Württemberg
Nr. 26/2021
(17. Juni 2021)**

**Studienordnung für das Duale Orientierungsstudium der Dualen Hochschule
Baden-Württemberg
(Studienordnung Orientierungsstudium)**

vom 17. Juni 2021

Der Senat der Dualen Hochschule Baden-Württemberg hat aufgrund von §§ 8 Absatz 5, 19 Absatz 1 Satz 2 Nr. 9 des Gesetzes über die Hochschulen in Baden-Württemberg (Landeshochschulgesetz – LHG) in der Fassung vom 01. April 2014 (GBl. S. 99), das zuletzt durch Artikel 1 des Vierten Hochschulrechtsänderungsgesetzes (4. HRÄG) vom 17. Dezember 2020 (GBl. S. 1204) geändert worden ist, in seiner Sitzung am 15. Juni 2021 die nachfolgende Satzung beschlossen. Der Präsident der DHBW hat LHG am 17. Juni 2021 seine Zustimmung erteilt.

INHALTSÜBERSICHT

§ 1	Geltungsbereich	2
§ 2	Ziel des Dualen Orientierungsstudiums	2
§ 3	Dauer und Gliederung des Dualen Orientierungsstudiums	2
§ 4	Inkrafttreten	4
	Anlage 1: Leitlinien zur Praxisphase im Dualen Orientierungsstudium	5
	Anlage 2: Studiengangsbezogene Festlegung der erforderlichen Kenntnisse und Fähigkeiten, die für die Vorbereitung auf das Duale Studium im fachtheoretischen Bereich notwendig sind	6
	Anlage 2.1 Mathematik im Studienbereich Technik	6
	Anlage 2.2 Mathematik und Statistik für Wirtschaftswissenschaft	8
	Anlage 2.3 Informatik	10
	Anlage 2.4 Physik	11
	Anlage 2.5 Akademische Arbeits- und Lerntechniken	12

§ 1 Geltungsbereich

Diese Satzung regelt das Duale Orientierungsstudium an der DHBW, welches freiwillig vor der Aufnahme eines Bachelorstudiums an der DHBW absolviert werden kann. ²Im Übrigen finden die Regelung des § 10 Immatrikulationssatzung der Dualen Hochschule für Baden-Württemberg für Bachelorstudiengänge in seiner aktuellen Fassung Anwendung.

§ 2 Ziel des Dualen Orientierungsstudiums

- (1) Die Studierenden sollen durch das Duale Orientierungsstudium einen orientierenden Einblick in die praxisintegrierende Struktur des Dualen Studiums an der DHBW erhalten.
- (2) Sie sollen weiterhin in einer verpflichtenden Praxisphase im Betrieb eines Dualen Partners der DHBW die erforderlichen Grundlagen für die Aufnahme einer berufspraktischen Tätigkeit vermittelt bekommen, die erforderlich sind, um das angestrebte Studium an der DHBW erfolgreich absolvieren zu können.
- (3) Sie sollen aufgrund der Teilnahme an einem verpflichtenden Online-Einstiegstest schwerpunktmäßig in Mathematik sowie auch nach Bedarf in Physik und Statistik eine Bewertung zum gegenwärtigen Stand der eigenen studienbezogenen Kenntnisse erhalten. ²Der Online-Einstiegstest ist im Rahmen des Dualen Orientierungsstudiums von den Teilnehmerinnen und Teilnehmern selbst zu absolvieren und steht diesen auf der Plattform „studienstart.dhbw.de“ online zur Verfügung. ³Aufgrund des Ergebnisses dieses Online-Einstiegstests werden Empfehlungen für das Selbststudium mittels Online-Learning gegeben. ⁴Diese Empfehlungen erfolgen im Rahmen einer fachlichen Beratung zwischen der Teilnehmerin oder dem Teilnehmer und der zuständigen fachlichen Betreuerin oder dem zuständigen fachlichen Betreuer sowie der Studienakademie.
- (4) Sie sollen aufgrund den nach Absatz 3 empfohlenen Lehrveranstaltungen an der DHBW die erforderlichen Kenntnisse und Fähigkeiten nacharbeiten und vertiefen, die notwendig sind, um das vorgesehene Duale Studium im fachtheoretischen Bereich erfolgreich beginnen zu können. ²Dies umfasst im weiteren Lehrveranstaltungen in den Bereichen Mathematik, Physik, Statistik, Informatik und Grundlagen der akademischen Arbeits- und Lerntechniken in den festgestellten defizitären Segmenten.
- (5) Die Studienakademie bestellt mindestens eine für das Duale Orientierungsstudium verantwortliche Person.

§ 3 Dauer und Gliederung des Dualen Orientierungsstudiums

- (1) Das Duale Orientierungsstudium dauert mindestens einen und längstens zwei Monate. ²Es soll in der Regel zum 1. August des jeweiligen Kalenderjahres beginnen, in dem die Aufnahme des

Dualen Studiums an der DHBW vorgesehen ist.

- (2) Die Teilnahme am Dualen Orientierungsstudium endet spätestens mit Ablauf des Tages, der dem Beginn des Bachelorstudiums an der DHBW nach der Immatrikulationssatzung der Dualen Hochschule für Baden-Württemberg für Bachelorstudiengänge in seiner aktuellen Fassung vorausgeht. ²Die Teilnahme am Dualen Orientierungsstudium berechtigt nicht und führt nicht zur Immatrikulation zum Bachelorstudium an der DHBW.
- (3) Das Duale Orientierungsstudium gliedert sich in eine verpflichtende Praxisphase in einem Betrieb eines Dualen Partners der DHBW sowie in eine verpflichtende Theoriephase, in der die Teilnahme an den empfohlenen Lehrveranstaltungen erfolgt.
- (4) Die Gesamtdauer der verpflichtenden Praxisphase entspricht derjenigen der verpflichtenden Theoriephase und soll zwei Wochen nicht unterschreiten.
- (5) Eine Leistungsbewertung findet im Dualen Orientierungsstudium nicht statt. ²Der Erwerb von Leistungspunkten nach dem European Credit Transfer System (ECTS) und eine Anrechnung der Teilnahme für ein nachfolgendes Duales Studium sind nicht zulässig.
- (6) Eine Beurlaubung ist im Dualen Orientierungsstudium nicht vorgesehen.
- (7) Die zu absolvierenden Praxisinhalte sowie theoretischen Lehrinhalte werden in der Anlage 1 (Leitlinien zur Praxisphase im Dualen Orientierungsstudiums) und in der Anlage 2 (Studiengangsbegleitende Festlegung der erforderlichen Kenntnisse und Fähigkeiten, die für die Vorbereitung auf das Duale Studium im fachtheoretischen Bereich notwendig sind) festgelegt. ²Für die durchschnittliche Arbeitsbelastung (Workload) des fachtheoretischen Bereichs werden vier Wochen mit jeweils 30 Lehrveranstaltungsstunden (à 45 Minuten) zugrunde gelegt.
- (8) Die Lehrveranstaltungen werden in deutscher Sprache abgehalten. ²Lehrveranstaltungen in anderen Sprachen sind ausnahmsweise nach frühzeitiger Ankündigung durch die Studienakademie möglich.
- (9) Soweit die DHBW Lehrveranstaltungen für das Duale Orientierungsstudium nicht selbst durchführt, können die Studierenden die fachtheoretischen Lehrinhalte nach Anlage 2 bei externen Bildungsträgern absolvieren. ²Der Lehrkörper der externen Bildungsträger muss aus Lehrbeauftragten bestehen, die die Voraussetzungen des § 56 Absatz 2 Satz 1 LHG erfüllen. ³Diese Voraussetzungen gelten bei Hochschullehrerinnen und Hochschullehrern der DHBW, bei Lehrbeauftragten der DHBW oder bei mit der Lehre beauftragten Akademischen Mitarbeiterinnen und Mitarbeitern der DHBW als gegeben, die auch an der DHBW entsprechend den Vorschriften des LHG zur Durchführung der Lehre qualifiziert und bestellt worden sind. ⁴Ein entsprechender Nachweis ist durch den Dualen Partner gegenüber der Studienakademie vorzulegen.
- (10) Die Lehrveranstaltungen können als Präsenzunterricht oder als Online-Veranstaltung stattfinden.

§ 4 Inkrafttreten

Diese Satzung tritt am Tag nach ihrer Bekanntmachung in den amtlichen Bekanntmachungen der DHBW in Kraft.

Stuttgart, den 17. Juni 2021



Prof. Arnold van Zyl
Präsident

Anlage 1: Leitlinien zur Praxisphase im Dualen Orientierungsstudium

1. Die Praxisphase im Dualen Orientierungsstudium wird bewusst geplant. Die Studierenden sollen einen praxisnahen Überblick über Ablauf und Inhalt der praktischen Studienabschnitte erhalten. Ihnen werden im Rahmen dessen die erforderlichen Grundlagen für die Aufnahme einer berufspraktischen Tätigkeit vermittelt, die erforderlich sind, um das angestrebte Studium an der DHBW erfolgreich absolvieren zu können. Dies umfasst insbesondere die Vermittlung von Praxisinhalten zur Orientierung und Vorbereitung auf das voraussichtlich beginnende Bachelorstudium an der DHBW.
2. Die Dualen Partner lernen die Studierenden kennen. Die zu vermittelnden Praxisinhalte und die zeitliche Planung der Praxisphase werden mit dem Dualen Partner, der/dem Teilnehmer/in und der Studienakademie vorab besprochen.
3. Die Dualen Partner stellen eine fachliche Betreuung für die Einarbeitung der oder des Studierenden bereit.
4. Gegenüber der oder dem Studierenden werden das geplante praktische Curriculum der Praxisphase sowie mögliche Aufgabenstellungen kommuniziert und mit ihr oder ihm abgeklärt.
5. In einer ersten vorbereitenden einfachen Aufgabenstellung des Dualen Partners wird das Ausbildungskonzept exemplarisch mit der oder dem Studierenden vermittelt.
6. Die oder der Studierende erhält durch Mitarbeit einen ersten Einblick in die wesentlichen Geschäftsabläufe des Dualen Partners.
7. Die oder der Studierende lernt die fachliche Betreuerin oder den fachlichen Betreuer des Studiums kennen. Es werden Optionen und Wahlmöglichkeiten für das Studium besprochen. Das kooperative persönliche Ausbildungsverhältnis wird aufgebaut.
8. Die betrieblichen Regeln und Methoden der zu praktizierenden Teamarbeit werden vermittelt.

Anlage 2: Studiengangsbezogene Festlegung der erforderlichen Kenntnisse und Fähigkeiten, die für die Vorbereitung auf das Duale Studium im fachtheoretischen Bereich notwendig sind

Ziele:

- a) Wiederholung der Schullernpläne
- b) Ausgleich der Unterschiede durch die Bundesländer und Schularten
- c) Schwerpunktsetzung gemäß geplantem Studiengang
- d) Feststellung individueller Defizite

Anlage 2.1 Mathematik im Studienbereich Technik

Einleitung

Das Duale Orientierungsstudium im Bereich Mathematik für die technischen und wirtschaftlichen Studiengänge orientiert sich an dem „Mindestanforderungskatalog Mathematik (2.0) der Hochschulen in Baden– Württemberg für ein Studium von WiMINT–Fächern“ der cosh–Gruppe [COSH]. Die dort hinterlegten mathematischen Kompetenzen und Fähigkeiten sind als Grundvoraussetzungen zu betrachten und müssen zu Beginn des Studiums vorhanden sein, um einen erfolgreichen Studienverlauf zu ermöglichen. Die entsprechenden Themenbereiche werden mit den Abschnitten 1 und 2 abgedeckt.

Für technische Studiengänge, speziell in den Ingenieurstudiengängen, relevant ist auch das Core–Zero–Curriculum der SEFI–Gruppe [SEFI] in dem die gemäß SEFI für ein erfolgreiches Ingenieurstudium erforderlichen Eingangskennnisse zusammengefasst werden. Dieser Katalog geht deutlich über den Mindestanforderungskatalog [COSH] hinaus. Ausgewählte Punkte aus diesem Katalog finden sich als Ergänzungs- und Zusatzmaterial in Abschnitt 3.

Abschnitt 1 Elementare Grundvoraussetzungen

Solide Kenntnisse aus den Bereichen dieses Abschnitts sind die absolute Voraussetzung für eine erfolgreiche Durchführung eines technischen Studiums an der DHBW.

1.1. Arithmetik und Grundlagen

- 1.1.1 Mathematische Sprache und mathematische Begriffe
- 1.1.2 Ganze Zahlen, Teilbarkeiten, Primzahlen, elementare Argumentationsweisen
- 1.1.3 Brüche, rationale Zahlen und Rechengesetze
- 1.1.4 Reelle Zahlen und der Zahlenstrahl
- 1.1.5 Rechnen mit Buchstaben: Ausklammern, Faktorisieren, Kürzen, binomische Formeln
- 1.1.6 Prozentrechnung

1.2 Gleichungen

- 1.2.1 Lineare, quadratische und algebraische Gleichungen

- 1.2.2 Bruchgleichungen
- 1.2.3 Wurzelgleichungen
- 1.2.4 Betragsgleichungen
- 1.2.5 Elementare Ungleichungen

1.3 Funktionen

- 1.3.1 Der Funktionsbegriff und elementare Eigenschaften
- 1.3.2 Arbeiten mit Funktionen: Skalarmultiplikation, Addition, Multiplikation, Division und Komposition
- 1.3.3 Lineare, quadratische, ganzrationale und rationale Funktionen
- 1.3.4 Eigenschaften von Funktionen: Monotonie, Symmetrie, Periodizität
- 1.3.5 Umkehrbarkeit von Funktionen

1.4 Potenzen, Wurzeln, Exponentialfunktionen und Logarithmen

- 1.4.1 Ganzzahlige Potenzen und Ihre Rechengesetze
- 1.4.2 Wurzeln und rationale Exponenten und ihre Rechengesetze
- 1.4.3 Exponentialfunktionen und ihre Eigenschaften
- 1.4.4 Logarithmen, Logarithmengesetze und Logarithmusfunktionen
- 1.4.5 Logarithmus- und Exponentialgleichungen

1.5 Geometrie

- 1.5.1 Geraden, Geradenkreuzungen und Strahlensätze
- 1.5.2 Dreiecke: Satz von Pythagoras, Winkelsummen, Höhen, Flächen
- 1.5.3 Vierecke und n-Ecke
- 1.5.4 Einfache Körper und ihre Volumina

1.6 Trigonometrie

- 1.6.1 Bogenmaß und Winkelmaß
- 1.6.2 Trigonometrische Funktionen am (rechtwinkligen) Dreieck
- 1.6.3 Trigonometrische Funktionen im Bogenmaß und allgemeine Schwingungen
- 1.6.4 Die Arkusfunktionen und trigonometrische Gleichungen

Abschnitt 2 Standardwissen

Solide Kenntnisse in den folgenden Gebieten werden in den Vorlesungen der technischen Studiengänge an der DHBW vorausgesetzt.

2.1 Folgen, Grenzwerte und Stetigkeit

- 2.1.1 Folgen, explizit und rekursiv definiert
- 2.1.2 Vollständige Induktion
- 2.1.3 Der Grenzwertbegriff für Folgen und für Funktionen
- 2.1.4 Stetige Funktionen

2.2 Differentialrechnung

- 2.2.1 Differenzen– und Differentialquotient, Tangenten
- 2.2.2 Ableitungsregeln und Ableitungen elementarer Funktionen
- 2.2.3 Monotonie, Extrempunkte, Krümmung, Wendepunkte

2.3 Integralrechnung

- 2.3.1 Das Integral über Ober– und Untersummen
- 2.3.2 Integrale und Flächeninhalte
- 2.3.3 Stammfunktionen und Integralrechnung
- 2.3.4 Integrationsregeln

2.4 Vektoren und lineare Algebra

- 2.4.1 Ebene und räumliche Vektoren als Pfeile und mit Koordinaten
- 2.4.2 Skalarprodukt, Vektorprodukt und Spatprodukt
- 2.4.3 Geometrische Anwendung: Untersuchung von Punkten, Geraden und Ebenen
- 2.4.4 Lineare Gleichungssysteme und ihre Lösungen

Abschnitt 3 Optionale Punkte, Ergänzungen und Ausblick

Abhängig von der Studienakademie oder dem beabsichtigten Studiengang sind weitere Vorkenntnisse relevant oder hilfreich und können im Rahmen des Dualen Orientierungsstudiums (kurz und einführend) angesprochen werden. Das könnte etwa sein:

3.1 Für Maschinenbau: Numerische Methoden

3.2 Für Elektrotechnik: Die komplexen Zahlen

3.3 Für Informatik/allgemein: Logik

3.4 Für Informatik/Kryptographie: Elementare Zahlentheorie und modulo- Rechnungen

3.5 Für Wirtschaftsingenieure: Statistik und Wahrscheinlichkeiten

Anlage 2.2 Mathematik und Statistik für Wirtschaftswissenschaft

Abschnitt 1 Mathematische Grundlagen

- 1.1 Grundlegende Notationen in der Mathematik
- 1.2 Mengen und Aussagen, Aussageformen
- 1.3 Summen und Produkte
- 1.4 Potenzen und Logarithmen
- 1.5 Binomische Formeln und binomischer Lehrsatz
- 1.6 Gleichungen, Ungleichungen
- 1.7 Lineare Gleichungssysteme

Abschnitt 2 Funktionen

- 2.1 Definitionen und Abgrenzung zu Relationen
- 2.2 Umkehrfunktionen
- 2.3 Elementare Funktionen: ganz/gebrochen rationale Funktion, Potenzfunktion, Logarithmusfunktion, Exponentialfunktion
- 2.4 Eigenschaften von Funktionen: Symmetrie, Beschränktheit, Monotonie
- 2.5 Grenzwerte von Funktionen
- 2.6 Definition des Grenzwertes
- 2.7 Asymptotik und Polstellen von Funktionen
- 2.8 Anwendung von Grenzwertbetrachtungen
- 2.9 Stetigkeit von Funktionen

Abschnitt 3 Differentialrechnung

- 3.1 Definition der Ableitung
- 3.2 Anschauliche Bedeutung der Ableitungsfunktion
- 3.3 Ableitungen elementarer Funktionen
- 3.4 Ableitungsregeln
- 3.5 Kettenregel, Produkt- und Quotientenregel

Abschnitt 4 Integralrechnung

- 4.1 Definition des unbestimmten Integrals
- 4.2 Stammfunktionen elementarer Funktionen
- 4.3 Integrationsmethoden
- 4.4 Das unbestimmte Integral
- 4.5 Anwendungen der Integralrechnung

Abschnitt 5 Optional

- 5.1 Vektoren und Matrizen in der Wirtschaftsmathematik
- 5.2 Folgen und Reihen in der Finanzmathematik

Abschnitt 6 Statistik für Wirtschaftswissenschaftler

- 6.1 Kombinatorische Grundbegriffe
- 6.2 Kombination/Variation mit/ohne Zurücklegen
- 6.3 Permutationen
- 6.4 Lage und Streuparameter univariater Verteilungen
- 6.5 Laplace Wahrscheinlichkeit, Zufallsvariable
- 6.6 Bedingte Wahrscheinlichkeit
- 6.7 Satz von Bayes
- 6.8 Exemplarische Verteilungsfunktionen

Anlage 2.3 Informatik

Grundkenntnisse und -fertigkeiten im Bereich der Informatik werden für zukünftige Studierende eine zunehmend wichtigere Rolle spielen. Die aktuell unterschiedlich große Bedeutung für die verschiedenen Studienbereiche und Studiengänge spiegelt sich auch im Hinblick auf den Bedarf eines Dualen Orientierungsstudiums wieder.

Abschnitt 1 Studienbereich Technik

Grundsätzlich besteht im Studienbereich Technik der Bedarf an einem entsprechenden Dualen Orientierungsstudium: Neben Basis-Programmierkenntnissen wird die Fähigkeit benötigt, Sachverhalte mit Hilfe der Mathematik zu beschreiben (mathematisieren), in vereinfachter Form in die Sprache eines Computers zu übersetzen (algorithmisieren) und damit zu praktischen Erkenntnissen zu gelangen (modellieren). Dabei geht es vor allem darum, zu verstehen, wie sich reale Fragestellungen vereinfachen und am Computer implementieren lassen. Da hierfür mathematische Grundkenntnisse notwendig sind, schließt sich dieses Duale Orientierungsstudium nahtlos an das Duale Orientierungsstudium für den Bereich Mathematik an, das eine entsprechende Grundlage hierfür bildet. Aktuell lassen sich zwei Gruppen von Studienrichtungen hinsichtlich ihres Bedarfs eines Dualen Orientierungsstudiums für den Bereich Informatik unterscheiden:

1.1 IT-affine Studiengänge wie Informatik, Elektrotechnik und Mechatronik

Hier kann und muss ein umfangreicheres IT-Grundwissen vorausgesetzt werden, da IT-Fertigkeiten bereits jetzt eine essentielle Rolle im Studium spielen. Daher sind entsprechende Vor- bzw. Brückenkurse bereits jetzt sehr zu empfehlen.

1.1.1 Für die entsprechenden Elemente sollten dabei folgende Grundsätze beachtet werden:

- Es sollte keine merkliche, inhaltliche Überlappung mit Studieninhalten geben.
- Es gibt im Gegensatz zur Mathematik zwar erst rudimentäre Ansätze für ein Schulcurriculum (Wahlfach IMP: Informatik-Mathematik-Physik als Pilotversuch in Baden-Württemberg). Dennoch bietet dieses wertvolle Ansatzpunkte hinsichtlich der Art und Tiefe der in einem Dualen Orientierungsstudium zu vermittelnden Inhalte und kann in einer Detailausgestaltung mit berücksichtigt werden.
- Ein Duales Orientierungsstudium im Bereich Informatik baut auf den Grundlagen der Mathematik und einfachen elektrischen Schaltungen auf. Daher sollten entsprechende Mathematik- und Physikangebote zeitlich vorher stattfinden.

1.1.2 Inhaltliche Komponenten eines Dualen Orientierungsstudiums:

- Grundlagen der Aussagenlogik
- Rudimentäre Grundlagen der Elektrotechnik (einfache Bauelemente), um elementare Schaltungen zu verstehen, praktisch umsetzen und testen zu können
- Einfache Programmentwürfe

- Praktische Umsetzung der Erkenntnisse in einer geeigneten Programmierumgebung/-sprache, ohne den Fokus zu sehr auf die reine Programmierung zu legen

Anmerkungen:

- Zu den Grundlagen der Aussagenlogik und den rudimentären Grundlagen der Elektrotechnik gibt es aus den Bereichen Mathematik bzw. Physik bereits ergänzende Online-Kurse bzw. werden dazu welche entstehen.
- An der Studienakademie Mosbach wird bereits seit Jahren erfolgreich ein Duales Orientierungsstudium im Bereich Informatik für Studierende der Informatik durchgeführt. Im Herbst 2020 startete in Zusammenarbeit mit der PH Heidelberg das fachdidaktische Forschungsprojekt „ASiMoV“, in dem aufbauend auf der Evaluation der Erwartungen der Studiengänge/Studienakademien bezüglich IT-Kompetenzen die obigen inhaltlichen Leitplanken weiter ausgebaut und verfeinert werden sollen. Dies schließt den Abgleich der Bildungs- und Modulpläne ebenso mit ein wie die Entwicklung von Konzepten der Erfolgskontrolle/Evaluation der jeweiligen Maßnahmen.

1.2. Im Zuge der Digitalisierung aller technischen Bereiche wird sich in Zukunft in einem nächsten Schritt die Frage der Ausweitung auf andere technische Studiengänge stellen. Stärker als in anderen Bereichen (Mathematik bzw. Physik) wird dann allerdings die Frage nach einer fachspezifischen Ausrichtung der Kurse aufkommen. Insbesondere sollte dort ein stärkerer Schwerpunkt auf den Grundlagen liegen, weniger stark auf das Programmieren und die Aussagenlogik eingegangen werden und evt. gegen Ende des Kurses mehr auf Anwendungsprogramme wie Finite Elemente vorbereitet werden. Dennoch werden sich diese Kurse nach einer entsprechenden Anforderungserhebung im Forschungsprojekt „ASiMoV“ aus den bestehenden Modulen, bzw. abgespeckten Versionen dieser anreichert um neue Elemente zusammensetzen lassen.

Abschnitt 2 Studienbereich Wirtschaft

Bis auf den beabsichtigten Studiengang Wirtschaftsinformatik, bei dem man aufgrund des dedizierten Studienschwerpunktes bei Bedarf durchaus auch die für den Studienbereich Technik konzipierten Kurse nutzen kann, wird es als nicht sinnvoll erachtet, ein Duales Orientierungsstudium im Bereich Informatik für den Studienbereich Wirtschaft durchzuführen.

Anlage 2.4 Physik

Zusätzliche Ziele

Im Bereich Physik soll zusätzlich die Problemlösungskompetenz gestärkt werden, die Fachinhalte aus der Schule aufgefrischt werden mit dem Schwerpunkt Mechanik sowie weitere studiengangsspezifische Inhalte vermittelt werden.

Abschnitt 1 Problemlösungskompetenz

1.1 Wie löse ich ein physikalisches/technisches Problem?

- 1.2 Was weiß ich über das Problem? Was möchte ich wissen?
- 1.3 Wie modelliere ich das Problem mathematisch?
- 1.4 Lösung des Problems mit mathematischen Methoden
- 1.5 Beachten der richtigen Einheiten!
- 1.6 Angabe mit sinnvoller Genauigkeit
- 1.7 Plausibilitätscheck und Interpretation des Ergebnisses

Abschnitt 2 Mechanik

- 2.1 Newtonsche Axiome
- 2.2 Kräfte – Beschreibung durch Vektoren
- 2.3 Wirkung von Kräften
- 2.4 Kräftezerlegung, Kräfteaddition, Gleichgewicht
- 2.5 Geschwindigkeit, Beschleunigung
- 2.6 Erhaltungssätze (Energieerhaltungssatz, Impulserhaltungssatz)

Abschnitt 3 Studiengangsspezifisch

- 3.1 Thermodynamik: (z.B. für angehende Studierende des Maschinenbaus)
 - 3.1.1 Gasgesetze
 - 3.1.2 Temperaturskalen
 - 3.1.3 Spezifische Wärmekapazitäten
- 3.2 Elektrotechnik: (z.B. für angehende Studierende der E-Technik)
 - 3.2.1 Ohmsches Gesetz
 - 3.2.2 Verzweigte Stromkreise (Reihen-/Parallelschaltung)
 - 3.2.3 Elektrisches Feld, Magnetfeld, Kondensator, Spule

Anlage 2.5 Akademische Arbeits- und Lerntechniken

Einleitung

Für eine Gliederung der überfachlichen Inhalte haben sich die teilnehmenden Studienakademien darauf geeinigt, fünf umfangreiche Bereiche zu bestimmen. Diese beschreiben die überfachlichen Inhalte, die standortübergreifend als grundlegend und relevant empfunden wurden. Zusätzlich wurde eine breitgefächerte Auswahl an Inhalten entwickelt, die den jeweiligen Bereichen zugeschrieben werden können. So besteht die Möglichkeit - je nach Bedarf - nur einen Teil der aufgeführten Inhalte pro Bereich einzubinden. Für die einzelnen Inhalte sollen Lerninhalte, -module, und -kurse entwickelt werden, die möglichst plattformunabhängig und didaktisch offen gestaltet sind. So hat jede Studienakademie die Möglichkeit, den überfachlichen Bereich individuell zu gestalten, voneinander zu profitieren und die bereits bestehenden, durchaus unterschiedlichen Angebote in ihrer Pluralität beizubehalten.

Abschnitt 1 Lernen

- 1.1 Lerntypen
- 1.2 Kompetenzarten

- 1.3 Lerntheorien
- 1.4 Lernstrategien
- 1.5 Lernpläne erstellen
- 1.6 Lernbeeinflussende Faktoren (Ernährung, Bewegung, Schlaf, Stress/Emotionen)
- 1.7 Lern- und Arbeitstechniken
 - 1.7.1 Vor- und Nachbereitung von Veranstaltungen
 - 1.7.2 Prüfungsvorbereitung
 - 1.7.3 Mitschrieb, Concept Map, Mind-Map, Strukturbild, Argumentationsskizze

Abschnitt 2 Lesen, Schreiben und Präsentieren

- 2.1 Lesetechniken
- 2.2 Schreibtechniken
- 2.3 Umgang mit Schreibblockaden
- 2.4 Präsentieren

Abschnitt 3 Kommunizieren

- 3.1 Feedback geben und nehmen
- 3.2 Lernen in Gruppen
- 3.3 Kommunikation im Netz

Abschnitt 4 Selbstorganisation

- 4.1 Persönlichkeitstypen
- 4.2 Zeitmanagement
 - 4.2.1 Regeln für Zeitmanagement
 - 4.2.2 Methoden für Zeitmanagement
- 4.3 Motivation
- 4.4 Prokrastination

Abschnitt 5 Umgang mit Problemen

- 5.1 Akutes Stressgeschehen
- 5.2 Stressbewältigung
 - 5.2.1 Instrumentelle Stresskompetenz
 - 5.2.1.1 Soziale Netze
 - 5.2.1.2 Selbstbehauptung (Nein sagen, Grenzen setzen)
 - 5.2.1.3 Selbstmanagement (siehe auch Selbstorganisation – Werte & Ziele definieren, Zeitmanagement, Prioritäten setzen, ...)
 - 5.2.2 Mentale Stresskompetenz
 - 5.2.2.1 Persönliche Stressverstärker erkennen und entschärfen
 - 5.2.2.2 Selbstwirksamkeitsüberzeugung stärken
 - 5.2.3 Regenerative Stresskompetenz
 - 5.2.3.1 Entspannungsverfahren
 - 5.2.3.2 Sport, Bewegung, Ernährung und Freizeitgestaltung